

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, Enero de 1925.

Núm. 25.

## Alteraciones y conservación de la hoja de digital

*Trabajo presentado al II Congreso de Ciencias Médicas,  
Sevilla.*

Goza de tal importancia la digital en el campo de la terapéutica, que los autores de este modesto trabajo han creído pertinente ocuparse del estado actual de los conocimientos referentes a las alteraciones y conservación de tan precioso agente terapéutico y llevando a cabo una síntesis de las diversas investigaciones realizadas acerca del mismo, tienen el honor de someter a la alta consideración de este Congreso las conclusiones que se deducen más adelante, en vista de los estudios efectuados por varios autores.

Es muy de lamentar las variaciones frecuentes que presentan los diversos materiales farmacológicos debidas, como no ignoráis, al clima, terreno, situación, temperatura, cultivo, estado de la atmósfera, edad, recolección, elección, desecación, conservación y transporte de estos materiales, variaciones que se reflejan en la cantidad de principios activos y, por tanto, en su mayor o menor actividad terapéutica. De ellas, unas son irremediables; otras, pueden ser atenuadas, y algunas, evitadas; pues bien, ya que no podemos alcanzar el ideal procuremos, por nuestra parte, disminuir estas causas. A primera vista, planteada en esta forma la cuestión, parece que es bien poco lo que humanamente puede hacerse en el sentido de unificar la acción de estos materiales farmacéuticos; pero si nos paramos a recapacitar lo que llega a alcanzar la constancia o el propósito de lograr un laudable deseo, robustecido por un deber de conciencia sentido por una colectividad profesional que aspira a perfeccionarse, se comprenderá que no es tan difícil la empresa, aunque en un principio se halle erizada de obstáculos, y que puede y debe llegarse a remediar este estado de cosas.

De las causas ya citadas que influyen en las virtudes terapéuticas de las especies farmacológicas, el clima, terreno, situación topográfica, temperatura y altura, es cierto que al hombre no le es dable modificarlas completamente, pero sí puede, haciendo un serio estudio en Escuelas de experimentación, llegar a señalar dentro de la Península verdaderas zonas geográficas de plantas medicinales donde pudiera fomentarse su cultivo a semejanza de lo que ocurre con el olivo, la vid, el naranjo, etc., cuyas regiones dentro de nuestro país por todos son conocidas. Resuelto lo del clima y temperatura,

no es ya tan difícil elegir dentro de la región o zona aquellos parajes que, por su situación, por el terreno y por sus condiciones atmosféricas, resultaran las más favorables al desarrollo de la especie medicinal objeto de nuestra atención.

Por último, lo que afecta al cultivo, edad de la planta, época de recolección, forma de verificar la elección, desecación, conservación y modo de efectuar el transporte de las plantas o partes de las mismas aplicadas a la Farmacia, creemos que debe ser objeto de estudios más prolijos en nuestra Facultad, ampliando las asignaturas respectivas donde pudieran acoplarse estos conocimientos, o bien creando la asignatura de Farmacoergasia, ciencia del cultivo de las plantas medicinales; Geografía botánicofarmacéutica y Patología vegetal aplicada, y mientras estos conocimientos se generalizan o toman carta de naturaleza entre la clase farmacéutica, se consignen en la Farmacopea cuantos datos se consideren pertinentes al asunto.

En estas condiciones, debe solicitarse de los Poderes públicos que todo cultivo y comercio de plantas medicinales sea dirigido por un farmacéutico para que vele por la pureza de la especie medicinal, mejorándola y garantizando con su intervención la ausencia de adulteraciones o mezclas en cuantas operaciones se sometan a las plantas hasta ser utilizadas como medicamentos.

Hechas estas consideraciones previas que hemos estimado necesarias, pasaremos a ocuparnos de nuestro tema.



Antes de entrar en el estudio de las alteraciones que puede experimentar la digital, se plantean varios problemas a los que someramente hemos de pasar revista, que son los siguientes: ¿Es preferible la digital espontánea a la cultivada? ¿Pueden utilizarse en terapéutica otras especies que la *Digitalis purpúrea*? ¿Aminora el cultivo la proporción de sus principios activos? He aquí, en nuestro concepto, el estado actual de esta cuestión.

Aun cuando se admite por algunos autores que el cultivo hace perder a la digital una parte de su actividad, el hecho es que se cultiva en diversos puntos de Inglaterra, Turingia, Italia, Cerdeña, Hungría, etc., debiendo tener en cuenta, además, que la actividad de la especie espontánea es distinta, siendo, por ejemplo, más activa la de los Vosgos que la de Rumania, variando esta actividad aun dentro de la misma localidad, en recolecciones de diferentes años, según las condiciones atmosféricas. Ahora bien; respecto a la actividad de otras especies hay lo siguiente:

Según R. E. Morris, la *Digitalis grandiflora*, lanata, ferruginosa y lútea, tienen actividad análoga a la *Digitalis purpúrea*; sin embargo, las tres últimas son más tóxicas que la especie oficial, aun cuando cree que la última es menos irritante y excitatriz, por lo cual opina que debe utilizarse en terapéutica; por otra parte, es muy interesante consignar que las investigaciones de Holmes le permiten considerar a la *Digitalis Thapsi* L., que sirve para falsificar a la especie oficial, tan activa como ésta, hecho que parece confirmar H. C. Hamilton, quien abraza la creencia de que las tinturas obran

de igual modo. Las hojas de la *Digitalis ambigua* Murr, abundantes en Polonia, son más activas que las de la *Digitalis lútea*, a la que puede sustituir, no siendo menos eficaces las plantas de un año que aquellas que están en flor. Deben, por tanto, ser valoradas fisiológicamente.

Expuesto lo precedente, pasemos ahora al estudio de otras cuestiones. La digital, como tantos otros materiales farmacéuticos, no escapa, como es cosiguiente, a las alteraciones que puede experimentar en su actividad por las diversas causas que influyen en la mayor o menor cantidad de principios activos contenidos en la misma, variaciones que repercuten en la forma en que ha de recolectarse.

Mitten (T. A.), Backer (W. F.) y Burmann (J.), y más recientemente Gromberg, director del Instituto Farmacológico de la Universidad de Helsingfors, dedicados al estudio de la digital, han dado a conocer el resultado de sus experiencias, de las que solamente el último de los autores citados verificó 3.000. Existía, según los dos primeros, profesores de Indianópolis, la creencia de que las hojas de digital espontáneas y las procedentes de cultivos, recolectadas en el segundo año, eran las más activas, pero los ensayos realizados con este fin no lo han confirmado; partiendo de una *Digitalis purpurea*, mejorada por el cultivo, como lo es la *Digitalis gloxineiflora*, de la que se recolectaron hojas a medio desarrollar y en pleno desarrollo se tomaron tres muestras de digital elegidas y señaladas de antemano, se desecaron durante veinticuatro horas a 100° de un modo lento y gradual; transcurridas doce horas se dejó bajar la temperatura a 60° y desecadas ya en esta forma, se sometieron a la pulverización, agotándolas con alcohol de 75°, con el fin de tener tres alcoholaturos que, ensayados biológicamente en la rana, dieron como dosis letal mínima, por kilo de peso de cuerpo, las cifras siguientes:

Núm. 1. ....	0,005 c. c. a 0,004
— 2. ....	0,004 — a 0,003
— 3. ....	0,003 — a 0,002.5

De estas experiencias deducen sus autores que las hojas de la digital cultivadas no son inactivas, y las que se recolectan en la planta antes de que ésta llegue a la floración son, sobre poco más o menos, tan activas como las que se recolectan al segundo año. No obstante, han podido observar diferencias individuales entre las diversas plantas, que explican la diferente actividad que entre sí tienen sus hojas, y, por lo tanto, las preparaciones que con ellas se obtienen.

La influencia de las condiciones atmosféricas en la formación de los alcaloides y glucósidos ha sido estudiada por Burmann, demostrando que el calor es un factor importante. Partiendo de la *Digitalis ambigua* de Suiza, observó el autor que tenía un 0,148 por 100 de digitalina, cuando la planta se desarrollaba con una temperatura media de 17°,2, desde mayo a fines de agosto en 1911; en cambio, en el verano de 1910, que fué húmedo y nuboso y la temperatura media más alta, se obtuvo mayor proporción de principio activo.

En 1909, con temperatura media de 13°,96, se obtuvieron 0,067, y en 1908, con 16°, se llegó a 0,105.

Que la proporción de digitalina varía según el año y el mes, lo demuestran las investigaciones de Cöesar y Loret que a continuación transcribimos.

Epoca de recolección	Proporción de digitalina en 100 gra. de hoja
1900 } agosto (últimos días).	De 0,253 a 0,354
1900 } septiembre (primeros días).	— 0,2777
1900 } octubre.	— 0,138 a 0,210
1901 } julio (primeros días).	— 0,204 a 0,272
1901 } — (medio mes).	— 0,146 a 0,251
1901 } — (últimos días).	— 0,244 a 0,291
1902 } agosto	— 0,143 a 0,320

G. Gromberg ha puesto de manifiesto la influencia que sobre los principios activos de la digital ejercen la humedad, la luz y el aire, y propone, a su vez, los medios de conservación adecuados para que la actividad de este material farmacológico disminuya lo menos posible. Según el autor, no se observa disminución en las virtudes terapéuticas de la digital en los dos meses siguientes a su recolección; pero a partir de éstos, hasta los ocho, aun cuando las hojas tengan sólo un 1,3 por 100 de humedad, pierden un 34 por 100 de su actividad si han sido conservadas en bolsas de papel; un 22,7 por 100, si se han guardado en cajas de cartón o madera; un 20 por 100, en botes de estaño, y apenas si pierden actividad cuando se conservan en frascos de cristal. Ahora bien; hojas de digital que contenían un 1,2 por 100 de humedad perdieron a los cuatro meses un 28 por 100 de su actividad, cuando, no obstante estar conservadas en frascos bien tapados, fueron expuestas a la luz, pero la pérdida quedó reducida a un 7 a 9 por 100 conservadas en la oscuridad. La humedad es, por lo tanto, un factor importante en la alteración de la digital; si las hojas tienen un 10,1 por 100 de agua, pierden a los ocho meses un 35 a 77 por 100 de actividad; pero si la proporción es de 5,6 por 100, la pérdida queda reducida sólo a un 27,4 por 100. Cuando la proporción de humedad es sólo de un 1,3 por 100, el autor ha observado que las hojas conservan su actividad durante varios años, si se tiene la precaución de envasarlas en frascos de cristal en buenas condiciones.

Por último, citaremos las alteraciones que puede experimentar la digital, aunque sean de otro orden. El profesor Fischer dice lo siguiente acerca de los parásitos de la digital: "Las alteraciones de las hojas, con producción de manchas sobre las mismas, las ocasionan distintos hongos imperfectos, tales como *Ascochyta Molleriana* Wint, *Ramularia variabilis* Fockl, *Gloeosporium digitalis* Rostk, *Phyllosticta digitalis* Bell. A su vez, los conidios del *Peronospora linaria* forman manchas de aspecto mohoso, que al principio son blancas y después tienen un tinte violeta claro." Por su parte, Israel, refiriéndose a los insectos que atacan a la digital, dice que las larvas del coleóptero *Apteropoda graminis* llegan a producir en el haz de las

hojas de esta planta, al cabo de varios años, profundas galerías, y que entre los lepidópteros, la *Calocampa exoleta* L., cuya oruga es de bello aspecto, vive en Turingia en gran número sobre la digital, donde la halló frecuentemente el profesor Tchirchs, alimentándose de las hojas y cápsulas verdes de la planta.

Respecto a cómo debe efectuarse la recolección de la digital, he aquí los criterios más importantes que conocemos, así como los referentes a su conservación:

Geissler y Moeller aconsejaban que sólo se recolecten las plantas espontáneas del segundo año, en agosto o septiembre, desecándolas en sitio seco (F. Br. e Ital.), debiendo recogerse antes de la floración (F. Germ.), después del comienzo de la misma (F. Austr. Bel. Nor. Ital. Sueca.), durante el tiempo de la floración (F. Neerl.) o cuando las flores se abran, por el segundo tercio (F. Br.). Además, las hojas recogidas antes de la floración, en mayo o junio, o después de la misma, en otoño, son menos enérgicas. Deben desecharse en absoluto las caulinares del primer año, según Berubeck, Dannenberg, Beush, Schneider y Mayer, debiendo quitárseles el nervio medio, que es inútil. Las cultivadas eran tenidas como menos activas.

Según Beille, las hojas de digital que deben recolectarse son las del segundo año, al principio de la floración, debiendo elegirse las que estén intactas, desecarlas al sol rápidamente, y después en estufa, debido a que, según las investigaciones de Focke en 1903, la desecación lenta favorece la acción descomponente de los fermentos, debiendo, por lo tanto, ser rápida, no llegar a los 100° y la humedad no exceder del 45 por 100.

H. C. Hamilton dice que si se toma como 1 el tipo de valoración en la hoja de digital seca, en la fresca la proporción varía del 3 al 5, siendo esto debido a la temperatura a que se ha efectuado la desecación. De las experiencias llevadas a cabo en los Estados Unidos por el autor, utilizando digital procedente de Oregón, ha deducido que si la desecación se ha efectuado a temperatura elevada hay disminución de principios activos en mayor grado que cuando aquélla se verifica al sol, al aire, siempre que ésta sea practicada con cuidado y rapidez; estas desecaciones las efectúa el autor durante cinco horas en estufa, y por espacio de cuatro días al aire.

G. P. Koch y Russel Butler aconsejan el siguiente método de conservación para que las hojas conserven su color verde. La desecan a 100° durante una hora en estufa, después entre 55 y 60°, con el fin de que el grado de humedad quede reducido a un 3 ó 4 por 100, o bien a la temperatura del ambiente a unos 28°; pero si la desecación se ha llevado a cabo a 103° en autoclave durante una hora, y después se completa la desecación en el vacío entre 55 a 60°, se observa que la hoja pierde parte de su actividad fisiológica en un 41 por 100.

Aconsejan algunos autores practicar la desecación de la digital a suave temperatura y operar con rapidez para que no fermenten las hojas, conservándolas en vasijas de barro blanco al abrigo de la humedad y del aire, renovándolas cada año, a no ser que se establezcan mediante los vapores de alcohol o de éter, que destruyen los fermentos.

Según Joachinoglu, la actividad de la digital disminuye con la edad de la planta; pero si ésta ha sido desecada rápidamente a 60°, su energía terapéutica no se altera.

Si las hojas de digital se disponen en paquetes de papel y se almacenan en sitios que en el invierno no tengan calefacción o en el verano estén húmedos, llegan en estas condiciones a absorber de 162 a 300 por 100 de humedad, perdiendo entonces de 51 a 78 por 100 de actividad; ahora bien, si, por el contrario, se conservan en frascos de cristal calentados de antemano, y en cuyo interior exista un tubo de cloruro cálcico desecado, suspendido, éste absorbe la humedad y las hojas no pierden actividad (1).

A. Joanin dió a conocer hace algunos años la alteración que las hojas de digital sufren por la acción de la humedad, estudio que hizo extensivo al polvo de las mismas, demostrando que modifica los principios activos de ambos a causa de las reacciones que produce entre las oxidadas existentes en el material y los principios activos del mismo.

Por último, según el insigne farmacólogo Tchirchs, las hojas deben recolectarse en el segundo año, de las plantas en flor procedentes de sitios secos y cuando se han abierto próximamente dos tercios de las flores desde la mitad de julio a principios de septiembre, no después del 15 de éste; antes, desde mayo a junio o después de la floración, dice este autor, las hojas son menos activas, ocurriendo lo mismo cuando se recogen después de largos periodos de lluvia; sin embargo, Walter encontró en 1914 que las hojas de otoño son todavía muy activas, y Sharp y Brauson han recogido hojas en noviembre iguales a las de agosto.

En el Hartz sólo se permite recoger la digital desde julio a septiembre, y se desecan a la sombra; Wolf recomienda hacerlo en el verano, cosa que Fooche considera innecesario. Cuando es posible, el farmacéutico debe cultivar por sí mismo la digital en su jardín, recogiéndola también y desecándola con mucho cuidado.

La casa Boulanger-Dausse, siguiendo las indicaciones de los profesores Perrot y Goris, han aplicado los procedimientos de estabilización a la digital, obteniendo: 1.° Hojas secas, que conservaban después de la estabilización el aspecto, color, flexibilidad, sabor y olor que les son propios, pudiendo conservarse indefinidamente al abrigo de la humedad, y servir, según los autores, de materia prima para toda preparación galénica. 2.° Partiendo de las hojas, obtienen un polvo verde, inalterable, con aspecto diferente al de los demás polvos del comercio. 3.° Un extracto que después de seco y pulverizado tiene la apariencia de un polvo de bello color amarillo muy higrométrico, que se conserva bien en frascos de tapón hueco llenos de cal viva, siendo soluble en el agua en todas proporciones, dando una solución con ligero color pardo rojizo, que posee el color típico

---

(1) Cuando las hojas de digital se conservan al abrigo de la humedad después de previamente desecadas a la temperatura ordinaria, puede persistir en ellas indefinidamente su fermento activo, según Gordon Shavp (Farmacia moderna, 1924. Núm. 1).

de la planta fresca; a este producto es al que han llamado extracto fisiológico de digital.

Expuesto ya lo que antecede, réstanos manifestar que esta variabilidad en los efectos terapéuticos de la digital y, por tanto, de todos sus preparados, no sólo depende de las causas citadas, que consideramos como las más importantes, sino que a ellas hay que añadir, según Focke, la distinta absorción individual según el disolvente (agua, alcohol, glicerina) y la diferencia de concentración, y se comprende fácilmente por qué no vinculándose, en nuestro concepto, en uno o varios principios contenidos en la digital su acción terapéutica, sino que siendo ésta de conjunto se explica claramente, porque lo mismo los principios considerados como activos de la digital (digitalina, digitoxina, etc.) que los preparados en boga (digaleno, digipurátum, digitalisátum, Burger y digifolina, etc.), a pesar de las ventajas inherentes a una preparación más fácilmente dosificable, no han conseguido suplantar a la clásica y primitiva infusión de digital ni al polvo de la misma, porque, además de integrar todos los principios, restan causas a la variabilidad de efectos, por tener que añadir a los que influyen en la hoja de digital aquellos otros dependientes del procedimiento operatorio, solubilidad, concentración, etcétera, etc., considerando por esto que la especie farmacológica pura es a la que hay que atender con predilección.

• • •

Prescindiendo de todo cuanto se relaciona con la valoración química o fisiológica de la digital, asunto importantísimo, desde luego, pero que no es objeto de nuestro tema, y como resumen de todo lo expuesto, los que suscriben someten a la consideración del Congreso las siguientes conclusiones:

1.º No siendo igual la acción terapéutica de cualesquiera de los principios obtenidos de la digital a la del vegetal, por presentar el empleo de ésta una acción de conjunto más uniforme, es preferible el empleo de la planta a la de sus principios activos, que, por otra parte, acaso no existan en aquélla, en la misma forma en que se obtienen habitualmente.

2.º Aun cuando las semillas parecen ser más activas que las hojas de la digital, aquéllas no deben emplearse, y si sólo las hojas, debiendo tener en cuenta que son más tóxicas las caulinares que las radicales, las del segundo año que las del primero, y que son más activas cuando se recolectan antes de la floración.

La recolección de la digital debe, pues, practicarse en forma de que no sólo se indique el país de origen, sino que no se mezclen las recolecciones de una misma localidad practicadas en diferentes años.

3.º Teniendo en cuenta que durante la desecación ordinaria la composición química de la digital experimenta modificaciones en sus principios activos debidas a oxidación, especialmente sobre la digitalina clorofórmica, deberán emplearse de preferencia, a ser posible, las hojas estabilizadas; de lo contrario, la desecación más corriente parece ser la rápida, sin llegar a 100°.

4.º De no utilizarse las hojas estabilizada en las oficinas de farmacia, será conveniente se conserve la digital no estabilizada en frascos de 50 a 100 gramos de capacidad, de color topacio y llenos, procurando que del interior del tapón, pueda suspenderse un tubito que contenga cloruro cálcico desecado; estos frascos estarán parañados. Las hojas serán privadas del nervio medio.

La proporción de humedad que debe exigirse como máximo a la hoja de digital será la de 1,5 por 100, dato que convendría exigiesen las farmacopeas.

5.º La conservación de la hoja de digital no ha de durar más de un año. En cuanto al polvo, éste será preparado extemporáneamente, o sólo se tendrá el indispensable para las necesidades de momento, conservándolo en la misma forma que la hoja.

6.º Las grandes casas comerciales de esta especie farmacológica estarán obligadas a expender estas hojas en frascos de cristal cerrados o cajas de lata estañadas, prohibiéndose el empleo de paquetes. Los inspectores farmacéuticos cuidarán de que se cumplan estas condiciones.

7.º Cuando las circunstancias lo permitan, bien en las escuelas prácticas para ensayo de cultivo de plantas medicinales que en sitios adecuados se creen, o en los jardines anejos a las Facultades de Farmacia, se procederá a los ensayos de cultivo de la digital.

CIRO BENITO DEL CAÑO,

Subinspector farmacéutico de 2.ª clase, y

JOAQUÍN MÁS Y GUINDAL,  
Farmacéutico mayor



## El Xantidrol: Su estudio químico y aplicaciones a la valoración de la urea en los líquidos del organismo

( CONCLUSIÓN )

### Fundamento del procedimiento

*copiar*

Estriba en que el xantidrol, al unirse en la urea en la proporción de dos moléculas del primero por una del segundo, dan lugar a la formación de la ureína o xantilurea, en virtud de la ecuación química anteriormente indicada, dejando de combinarse con muchos cuerpos. Esta xantilurea es insoluble en la mayor parte de los disolventes, y se disuelve algo en el alcohol hirviendo. Afecta la forma de agujas sedosas, cuyo peso molecular es de 420 en vez de 60 que tiene la urea, siendo aquél, por lo tanto, siete veces mayor.

### Soluciones que se emplean

Para dosificar la urea en la orina por el procedimiento del xantidrol es preciso obtener de momento las dos soluciones siguientes:

- 1.ª Xantidrol al 1 por 10 en solución alcohólica.
- 2.ª Orina al 1 por 10, 10 c. c.; ácido acético cristallizable, 35 c. c.

La primera solución debe prepararse extemporáneamente, puesto que se altera por la acción de la luz y del calor, utilizándose un alcohol metílico de 99,5 por 100. Nosotros hemos empleado en nuestras experiencias un alcohol metílico a 95, de la casa Poulenc. La solución se hizo con relativa facilidad; sin embargo, puede ocurrir en la práctica que este reactivo no sea completamente soluble en época de verano, y esto es debido a que el producto no es puro por transformarse espontáneamente en un cuerpo insoluble en el alcohol frío, que es el óxido de xantilo, cuya fórmula se ha indicado anteriormente.

Aun en este caso, el reactivo puede ser útil si se le tritura con ácido acético en frío, obteniéndose en estas condiciones una solución extemporánea que podrá sustituir a la alcohólica de que hemos hablado antes; pero la solución entonces deberá hacerse con un ácido acético que no contenga indicios de ácido mineral alguno, para que no se colorea de rojo y se precipite óxido de xantilo; pues si bien es verdad que el ácido acético regenera por hidratación al xantidrol, en cambio el ácido mineral que le acompaña produce la reacción contraria y reaparece el óxido indicado. En cuanto a la segunda solución de que hemos hablado, sólo tenemos que decir que la orina ha de ser filtrada y el ácido acético que se emplee será el cristallizable.

### Práctica de la operación

Puesta la cantidad de orina ya indicada en un matraz Erlenmeyer, se va añadiendo con una pipeta, cada diez minutos, 1 c. c. del reactivo, imprimiendo al matraz, después de cada adición de éste, un ligero movimiento de rotación. El líquido, que es incoloro en un principio y diáfano, poco a poco se va enturbiando, y la mezcla nos ofrece el aspecto como de una precipitación de sulfatos por el cloruro bórico. Poco a poco el precipitado se va haciendo más voluminoso, a la vez que el líquido se colorea de rosa, a medida que se añade el total de los 5 c. c. que se necesitan de la solución de xantidrol al 1 por 10. Llegado este caso, se deja reposar el líquido durante una hora, con el fin de que se acabe de sedimentar el precipitado; éste puede recogerse como lo indica Fosse, o bien como lo hemos hecho nosotros, recogiendo en

la primera experiencia sobre un disco de papel de filtro, puesto a su vez sobre una nucha, o sea un filtro de porcelana que lleva una serie de orificios, el cual a su vez se adapta por medio de un tapón de goma al cuello de un matraz Erlenmeyer, que sea resistente, y que se pone en comunicación con una buena trompa mediante la tubuladura lateral de que ya van provistos estos matraces.

Mediante la aspiración que produce la trompa, el precipitado se va enjugando sobre el papel de filtro, á la vez que pasa un líquido rojizo que no tiene aplicación alguna. Es conveniente al practicar esta filtración mojar previamente el disco de papel, verter poco a poco, y por el centro, el líquido con el precipitado y practicar la aspiración con lentitud. Cuando todo el líquido se ha separado del precipitado, éste se lava repetidas veces con alcohol etílico, y los discos de papel de filtro, con el precipitado que retienen sobre sí, se llevan a la estufa, donde se desecan durante unos minutos a 100 ó 105°.

Este precipitado, después de lavado, resulta blanco y sedoso, desapareciendo el tinte rosado que tiene al principio, a causa de la coloración que tiene el líquido en que se forma. Puede operarse sin necesidad de emplear el embudo de porcelana de que antes hemos hablado, y prescindiendo a su vez de la trompa, como lo hemos hecho en una segunda valoración; en este caso se utiliza un embudo ordinario, en el que se coloca un doble filtro de análisis que se haya tarado previamente, con el fin de determinar el peso exacto de cada una de las hojas, practicando la filtración sin el auxilio de la trompa, y terminando la loción y desecación como se ha dicho anteriormente.

Fosse recomienda una marcha que nosotros no hemos utilizado en nuestras experiencias, pero que, no obstante, la transcribiremos: recomienda el empleo de un embudo cóncavo, que puede ser construído por el operador utilizando un colador de hojalata de 8 centímetros, de los que se encuentran en las tiendas, el cual, después de tenerle sujeto por el pulgar sobre un embudo de anchura conveniente que se tendrá en la mano izquierda, se pone con la derecha parafina en la pared interna superior del embudo y reborde exterior cilíndrico del diafragma.

El precipitado que se forma de xantilurea, dice Fosse, que se separa fácilmente del papel de filtro en forma de lámina muy tenue, se puede transportar fácilmente a la balanza con el fin de pesarlo, detalle que hemos podido comprobar en la práctica; pero en el caso de que se prescinda de la trompa y del embudo de porcelana, se pueden llevar a la estufa los dos filtros con el precipitado, desecar a 100° y separar entonces aquel filtro que no está en contacto con el precipitado, que nos servirá de tara en este caso,

evitándose de este modo cualquier temor que hubiera a las pérdidas que pudieran presentarse por la rotura inesperada de la tenue película de xantilurea.

Obtenido el peso de la xantilurea por cualquiera de los procedimientos de filtración que hemos indicado, sólo resta dividir por 7 su peso, con lo cual obtendremos la urea correspondiente a 1 c. c. de la orina que hemos empleado, el cual luego fácilmente se refiere a 100.

Tal es el procedimiento de valoración de la urea en la orina por el xantidrol, con las pequeñas modificaciones que hemos introducido en su práctica, el cual, si bien no dudamos de que ofrece la gran ventaja en las determinaciones analíticas de gran precisión, por ser sólo precipitada la urea (1), creemos, no obstante, que sólo es recomendable en los laboratorios que cuentan con buenas balanzas de precisión, instalación de trompas, estufas de desecación, etcétera; y no se requiere una gran prontitud en el análisis, puesto que la precipitación de la xantilurea tiene que efectuarse según las reglas indicadas; se exige la acción extemporánea del reactivo, y las determinaciones gravimétricas requieren el tiempo necesario para obtener los pesos de precipitados y filtros.

De no poderse trabajar en las condiciones anteriormente indicadas, son preferibles los procedimientos basados en el empleo del hipobromito sódico, utilizando los ureómetros de Neveu, Noël y Thierry, tan conocidos en la práctica, los que facilitan datos aceptables para las necesidades de la clínica; pero téngase en cuenta que las cifras que con ellos se obtienen son mayores que las que representan la verdad de los hechos. Con el fin de comprobar estas diferencias se practicó una determinación de la urea con el hipobromito sódico utilizando el ureómetro de Noël, conocido de nuestros lectores por estar incluido en el petitorio del material, en vez

(1) Los cuerpos que no tienen acción sobre el xantidrol son los siguientes:

- 1.º Amoníaco y metilaminas.
- 2.º Guanidina, creatina y creatinina.
- 3.º Glicocola, ácido hipúrico, alanina, leucina, ácido espártico, ácido glutámico, piroxina, trictofano, ácido úrico y xantina.
- 4.º Arginina.
- 5.º Albuminoides del huevo y de la sangre, gelatina, fibrofina, albumosas y peptonas.
- 6.º Glicerina, eritrita, manita, glucosa, levulosa, sacarosa y dextrina.
- 7.º Ácidos fórmico, acético, propiónico, butírico y valerianico.
- 8.º Ácido-alcoholes: glicólico, láctico, cítrico y tártrico.
- 9.º Ácidos bihásicos: oxálico y succínico.
10. Materias de la orina y del suero sanguíneo que no sean la urea.

del de Thierry que hemos venido manejando siempre. La muestra de orina era exactamente igual. Prescindiendo de los detalles de la técnica operatoria ya conocidos, nos limitaremos solamente a expresar el resultado de las experiencias llevadas a cabo en el departamento de análisis del Laboratorio Central de Medicamentos, que son las siguientes: Día 6 de noviembre de 1924. Urea encontrada en la orina de M. con el ureómetro Noël, 24,339 gramos por litro. Urea encontrada en la misma orina con el xantidrol, 19,57 ídem fd. Día 7: Noël, 29,463 gramos por litro; xantidrol, 26,50. Día 10: Noël, 38,43; xantidrol, 33,85. (Las orinas empleadas fueron diferentes.)

Estas diferencias deben atribuirse al hecho práctico de que en las dosificaciones corrientes de la urea con el hipobromito se obtienen resultados mayores, por no ser solamente ésta el único cuerpo que se descompone dando nitrógeno. Todavía, con el fin de obtener más conclusiones prácticas, se operó partiendo de urea pura y desecada, operando en la forma siguiente: tomados 10 c. c. de una solución de urea en agua destilada acidulada con ácido acético al 0,20 por 100, equivalentes, por consiguiente, a 0,02 gramos de urea, determinada ésta por el xantidrol, según el método seguido en la orina, obtuvimos un precipitado cuyo peso fué de 0,1405 gramos, que, dividido por 7, nos dió un cociente de 0,02 gramos de urea, coincidiendo exactamente con la empleada para el ensayo.

### Valoración de la urea en la sangre

Aun cuando la valoración de la urea en el suero sanguíneo los autores de este trabajo no la han practicado por causas que no son de este lugar, creen, no obstante, que, como complemento indispensable a cuanto llevamos expuesto, debe hablarse de la misma, para lo cual se incluye el método operatorio de los tres procedimientos que se han propuesto en la práctica.

Según Fosse, cuando se quiere dosificar la urea en el suero sanguíneo es preciso eliminar antes del mismo las materias albuminoideas, para lo cual es necesario emplear el reactivo que utiliza Fosse, que guarda analogía con el Tanret, y cuya fórmula es la siguiente: cloruro mercúrico, 2,71; yoduro potásico, 7,20; ácido acético cristalizabile, 66,00; agua destilada, c. s. para 100 c. c.

La práctica de la operación es la siguiente: Se toman 10 c. c. del suero que se va a analizar, se le añaden otros 10 del reactivo, y la mezcla se somete a la centrifugación, obteniéndose después 17 c. c. de un líquido claro, del que se toman 15, y a los que se añaden otros 15 de ácido acético cristalizabile y 1,5 del reactivo de xantidrol, del que ya hemos hablado en la valoración de la urea en la orina; toda la mezcla se deja en reposo durante una hora, y al cabo de este tiempo aconseja Fosse recoger el precipitado

siguiendo sus indicaciones; lavar lo con alcohol, desecarlo a 100 ó 105°, pesarlo y dividir su peso por 7, para obtener el peso de la urea contenida en 7,5 c. c. de suero.

Cuando en los laboratorios no se dispone de centrifugas, en este caso propone Fosse someter a la acción de la trompa una mezcla de 10 c. c. del reactivo anterior y 10 de suero, tomar después 10 c. c. del líquido claro que se obtiene, añadirle 10 c. c. de ácido acético y 1 c. c. del reactivo xantidrol, terminando la operación como en el caso anterior.

Hougouencq y Morel practican la valoración de la urea en el suero operando de este modo: Toman 10 c. c. de suero, acidifican la mezcla ligeramente con ácido acético, le adicionan 10 volúmenes de alcohol de 95°, procediendo a la filtración, lavando después el coágulo, por dos veces, con alcohol de la misma clase, y los líquidos alcohólicos se concentran en baño de María hasta unos 5 c. c.; entonces se añade al residuo 50 c. c. de una solución alcohólica de xantidrol al 8 ó 10 por 100 y otros 50 de ácido acético cristalizante; esta mezcla se abandona en un vaso tapado, a la temperatura del laboratorio, durante un minimum de cuatro horas, que no debe llegar a quince; al cabo de este tiempo el precipitado de xantilurea que se forma se recoge por filtración sobre vidrio hilado, puesto en el fondo de un embudo cilíndrico de tubo capilar, lavando vaso y precipitado con alcohol de 95°, saturando la xantilurea hasta desaparición de la reacción ácida; llegado este caso, se pesa el aparato de filtración que tiene la xantilurea, desecado a más de 105°, y si conocemos de antemano su peso a más de 105°, también por diferencia sabemos la cantidad de este cuerpo que se ha formado, la cual, dividida por 7, nos dará el peso de la urea.

Frejacque, autor que hemos mencionado al principio de este trabajo, modificó el procedimiento en esta forma:

Utiliza 15 c. c. de suero sanguíneo, al que añade 45 c. c. de alcohol de 95° y 15 c. c. de ácido acético; esta mezcla, después de agitada, se filtra, recogiendo de ella 50 c. c. del líquido filtrado, que equivalen a 10 c. c. de suero; estos 50 c. c. se vierten en un embudo (cuya construcción luego se indicará), se añaden 20 c. c. de la solución de xantidrol al 5 por 100 y 40 c. c. de ácido acético, dejando la mezcla en reposo durante cinco horas; al cabo de este tiempo se abre la llave del embudo para dejar salir el líquido, y por medio de un frasco lavador que tenga una mezcla a partes iguales de alcohol de 95° y ácido acético saturado de xantilurea, se reúne el precipitado que se ha formado en el vidrio hilado, lavándolo varias veces sobre aquél con el mismo líquido; sólo resta quitar el tubo afilado, desecar a 110° y pesar; el aumento de peso indicará la cantidad de xantilurea, y ésta, dividida por 7, nos dará el peso de la urea de 10 c. c. de suero.

Para terminar este procedimiento, diremos que el aparato de filtración de que hemos hablado antes está constituido por un embudo de 150 c. c. de borde redondeado, el cual se tapa con un disco de vidrio; el tubo del embudo se une a otro afilado mediante uno de caucho, y en este segundo tubo se pone vidrio hilado, pudiendo interrumpirse la comunicación entre éste y el embudo mediante una pinza de Mohr. Antes de empezar a funcionar el tubo afilado con el tapón de vidrio se desecan a 100° y pesan.

Con lo expuesto se da por terminado cuanto los autores de este modesto trabajo se proponían indicar acerca del estudio químico del xantidrol y sus aplicaciones a la valoración de la urea en los líquidos del organismo.

DR. ANTONIO MOYANO,  
*Farmacéutico mayor.*

DR. JOAQUÍN MAS Y GUINDAL,  
*Farmacéutico mayor.*



## Por decoro profesional y espíritu de justicia, ayudemos a nuestros subordinados

Perdonen mis compañeros y jefes el que este amigo de muchos y compañero de todos les moleste con esta epístola, hija de la buena fe del que la escribe, aunque no tenga nada de científica, puesto que en algunas ocasiones, como en ésta, el corazón es lo primero.

Los que nos encontramos lejos de todo compañero y, valga la frase, un tanto aislados a causa de ello, no podemos tener el acierto en la oportunidad como aquellos que a diario se ven y pueden cambiar impresiones; pero esta soledad y falta de orientación parece como si nos infiltrara un algo más de cariño y de amor a la profesión que voluntariamente elegimos, bajo sus dos aspectos de civil y militar; profesión que si hoy está mal orientada, día llegará, porque no puede menos de ser, en que se coloque a la altura que se merece, llegando a ser la primera, o de las primeras, ya que nadie puede dudar que el progreso del mundo habrá que buscarlo en la Química y en la Mecánica principalmente.

Y si la Química, aún en mantillas, dejó estupefactos a todos los pueblos del orbe, dadas su intervención y principalísimo papel en el conflicto europeo, puede deducirse que no exageramos al asignarle el puesto de honor entre las ciencias que rigen los destinos del mundo, y la Química, aunque otras profesiones se afanen en desvirtuarlo, pertenece de hecho y de derecho principalmente al farmacéutico, no sirviendo de nada el que circunstancialmente esté usufructuada nuestra sagrada función por otras colectividades que "harto tienen con lo suyo", siendo un convencido de que en la primera circuns-

tancia en que de "verdad" necesite la Patria de los servicios de la Química, habrá que contar con nosotros.

No pretendemos elevar al "farmacéutico", hoy por hoy, sobre los demás, y si hacer constar que "está más capacitado que cualquier otro profesional en las cuestiones químicas, físicas y naturales", porque lo que para los demás no pasa de ser un coadyuvante, para nosotros es la base.

Cierto que la sociedad reconoce esa competencia al farmacéutico, reconocimiento que se puede hacer extensivo aun a aquellos usufructuarios de nuestro papel; pero no lo es menos, desgraciadamente, que este reconocimiento no pasa de lo particular, ya que oficialmente estamos muy cerca de ser el último "pero" de la banasta.

Y el origen de esto entiendo yo que hay que buscarlo, más que en la sabiduría y en la ciencia que no se nos discute, en el factor moral que se adquiere con el "exceso en el cumplimiento del deber" (nuestros laboratorios, depósitos, y en general nuestros servicios, pueden dar fe de ello, a pesar de luchar con procedimientos anticuados y mezquinos), "saliendo el farmacéutico a la palestra pública", laborando en la Prensa profesional y no profesional, acudiendo a dar conferencias, escribiendo libros y, en resumen, interviniendo en toda la actividad de los pueblos, haciendo uso de sus conocimientos particularmente químicos (cosa que también se hace, aunque no tanto como debiéramos y podemos) y "elevando y considerando en cuanto se merece al personal subalterno que tenemos", aunque sólo fuera por aquello de dime con quién andas... pues tenemos por cierto el que nunca seremos un organismo perfecto en tanto no esté asegurado el porvenir de nuestros subordinados.

Ruego encarecidamente que no se le pase a ningún compañero por la mente el que yo piense que ningún otro se haya ocupado de tal cuestión, y que si, como es de justicia, consiguen algo, sea yo sólo el que me lleve ese galardón, pues entendemos que tenemos el deber todos de no dejar el asunto de la mano.

Sin ponernos al habla con nadie y fijándonos en el incierto porvenir del competente y honrado practicante que a diario labora y trabaja por nuestro inmediato prestigio, que es el de la colectividad, el del Ejército, el de la Patria, y que, como el que tenemos la suerte de tener en esta farmacia, son todos los de los demás Centros (mientras en algún caso particular, lo mismo que en cualquier otra agrupación, no se demuestre lo contrario), esperábamos con ansia cierta disposición, de la cual creíamos sacarían algo nuestros practicantes y mozos; pero al ver que una vez más no se contaba con ellos, me decidí a coger la pluma y hacer, o al menos intentarlo, un pequeño cuadro de la realidad en un artículo que denominamos "Clases preteridas", que vió la luz en un semanario de ésta, titulado "La Unión", periódico que, aun sin afectarle en lo más mínimo esta cuestión, puso sus columnas a nuestra disposición a la más leve insinuación, forma la más hermosa de recompensarnos la colaboración que desde hace dos años le prestamos con sumo gusto.

Como enviamos un ejemplar a todo lo relacionado con Farmacia Militar, así como a las más altas representaciones de la Milicia española, excusados quedamos de comentarlo siquiera, indicando única-

mente cómo, a nuestro juicio, quedarían satisfechas las aspiraciones de estos nuestros subordinados, si, pero también nuestros compañeros de trabajos y fatigas: "Un escalafón, una denominación categórica y precisa y una asimilación."

Nuestra única preocupación era la de si no acertábamos a interpretar el sentir de ellos, pero queda desvanecida al leer algunas cartas verdaderamente emocionantes, llenas de agradecimiento, que revelan que "esas", en líneas generales, son sus aspiraciones.

Esto, unido a los alientos recibidos de algunos compañeros, entre ellos el Sr. Calvo, nos empujan a mandar esta larga epístola a nuestro BOLETIN, que no dudamos será el esforzado paladín que lleve a cabo y remate esta reivindicación moral y material de una clase cuya suerte será la nuestra, y que sólo desea la satisfacción interior de que hoy está tan necesitada.

Y nosotros, compañeros y jefes todos, tenemos el deber de tenderles la mano y ayudarles a subir hasta el sitio que merecen.

ANDRÉS CENJOR

Farmacéutico 1.º



## Real Colegio de Farmacéuticos de Madrid

Conferencia del excelentísimo señor inspector de Farmacia Militar,  
Dr. D. Ladislao Nieto Camino

De interesantísima puede calificarse la documentada conferencia que el día 10 del pasado diciembre dió en esta Corporación nuestro querido inspector, ante un público selecto y numeroso, en el que figuraban la mayor parte de los farmacéuticos militares residentes en Madrid. Para nuestro punto de vista, fué una de las más amenas conferencias que en dicho Colegio se han pronunciado, en la que el Sr. Nieto, tan amante de nuestra profesión y de las glorias de la Farmacia militar, puso toda su buena voluntad y su extensa cultura al servicio de nuestro Cuerpo, indicándonos personalidades de relieve en nuestra carrera y dándonos él mismo, con su altruista proceder, el ejemplo a seguir por sus compañeros.

"Una docena de farmaceutas militares españoles" fué el título de la disertación, y tras un exordio en el que nos recordó la frase de Cicerón "la vida de los muertos está en la memoria que de ellos hacen los vivos", pasó a probarnos cómo el verdadero nombre que debiera darse al que ejerce la profesión de farmacia es "farmaceuta", del que maneja "fármacos" (medicamentos), por la misma razón que decimos abstrata, terapeuta y gimnasta, y de igual modo que en otras naciones el apelativo de "pharmacien", "farmacista", etc.

A continuación enumeró detalles biográficos de varios farmaceutas militares españoles, poco conocidos la mayor parte de ellos, y algunos desconocidos hasta ahora y dignos del mayor encomio, empezando por maestro Jaime Pascual, boticario de los Reyes Católi-

cos y su acompañante en las guerras contra los moros, así como su ayudante Esteban de Buencera; el boticario de la Reina Doña Juana, Diego de Génova, y el de Don Juan de Austria, Alonso de Reillo. De farmacéutas que intervinieron en la guerra de la Independencia, hizo resaltar en primer término a D. Antonio Redondo, distinguido profesor que ejerció la carrera en Valencia de Alcántara, notable por sus eminentes servicios; el Padre Joana, monje benedictino de Monserrat y eminente naturalista, que prestó sus servicios como farmacéuta de aquellos ejércitos, explicando detalles de su actuación que causaron en el auditorio agradable sorpresa, y por último nos trazó un perfecto dibujo del primer brigadier de Farmacia Militar" como él le llama), el Dr. D. Agustín José de Mestre, a quien nos presentó en sus varios aspectos, como farmacéuta civil, en el cargo de jefe de Farmacia del Ejército y en el de la Casa Real, en todos los cuales fué tan grande su amor a la profesión, y tanto su trabajo e interés en pro de ésta, que supo emanciparla de ajenas tutelas, tanto en el orden militar como en el civil, y conseguir para ella la máxima estimación y consideraciones. Citó a varios otros, tales como a D. Gregorio Clavillart, D. Antonio Balcells, D. Ramón Borbolla, D. Justo Muñoz, D. Ramón Ayala, y en especial a D. Miguel Seriola, que ejerció el cargo de director del Laboratorio de Medicinas de Málaga.

No olvidó tampoco a figuras sobresalientes de la clase, y que se distinguieron por sus benéficas obras, pues D. Modesto Sáenz y Domínguez dejó un legado para los gastos del grado y pago del título de licenciado en Farmacia al estudiante más pobre que acabase la carrera, y D. Francisco Almazán, por sí o por su legatario Sr. Gassó, contribuyó con sus legados a la concesión de numerosos premios a muchos profesores, estudiantes y practicantes de Farmacia, así como también recordó al insigne D. Manuel Pardo y Bartolini, farmacéuta militar en sus mocedades, el biógrafo o, por mejor decir, el panegirista de Mestre, y de quien aun se conserva gratísima memoria. Puso de manifiesto a continuación el favor que los Reyes supieron siempre dispensar a la Farmacia y los farmacéuticos, muchos de los cuales debieron su renombre al reconocimiento de sus méritos por los Monarcas; indicó cómo los nombres de los antiguos Colegios de Farmacia fueron dedicados a la Familia Real; la predilección de Isabel II por los productos españoles, hasta el extremo de encargar sus medicinas a España cuando estaba expatriada; recordó las frases de cariño y consideración para la Farmacia que tuvo Alfonso XII en su discurso al inaugurar la Exposición Farmacéutica Nacional de 1882, y, por último, las recientes muestras de aprecio de Don Alfonso XIII al reponer el título de "Real" a este Colegio, que ya lo poseía desde 1732, animando a los fundadores del Laboratorio Farmacéutico Nacional y presidiendo sesiones de esta Corporación.

Una calurosa salva de aplausos premió las palabras del Sr. Nieto y Camino, que deleitaron profundamente a cuantos le escuchaban, recibiendo por tal motivo muchas felicitaciones, a las que unimos la nuestra, muy sincera y entusiasta.

RAFAEL ROLDÁN

### Conferencia de D. José Rodríguez Mourelo

"La transmutación de los metales y la piedra filosofal: antaño y hogaño", fué el tema de la conferencia explicada el 23 del pasado diciembre por el profesor de la Escuela Industrial D. José Rodríguez Mourelo.

Actualmente retorna aquella idea que constituyó el ideal de la alquimia y el término de lo que se llamó el arte magno; pero con caracteres y tendencias en un todo diferentes, como inspiradas en el conocimiento de los grupos de elementos radiactivos y en la doctrina de los isótopos. Mas importa tener muy en cuenta lo que hicieron los antiguos como antecedentes de lo novísimo, pues al cabo la Alquimia constituye la tradición de la Química.

Es la Alquimia una ciencia, cuando se le despoja y desliga de la cábala, la Astrología, la Nigromanza y las artes ocultas y secretas que sólo sirven para oscurecer sus principios y embrollar malamente sus prácticas.

Parte de la unidad de la materia; pero considerada a las propiedades de los cuerpos como independiente de éstos, dotadas de individualidad y capaces de ser trasladadas de unos a otros para perfeccionarlos o degradarlos a voluntad del experimentador; todos los cuerpos tienen a modo de una sustancia prima, independiente de sus cualidades, todos, menos el oro, son corruptibles y pueden perfeccionarse prácticamente y en oro transmutarlos.

De esta doctrina se deriva la práctica de las diferentes operaciones, encaminadas a obtener, primero, el mercurio de los filósofos que no era el vivo argente aunque derivase de éste, mediante amalgamación, en la cual desaparecían no pocas de sus cualidades interiores, como la liquidez y la volatilidad. El mercurio real y positivamente se moría, originando otra sustancia más perfecta, la cual teñida con azufre o arsénico constituía el polvo de proyección, la verdadera piedra filosofal, capaz, por su contacto, de transformar todos los metales en el más puro oro, último fin de toda la Alquimia y compendio de sus operaciones.

Aduciendo muy antiguos textos para cada una de sus afirmaciones y dando a conocer curiosísimas prácticas y recetas peregrinas, entretuvo el conferenciante al auditorio, quedando en terminar su estudio para otra conferencia.

El conferenciante fué muy aplaudido al terminar su brillante disertación.

X. X.

### III Congreso Internacional de Medicina y Farmacia militares

( Del "Bulletin des Sciences Pharmacologiques", de noviembre de 1924. )

Durante la guerra, para beneficiar a los heridos con los progresos que individualmente habían realizado las naciones aliadas, instituyeron las "Conferencias quirúrgicas interaliadas", en las cuales fueron formu-

ladas las reglas generales de tratamiento de diversas heridas. El servicio de Sanidad de Bélgica, estimando que esta feliz colaboración científica debía continuarse en tiempo de paz, tomó la iniciativa, bajo el alto patronato de S. M. el Rey de los belgas, de reunir en 1921 un Congreso interaliado de Medicina y Farmacia militares, al que fueron invitadas todas las naciones aliadas y neutrales. Esta primera reunión de Bruselas, en la que estuvieron representadas veinte naciones, fué seguida dos años después de otra tenida en Roma, bajo la presidencia de S. M. el Rey de Italia, participando en ella treinta y cinco potencias. Ahora corresponde a Francia el honor de organizar el III Congreso, que se celebrará en París del 20 al 25 de abril del año actual, en Val-de-Grace, cuna de la Sanidad Militar francesa. Este Congreso debe ser una manifestación grandiosa que testimonie la unión de las escalas del ejército activo y del de complemento que, unidas, presentarán a sus colegas extranjeros los progresos realizados por nuestro país en el orden humanitario.

En las sesiones científicas el Congreso estudiará las cuestiones siguientes: "La especialización técnica como base del funcionamiento del servicio de Sanidad en los ejércitos." "Los métodos de selección del contingente." "La etiología y el tratamiento de las artritis traumáticas y de sus secuelas." "Los métodos de análisis del material de cura y de sutura." Al mismo tiempo tendrá lugar en Val-de-Grace la demostración del material técnico que constituyen las formaciones sanitarias de campaña, y de una Exposición industrial y comercial, organizada de acuerdo con el Ministerio de Comercio, que agrupará todo aquello que pueda interesar a los médicos y farmacéuticos en todas las ramas de su actividad. Se organizarán a más de las recepciones oficiales una función de gala en la Opera y una visita a Versalles. Un Comité de damas estará dispuesto para acompañar a las de los congresistas y facilitarlas visitas instructivas y atrayentes. Se organizarán también circuitos con tarifas reducidas que permitirá a los que lo deseen visitar en las mejores condiciones los alrededores de París, Chantilly, Fontainebleau, los campos de batalla de Verdun, los Pirineos, Vosgos, Alpes y la Costa Azul.

Las adhesiones deben dirigirse al señor oficial de Administración, tesorero de este Congreso, 66, rue de Bellechasse, París (VII), y de él mismo solicitar cuantos datos se precisen: viajes, hospedajes, etc.—  
A. V. A.



## Unión Farmacéutica Nacional

---

La Junta directiva de la Unión Farmacéutica Nacional cree conveniente dar a conocer a los farmacéuticos españoles la importante labor que viene realizando la Fédération Internationale Pharmaceutique, de la que ella forma parte.

En la reunión celebrada por el Comité Central en París, el 18 de noviembre último, se examinaron los informes de las Asociaciones nacionales (entre ellos estaban los de la U. F. N.) sobre la reglamentación de las especialidades, la nomenclatura internacional, la

dispensación de medicamentos en los campos (esto no afecta realmente a España) y la venta de los tóxicos.

Se examinó el estado económico de la Federación, que es satisfactorio, y se dió cuenta de haberse enviado a todas las Comisiones de Farmacopeas el informe sobre la Nomenclatura farmacéutica, publicado en el número 4 del BOLETIN, y de que el Gobierno belga invitará a las demás naciones a una Conferencia internacional para la unificación de la fórmula de los medicamentos.

El número 5 del BOLETIN publicó las disposiciones que rigen en los diferentes países sobre reglamentación de las especialidades y un proyecto de programa de estudios farmacéuticos.

Actualmente constituyen la Fédération veinte Asociaciones nacionales, y otras dos tienen solicitado su ingreso: la Association Pharmaceutique Tcheco-slovaque y la American Pharmaceutical Association.

El examen de las distintas reglamentaciones de venta de especialidades ha hecho adoptar al Comité los siguientes principios para una legislación internacional:

1.º Es necesario el conocimiento de la composición de las especialidades.

2.º Deben ser considerados como especialidades farmacéuticas todos los preparados envasados a los que se atribuye alguna virtud terapéutica o higiénica.

3.º Debe procurarse que los Estados publiquen la lista de las especialidades autorizadas y sea prohibida la venta de las que no tienen valor.

4.º Los Estados deben comprobar la composición de las especialidades, química y clínicamente.

5.º Debe establecerse una revisión regular de las especialidades en circulación en cada país por el Estado, de acuerdo con las Asociaciones profesionales.

6.º En principio, la preparación de las especialidades farmacéuticas debe corresponder exclusivamente a los farmacéuticos.

7.º La reglamentación del precio de venta sólo se ve posible en los países que tienen una tarifa oficial.

Sobre nomenclatura, después de examinados los informes de los diferentes países y adoptados acuerdos, se expuso el deseo de que las Farmacopeas publiquen el nombre adoptado como internacional al lado del nacional.

Sobre los tóxicos, se acordó exponer a la Conferencia internacional de Ginebra el deseo de que las disposiciones que se adopten no causen excesivas dificultades al ejercicio profesional; que se publique una lista de especialidades que contienen tóxicos; que todos los acuerdos que se adopten sean de acuerdo con representantes de los farmacéuticos, y que las prescripciones médicas que los contengan se extiendan en forma que garanticen su legitimidad.

La próxima Asamblea de la Fédération se reunirá, probablemente, en Suiza.



## REVISTA DE REVISTAS

Servicio químico de guerra.—De la "Rivista di Artiglieria e Genio", II, 1924, que a su vez lo hace del "Memorial del Ejército de Chile", tomamos los siguientes datos sobre este servicio en el Ejército de los Estados Unidos de América:

En la Escuela de Edgewood hay destinados 8.000 hombres, entre militares y operarios, de ellos 84 oficiales, 73 químicos, 13 ingenieros mecánicos y siete médicos. Como guarnición, el sexto de Artillería montado, y a 10 kilómetros, en Aberdeen, un campo de aviación y artillería pesada. Los cursos duran ocho semanas para oficiales y cuatro para la tropa, dedicando casi todo el tiempo a ejercicios prácticos, donde se instruyen, no solamente sobre la preparación, sino sobre la conservación, empleo, efectos y modo de defenderse de los gases.

Ultimamente se hizo un importante ejercicio que consistió en hacer volar dos aparatos a 100 metros de altura, paralelamente y delante de una presunta posición enemiga, al objeto de crear un ocultamiento a las avanzadas de infantería que se disponían a atacarla; en pocos segundos se formó una verdadera muralla de humo blanco que desde los 100 metros llegaba al suelo con una longitud de 1,5 a 2 kilómetros, y una profundidad de 5 a 8 metros. Hay un solo Regimiento creado para este servicio, pues se sostiene la teoría de que los gases no serán empleados como medio bélico más que en el caso de que el enemigo los emplee, lo que obligará a responder a semejante ofensiva con medios análogos; "pero lo completa y compleja de la organización del servicio—dice el autor—hace pensar que la práctica de la guerra podrá ser bastante distinta de la teoría de la paz".

Se trabaja activamente, y en Edgewood existe también una fábrica de caretas con una producción diaria de 2.500, que podrá elevarse rápidamente a 20.000; en Nueva York hay otra con la misma producción. La revista chilena refiere también lo dicho por un ex oficial del Ejército español al servicio actualmente del Ejército americano: "Los chilenos no saben apreciar la fabulosa riqueza que tienen con su nitro, que no será jamás superado en la guerra química por los productos artificiales. Los Estados Unidos y el mundo entero dependerán para este producto de Chile."

El servicio de guerra químico costará a los Estados Unidos en el año en curso 8.700.000 dólares. La careta antigás—se refiere a la por nosotros descrita en la página 25 de este BOLETIN, en el año 1924—ha sido perfeccionada de modo que permite la conversación telefónica directa.

El empleo de gases lacrimógenos se ha realizado con éxito, para reprimir los amotinamientos en las penitenciarías y para proteger los locales de numerosas casas de banca. La Policía usa las caretas en cerca de 250 poblaciones. En una fábrica de Pittsburg se hacen bastones que encierran gases lacrimógenos que pueden emplearse en caso de necesidad para el mantenimiento del orden público. Según la misma Revista, parece confirmarse que los que han sido atacados por los gases ofrecen mayor resistencia a la acción de la tuberculosis.—A. V. A.

**Nuevo método de coloración del "Treponema palidum" (Rupert.**  
"Bull. des Sc. Pharm., 1924, núm. 1).—Se fija un frotis delgado desecado al aire, y se le sumerge durante uno o dos minutos en la solución de Ruge (formalina, 20; ácido acético, 1; agua, cantidad suficiente para 100 c. c.). Se lava y se colorea en caliente por una solución saturada de azul brillante puro G extra de Bayer, se deja enfriar, se lava y se trata por tres segundos por la fucsina fenicada de Ziel diluida al quinto. Se lava de nuevo y se deseca. Los espiroquetos y los trepanosomas aparecen coloreados en rojo violeta sobre fondo rojo.

En los frotis de sangre los eritrocitos son coloreados en azul.—  
J. M. G.

\* \* \*

**Dosificación del azufre, del carbonato potásico y de los cuerpos grasos.**—En una fiola cónica de 125 c. c., provista de un buen tapón de corcho, introducir un peso conocido de pomada comprendida entre 10 y 20 gramos y 5 gramos de sulfato sódico anhidro y 50 c. c. de éter seco. Tapar la fiola, agitar enérgicamente durante cinco minutos y de vez en cuando después durante una hora. Dejar reposar durante doce horas. Decantar entonces la solución etérea sobre un filtro tarado (de unos 10 centímetros de diámetro) dispuesto en un embudo, pudiendo ser recubierto con una lámina de vidrio, y recoger el filtrado en una fiola tarada de 250 c. c. Hacer un segundo agotamiento semejante y lavar finalmente el filtro con un poco de éter. Destilar el éter y abandonar la fiola bajo una campana con ácido sulfúrico durante doce horas. Pesar. Se tiene así el peso de las materias grasas contenidas en la toma de ensayo.

De otra parte, dosificar el carbonato en presencia de Heliantina, con la SN de  $\text{SO}_2\text{H}_2$ , de la cual 1 c. c. = 0,069 gramos de carbonato potásico seco. Se puede en seguida calcular por diferencia la proporción de agua contenida en la toma de ensayo. Referir los resultados a 100 gramos de pomada.

Este modo operatorio supone que los constituyentes de la pomada han quedado inalterados, y, por consiguiente, que no han reaccionado los unos sobre los otros durante el envejecimiento del medicamento. Estas alteraciones, cuya importancia podrá además ser determinada, serán forzosamente muy variables y no parece deber modificar en mucho los resultados.—A. M. C.



## NOTICIAS

**A NUESTROS LECTORES.**—Al comenzar el "BOLETIN DE FARMACIA MILITAR" su tercer año de vida, su Consejo de redacción desea a los lectores toda suerte de prosperidades en el que empieza y al mismo tiempo tiene el gusto de manifestarles que ha acordado, puesto que las circunstancias lo permiten, dar un nuevo aumento al periódico duplicando la "separata". Para ello, en este

número empieza un trabajo del Dr. Campoy, y después continuarán: "Servicio farmacéutico en campaña", Dr. Gerez; "La Farmacia Militar Española en el siglo XVIII", Dr. Roldán; "Las incompatibilidades químico-físicas de los medicamentos en farmacia", segunda edición corregida y notablemente aumentada, Dr. Más y Guindal, prólogo del Excmo. e Ilmo. Sr. Dr. D. José R. Carracido"; "Vocabulario médico-farmacéutico, Dr. Panadero"; "Derivados del ácido pinnénico", Dr. Castilla, y "Tratamiento de la tuberculosis pulmonar por la sacarona y otros hidratos de carbono", por A. V. A., y "Prontuario del farmacéutico en campaña", Dr. Moyano.

• • •

Reproducción.—En su número de 30 del pasado noviembre, nuestro querido colega "El Restaurador Farmacéutico" reproduce el trabajo de nuestro querido compañero el Dr. Sáez F. Casariego sobre "Método rápido y sencillo de valoración de vacunas". Muy agradecidos.

• • •

Subdelegados.—Recientemente han sido renovados algunos cargos de la Junta central de Subdelegados de España, y de ella han entrado a formar parte los subdelegados de Farmacia D. José Rodríguez González, D. Ramón Herrero de la Orden y D. Fernando Hergueta, a quienes felicitamos.

• • •

El Colegio de Farmacéuticos de Zamora.—El 22 de noviembre pasado inauguró este Colegio el curso de conferencias que ha organizado, con una muy interesante pronunciada por su presidente, don Antonio García Hernández, sobre "Aguas y métodos químicos de su depuración con aplicación a nuestra capital", por la que fué calurosamente aplaudido.

De desear es que los demás Colegios sigan tales huellas, pues ese es el camino de regenerar la profesión.

• • •

Renovación de cargos en el Real Colegio de Farmacéuticos.—Para la elección de los cargos que por reglamento han quedado vacantes, han sido reelegidos el presidente, D. José Casares, y el contador, D. José de la Vega, siendo elegidos para los cargos de fiscal y secretario segundo, respectivamente, los Sres. D. Francisco de P. Millán y D. Rafael Esteban. Enhorabuena a todos.

• • •

Nombramiento acertado.—Nuestro querido compañero y distinguido publicista el farmacéutico segundo D. Juan Salvat y Bové ha sido nombrado académico correspondiente de la Real Academia Hispano-Americana de Ciencias y Artes de España.

Felicitamos calurosamente al Sr. Salvat por esta distinción tan merecida.

• • •

**Condecoraciones.**—A propuesta del comandante general de los Somatenes de Cataluña, les ha sido concedida a nuestros queridos compañeros D. Juan Pericot, D. Manuel de Pando y D. Juan Salvat la Medalla conmemorativa de la "Constancia" de los Somatenes, por cuyo motivo les enviamos nuestra cariñosa felicitación.

\* \* \*

**Homenaje al Dr. Piñerúa.**—Se nos ruega por la Comisión nombrada para organizar este acto con motivo de la jubilación docente oficial del egregio maestro Dr. D. Eugenio Piñerúa informemos a nuestros lectores que sigue abierta la suscripción al mismo propósito, y los señores que deseen adquirir el volumen con los trabajos monográficos, inéditos los más—mediante una cuota mínima de 8 pesetas—, pueden dirigir sus adhesiones, desde ahora hasta principios del año próximo, al señor tesorero de la Comisión, Dr. D. José Múñiz Riesgo, calle de Carretas, número 12; y que los profesores, al aportar cantidades por giro postal, si éste no radica en las localidades de su permanencia, deberán avisarlo por escrito al hacer la remesa de sus cuotas, para evitar los extravíos del resguardo, y después del libro.

\* \* \*

**Aclaración.**—En el número 24 de este BOLETIN, y en el artículo titulado "Análisis de la iperita", del distinguido farmacéutico primero Sr. Santa Cruz, por causas ajenas al autor, se han deslizado dos erratas: la primera en la página 374, donde debe leerse "solidificable a menos 8° C.", y la segunda, en la página 376, apartado j), que debe decir "sobre el líquido anterior se agregan 20 c. c.

N

de la solución — de hiposulfito sódico y c. s. de engrudo de almi-

10

N

dón, y después de la — de yodo, agitando fuertemente hasta..."

10

etcétera.

Aun cuando el buen criterio de los lectores las habrá ya subsanado, con gusto hacemos esta aclaración.

\* \* \*

**Pésames.**—En La Coruña ha fallecido el 8 del pasado diciembre el prestigioso farmacéutico D. Fermín Bescansa y Bescansa, persona de gran relieve en la capital gallega, donde ocupaba los cargos de presidente honorario del Colegio Farmacéutico y vicepresidente de las Escuelas populares gratuitas. A su hijo, nuestro querido compañero D. Luis, y a la demás familia, damos nuestro sentido pésame por tan dolorosa pérdida.

—Ha fallecido en Reus el 12 del pasado diciembre la virtuosa señora doña Dolores Soler, madre de nuestro querido compañero D. Pablo Ornosá, farmacéutico primero, y a quien con este motivo enviamos nuestro pésame más sentido.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS RECIENTEMENTE PUBLICADOS

**Food Products** (Productos alimenticios), por Henry C. Sherman. The Macmillan Co., New-York. Precio, 3 dólares.

**New Theories of Matter and the Atom** (Nuevas teorías de la materia y el átomo), por Alfred Berthoud. The Macmillan Co., New-York. Precio, 3,50 dólares.

**Chemical Encyclopaedia** (Enciclopedia química), por C. T. Kingzett. New-York, 1924. Precio, 8 dólares.

**The Theory and Application of Colloidal Behavior** (Teoría y aplicación de los procedimientos coloidales), dos volúmenes, editado por Robert H. Bogue. Mc Graw-Hill Book Co. Inc, New-York. Precio, 8 dólares.

**Colloid Chemistry** (Química coloidal), por Jerome Alexandre D. Van Nostrand Co., New-York, 1924. Precio, 2 dólares.

**Chemical Dictionary of Chemical Terms** (Diccionario de términos químicos), Ernest Benn Ltd., London, 1924. Precio, 16 chelines.

**L'origine tourbillonnaire de l'atome et ses conséquences**, par J. Varin D'Ainville. Prix, 20 francos. Gauthier-Villar et Cie., éditeurs. Paris, 1924.

**La radioactivité et les autres formations des éléments**, par Jean Becquerel, collection Payot. Prix, 5 francos.

**Chemical Engineering Library** (Biblioteca del Ingeniero químico), Librería de Ernesto Benn Ltd., 8, Bouverie Street, London.

**Synthesis of Nitrogen ring compounds** (Síntesis de los compuestos cíclicos de nitrógeno), por E. Benn Ltd. London, 1924. Precio, 55 chelines.

**Elements de chimie industrielle**, traducido y adaptado de la quinta edición de la obra alemana de J. Spennrath. J. Fritsch. Precio, 20 francos. Desforges, éditeur. Paris, 1925.

**La culture du pyrethre de Dalmatie**, por Juillet A. y Roucher. Comité des Plantes médicinales et d'Essences de la Région de Montpellier.

**Le thé: origine, culture, préparation, commerce**, por E. Perrot. Precio, 6 francos.

**Sur la production des plantes médicinales et des plantes aromatiques en Afrique du Nord**. Office National des Matières Premières Végétales, 12, Avenue du Maine, Paris. Precio, 2,50 francos.

### LIBROS RECIBIDOS

**Coloides** (curso elemental), 1924, por D. Ricardo Murillo y don Eulogio Muñoz, comandantes médicos.

Bajo el título indicado hemos recibido el interesante trabajo de los distinguidos autores, en el cual han procurado reflejar cuanto

referente a este tema dió a conocer en una serie de 21 conferencias, en la cátedra de Análisis químico de nuestra Facultad de Farmacia, el eminente profesor de Leipzig Dr. Ostwald, considerado como una de las mayores autoridades en la materia.

El número de alumnos que asistieron a aquéllas tuvo que ser forzosamente limitado, y aun cuando entre los colegas que principalmente asistieron estaba nuestro compañero el farmacéutico primero Sr. Castilla, que ya insertó en nuestro BOLETIN parte de aquellas enseñanzas, no obstante, el folleto de los autores indicados condensa dichas doctrinas y facilita su estudio a los que no pudieron asistir como alumnos o no tienen a mano la bibliografía moderna referente a la divulgación de las lecciones del maestro.

J. M. G.

## NECROLOGÍA

### D. Nicolás Romero Jiménez

Farmacéutico mayor

En la ciudad de Granada y el día 3 de febrero de 1867 nació nuestro infortunado compañero, y tras los estudios de segunda enseñanza realizó los de Facultad en aquella Universidad, verificando los ejercicios de grado de licenciado en Farmacia el 18 de junio de 1890.

Algunos años después tomó parte en las oposiciones para ingreso en nuestro Cuerpo y aprobados los ejercicios se le concedió el empleo de farmacéutico segundo por Real orden de 17 de agosto de 1896, siendo destinado en el mismo mes a la Farmacia Militar de Sevilla y prestando servicio en este empleo en el hospital de Algeciras, en el Peñón de Vélez, hospital de Valencia, volviendo nuevamente al Peñón, Farmacia Militar de Madrid núm. 3, hospital de Alhucemas, el de Granada y laboratorio de medicamentos de Málaga.

Estando en dicha capital ascendió al empleo de farmacéutico primero por Real orden de 6 de abril de 1908, con la efectividad de 12 de marzo anterior, y en el mismo mes fué destinado a la Farmacia de Sevilla y sucesivamente en este empleo al hospital de Santoña, volviendo a la farmacia de Sevilla, hospital de Valladolid, farmacia de esta plaza, hospital de Granada, farmacia de Sevilla, hospital de Santoña y de Valladolid nuevamente.

Por Real orden de 7 de marzo de 1919 se le concedió el empleo de farmacéutico mayor, con la efectividad de 12 de febrero, siendo destinado primeramente al hospital de Badajoz, y en 1921 de jefe de la farmacia militar de Buen Acuerdo, de Melilla, cargo que desempeñaba en la actualidad en unión del de director del Depósito de medicamentos de aquella plaza.

Como consecuencia de los sucesos de Melilla de 1921, prestó el

Sr. Romero Jiménez estimabilísimos servicios, ya que la farmacia de Buen Acuerdo fué recargada de trabajo por habersele encargado el suministro al tercer grupo de hospitales y al de la Cruz Roja, rivalizando con el personal a sus órdenes para sacar adelante tan abrumadora tarea, siéndole concedida en marzo de 1922 por el coman-



dante general la Medalla de África, estando también en posesión de la cruz de San Hermenegildo.

Sintiéndose enfermo pidió autorización para trasladarse a Granada, su país natal, y allí encontró la muerte el día 25 de noviembre de 1924, quien en sus actuaciones llevó siempre unidas la bondad y la modestia.

Descanse en paz nuestro querido compañero y reciba su atribulada familia nuestro sentido pésame.

• • •

### **D. Benjamín Pérez Martín**

Subinspector farmacéutico de primera

Con verdadero sentimiento damos cuenta a nuestros lectores del fallecimiento de tan ilustre y querido compañero, ocurrido el 21 de diciembre pasado en su pueblo natal.

Nació en la villa de Jérica (Castellón) el 19 de agosto de 1867, y en Madrid cursó los estudios superiores, efectuando los ejercicios para obtener el grado de licenciado en Farmacia el día 20 de junio de 1883.

En 1886 tomó parte en las oposiciones celebradas para ingreso en el Cuerpo, y tras lucidos ejercicios, era nombrado farmacéutico segundo en 11 de octubre de aquel año y destinado al Hospital militar de Madrid, prestando servicio sucesivamente en la farmacia del Ministerio de la Guerra, en la de Sevilla, hospital de Cádiz, farmacia de Madrid núm. 1 y hospitales de Zaragoza y Valencia, ascendiendo al empleo de farmacéutico primero en 10 de agosto de 1895.

Como consecuencia de un sorteo, fué destinado a la isla de Cuba, saliendo de Valencia y llegando a la Habana el 17 de octubre de 1895, siendo destinado al hospital de Sancti-Spíritus y después



a los de Guanajay, Mariel, Habana (cuartel de Madera) y Regla, volviendo a la Península una vez terminada la campaña, y prestando luego servicios en la farmacia militar de Madrid núm. 4, hospital de Segovia, farmacia de Madrid núm. 3 y Estado Mayor Central del Ejército.

Ascendió a farmacéutico mayor en 7 de julio de 1910, y fué destinado a la farmacia de Madrid núm. 2, luego al segundo Grupo de Hospitales de Melilla, hospital de Badajoz e Instituto de Higiene Militar, cuya plaza ocupaba cuando por Real orden de 4 de enero de 1917 ascendió a subinspector de segunda, prestando servicios en este empleo en el hospital de Burgos y en la Junta Facultativa de Sanidad Militar.

Acogiéndose a los beneficios de las reformas militares de 1918, solicitó y le fué concedido el pase a la situación de Reserva con el

empleo de subinspector de primera por Real orden de 22 de febrero de 1919, con la antigüedad de 21 de diciembre anterior, fijando en Madrid su residencia.

Desempeñó varias importantes comisiones del servicio; fué vocal del tribunal para juzgar oposiciones en los años 1912 y 13, habiendo sido autor y ponente de varios planes y proyectos de urbanización y legislación de nuestros servicios.

En 1891 fué agraciado con la cruz blanca del Mérito militar de primera clase por sus distinguidos servicios durante la epidemia cólera de Valencia en 1890. Obtuvo por sus méritos durante la campaña de Cuba tres cruces rojas de primera clase del Mérito militar, en los años 1896, 98 y 99, las dos últimas pensionadas; así como también por los servicios prestados en el Estado Mayor Central e Instituto de Higiene, le fué concedida en 1916 la cruz de segunda clase blanca del Mérito militar, con pasador del profesorado. Estaba además en posesión de la Medalla de la campaña de Cuba y la de Alfonso XIII, a más de la cruz y placa de San Hermenegildo, concedidas en 1919.

Persona de afectuoso trato, de gran cultura y clara inteligencia, profesó al Cuerpo entrañable cariño, habiendo colaborado asiduamente con interesantes artículos en la "Revista de Farmacia Militar" del año 1903. Deja escrito un hermoso y concienzudo trabajo sobre legislación farmacéuticomilitar, así como también varias obras que permanecen inéditas.

La muerte de Pérez Martín ha causado general sentimiento en cuantos tuvimos la dicha de tratarlo. Descanse en paz, y reciba su distinguida familia, en nuestro nombre y en el de la Redacción del BOLETIN, el testimonio de nuestro pesar.

Rafael ROLDAN

## SECCIÓN OFICIAL

- 11 diciembre 1924.—Real orden (D. O. núm. 280) aprobando la comisión con derecho a dietas desempeñada por el farmacéutico primero D. Lope del Val Córdón en la Farmacia militar de Santander.
- 19 " " Real orden (D. O. núm. 286) concediendo la gratificación de efectividad de 1.000 pesetas, correspondiente a dos quinquenios, al farmacéutico primero D. Miguel Zavala Lara.
- 22 " " Real orden circular (D. O. núm. 288) destinando a los jefes y oficiales farmacéuticos, y farmacéuticos auxiliares, que figuran en la siguiente relación:
- Subinspector farmacéutico de primera*  
Don Casimiro Escala León, ascendido, del Grupo de Hospitales de Ceuta, a disponible en la segunda región.

*Subinspectores farmacéuticos de segunda*

Don Miguel Rivera Ocaña, del Hospital de Valencia, a la Farmacia militar de Buen Acuerdo (Melilla), de jefe (V.); D. José Parera Jiménez, ascendido, del Laboratorio central de Medicamentos, al Hospital de Valencia (V.).

*Farmacéuticos mayores*

Don Faustino Ortiz Montero, del Hospital de Tetuán, al Grupo de Hospitales de Ceuta (V.); D. Antonio Moyano Cordón, ascendido, de la Farmacia militar de esta corte número 3, a disponible en la primera región; D. Antonio Xiberta Raig, ascendido, de la Farmacia militar de Roger de Lauria, al Hospital de Tetuán (F.).

*Farmacéuticos primeros*

Don Francisco Pérez Camarero, del Hospital de Tarragona, a la Farmacia militar de Santander (V.); D. José Cabello Maíz, del Hospital de Carabanchel, a la Farmacia militar de esta corte número 3 (V.); D. Heliodoro Fernández Rojo, de la Farmacia militar de Santander, al Hospital de Carabanchel (V.); D. Constantino Abia Zurita, ascendido, de la Farmacia militar de Valladolid, a la de Roger de Lauria (Barcelona) (F.); D. Carlos Ulibarri Rubio, ascendido, de la Farmacia militar de esta corte número 5, y en comisión en el Sanatorio de Valdelasierra, al Hospital de Tarragona (F.), cesando en la comisión.

*Farmacéuticos segundos*

Don Fermín Fatou y Sánchez-Medina, de la Farmacia militar de esta corte número 4, al Sanatorio de Valdelasierra, en comisión, sin causar baja en su destino de plantilla, por necesidades del servicio; D. José Fernández Lerena, de la Farmacia militar de Burgos, a la de esta corte número 5 (V.); D. Luis Rodríguez Sánchez, de la Farmacia militar de Sevilla, al Grupo de Hospitales de Ceuta, en comisión, sin causar baja en su destino de plantilla.

*Farmacéuticos auxiliares*

Don Blas Mateos Jurado, de la Farmacia militar de esta corte número 3, al Hospital de

Sevilla; D. Vicente Martínez de Carvajal y Doz, de la Farmacia militar de Madrid número 5, a la de Sevilla; D. Eugenio Sellés Martí, del Hospital de Burgos, al de Carabanchel.

- 20 diciembre 1924.—Real orden circular (D. O. núm. 288) convocando oposiciones públicas entre doctores y licenciados en Farmacia para proveer doce plazas de farmacéuticos segundos. Los ejercicios tendrán lugar en el Laboratorio central de Medicamentos (Amaniel, 36), dando principio el 25 de marzo del año próximo. Las instancias documentadas de los aspirantes se presentarán en la Sección de Sanidad del Ministerio de la Guerra, en las horas de oficina, desde la publicación de esta Real orden, hasta el 12 del referido mes.
- 26       "       Reales órdenes (D. O. núm. 291) concediendo licencia para contraer matrimonio: al farmacéutico primero D. Antonio Martínez Corcuera, con doña Felisa Oñate Bayo, y al farmacéutico segundo D. Miguel Gerez Olmedo, con doña Juana Teresa Raya Gómez.
- 26       "       Real orden (D. O. núm. 291) concediendo el retiro forzoso, por haber cumplido la edad reglamentaria, al subinspector farmacéutico de segunda clase, en situación de reserva, don Miguel Fernández del Villar y Huete.

---

### Personal auxiliar

- 20 diciembre 1924.—(D. O. núm. 288) concediendo dos meses de licencia por enfermo, para Cambil (Jaén), al escribiente del Laboratorio central de Medicamentos D. Luis López García.
- 26       "       (D. O. núm. 291) concediendo los haberes diarios que se expresan al personal auxiliar que a continuación se cita:  
Don Pedro Laborde Márquez, practicante, la categoría de término, con el haber de 8 pesetas; D. Miguel Rivera Romera, escribiente, la categoría de ascenso, con el haber de 7 pesetas.

---

### MARINA

- 8 noviembre 1924.—Real orden (D. O. núm. 261) disponiendo la adquisición del material para el laboratorio de preparación de inyectables del Hospital

de Marina del departamento de Cartagena.  
15 noviembre 1924.—Real orden (D. O. núm. 266) haciendo exten-  
sivas a los farmacéuticos mayores de la Ar-  
mada destinados en los departamentos de  
Ferrol y Cartagena los beneficios concedi-  
dos al del Hospital de Cádiz.

---

### PRESIDENCIA

9 diciembre 1924.—Real decreto ("Gaceta" del 12) creando la Es-  
cuela Nacional de Sanidad y especificando sus  
funciones.

---

### GOBERNACION

21 noviembre 1924.—Real orden ("Gaceta" del 22) dando disposicio-  
nes encaminadas a evitar que por las Adu-  
nas sean detenidos indebidamente los produc-  
tos químicos que hayan de venderse exclusi-  
vamente a los farmacéuticos para la dispen-  
sación de recetas.

26 " " Real orden (inérita) desestimando una instancia  
elevada a este Ministerio por varias viudas  
y huérfanos de farmacéuticos, en que pedían  
se modificase el art. 5.º del Reglamento de  
elaboración y venta de especialidades para  
concederles iguales derechos que a los farma-  
céuticos.

5 diciembre.....—Real orden ("Gaceta" del 7) aclarando los ar-  
tículos 10 y 11 del Real decreto de 4 de junio  
de 1924, para armonizar las Juntas provincia-  
les y locales de la Lucha antituberculosa de  
España con el espíritu y criterio del referido  
Real decreto.

## DÍEZ Y COMPAÑÍA

Preciados, 10.—MADRID

Fábrica de botones, emblemas, condecoraciones,  
espadería y artículos para toda clase de unifor-  
mes militares y civiles

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, Febrero de 1925.

Núm. 26.

## SERVICIOS FARMACÉUTICOS DE CAMPAÑA

### AL MARGEN DE UN LIBRO

En los días otoñales de 1923, varios compañeros rogábamos al Sr. Panadero hiciera para nuestro BOLETÍN un pequeño extracto de la obra que sobre el servicio de los farmacéuticos militares alemanes en la gran guerra había publicado el Dr. Devin. Conocíamos las abrumadoras ocupaciones que sobre nuestro compañero pesaban, y con temor hacíamos la petición. Nos engañamos. No teníamos en cuenta la poderosa voluntad ni los grandes entusiasmos que por el uniforme que viste siente el traductor, y si nosotros pedíamos como cuatro, él nos dió magnánimamente mucho más.

Difícilísima siempre la traducción del alemán, estas dificultades se acrecientan cuando en la obra a traducir han intervenido más de cuarenta escritores con sus particulares interpretaciones, con su modo peculiar de construir, con sus distintas aplicaciones gramaticales, con su distinto estilo. De todo ello ha triunfado nuestro ilustre amigo, y los farmacéuticos militares españoles hemos contraído con él una gran deuda si hemos de intentar compensar el improbo trabajo. Su tenacidad, su paciencia, su gran cultura y su desinterés, han obtenido el triunfo que como propio considera este BOLETÍN.

No pretendo hacer un estudio técnico de la obra. Todos mis compañeros han formado sobre ella su juicio, y cualquiera de éstos será más acertado. Mas del concepto que pudiéramos llamar esencialmente técnico-militar, si daremos nuestra leal opinión, que por anticipado puede condensarse en unas palabras: "Los ejércitos que como modelos tomaban todas las naciones, el alemán y el francés, entraron en la gran guerra sin la preparación debida para conseguir todo el esfuerzo y rendimiento posible de los Cuerpos Médico y Farmacéutico."

La lectura entre líneas del epílogo de Devin, muestra, bien a las claras, que durante la campaña ha necesitado darse distinta organización a los servicios farmacéuticos, sin que lograra alcanzarse el límite superior de eficiencia; debido a la falta imperdonable de no haber sabido concederle la autonomía necesaria. El alto mando se equivocó.

De los servicios franceses tenemos idénticas referencias; pero no estando atestiguadas por ninguna publicación—que sepamos—y no gustándonos argumentar más que con datos comprobables, nos abstenemos de hacerlo. Mas si echamos la vista al campo de nues-

tros compañeros los médicos, bien podemos deducir, por lo a ellos ocurrido, cuál habrá sido la suerte de nuestros servicios.

En diciembre último apareció en Madrid la obra del doctor Ph. Ledoux, del 170 de Zuavos, titulada "Les Médecins mobilisés. Les héros et... les autres", París 1924. Por ella nos enteramos de las difíciles situaciones por que atravesó el servicio médico de los ejércitos franceses, muy especialmente al ser incorporado a sus cuadros de activo el personal de complemento. La acción política hizo de estos elementos jefes de los servicios, ya que pródigamente repartía "galones" entre ellos con arreglo a la influencia política que en su destino u ocupación provinciana—muchos no ejercían su profesión—tenían; pues ellos, según J. Noir, "en gran mayoría son los mejores sostenes del régimen desde hace medio siglo" (página 212), y así se les ve ocupar puestos que, en justicia y por humanidad, no debían ocupar; por ejemplo: en una división del Este, en 1916, de tres médicos jefes de ambulancia, el uno es fabricante de *sommiers*, otro de dientes artificiales y el tercero acumulaba a su cargo de director de un hotel el comercio de aceites, y así uno de ellos, ataviado de gran uniforme, penetra en la sala de operaciones y pone su dedo sobre una herida operatoria; otro, pareciéndole ridículo hacer por sí una toma de sangre para una Wassermann, hace que lo practique un enfermero, y logra, tras de algunos esfuerzos, unas gotas, a las que agrega agua y manda al laboratorio, y hasta uno de los más importantes hospitales de tíficos en la Champaña están al mando de un dentista (pág. 203), y no tenemos necesidad de decir que al llegar las recompensas ellos fueron los mejor librados, ya que "Ces médecins sont des agents électoraux" (pág. 216).

Los casos citados producen verdadera pena (¡Cuántas víctimas tendrán a su cargo!), y más que pena, ira al considerar que todo debiera de haber estado previsto por el mando antes de la movilización. ¿Por qué no lo estuvo?

Otra obra, publicada en 1920, "Médecins et Militaires", de Paul Abram, nos deja ver, la causa de la desorganización del servicio médico, que, en realidad, no es más que incomprensión del mando antes y en plena campaña; esto lo demuestra el autor en el capítulo VI de su obra, que titula "La lucha con el mando".

Repetidamente venía solicitando el Servicio de Sanidad Militar su autonomía, y con tenacidad basada en la rutina, venía negándose; en 1915 se transformó la séptima Dirección de Guerra en Subsecretaría; ocupó ésta un hombre civil, M. Justin Godart, y sus primeros trabajos se dirigieron a la reorganización de servicios; pero al llegar a los del frente, sus iniciativas chocaron con la resistencia enérgica del Gran Cuartel General. Dos años de lucha, 1915-17, y tres cambios de general en jefe fueron necesarios para lograrlo, pero al fin se logró.

Joffre decía: "Toutes les décisions concernant le Service de Santé sont prises par moi" (pág. 74), y, por tanto, los servicios dependían del Gran Cuartel General. Nivelles hace aún más crítica la situación, pues al frente de los servicios sanitarios coloca capitanes de Estado Mayor, "avec cette aggravation que le médecin inspecteur-officier d'un service-ne dirigeait rien du tout, tandis que

le capitaine d'Etat-Major, représentant le commandement, dirigeait effectivement" (pág. 85). Por fin Pétain, en 1.º de julio de 1917, después de veintidós meses de lucha entre el subsecretario y los altos mandos, comprende la justicia de la petición y oficia al subsecretario para decirle: "Nous sommes entièrement d'accord" (página 92), cesando de este modo una dependencia arbitraria y a todas luces ilógica, gracias al claro talento de un general que tanto "innova et rénova".

Así logró su autonomía el Servicio de Sanidad Militar francés. ¿Qué ocurrió después? No lo sabemos. Mas las autoridades médicas se llegarían al subsecretario para decirle: "Señor: la autonomía que se nos ha concedido la agradecemos como se agradece una injusticia que se repara; pero fijese, señor, que la autonomía que se da al Servicio debe darse por igual a una y otra de sus secciones: Medicina y Farmacia; pues unos y otros tenemos las mismas razones para no tener otros representantes que nuestros jefes respectivos en el cumplimiento de nuestros deberes técnicos; y así como nosotros no debíamos ser mandados por el Estado Mayor, así tampoco podemos mandar en los asuntos farmacéuticos, en cuya facultad somos legos, como ellos lo son en la nuestra. ¿Llevamos a su ánimo la convicción, señor subsecretario? Nosotros procedemos de distinta Facultad; sus estudios son diferentes de los nuestros, y esto no lo ignora usted; por tanto, no tenemos condición alguna técnica, ni de otra especie, para intervenir en sus especiales cometidos, y aun hay más, señor subsecretario; dentro de nuestra misma Facultad hemos creado los cargos de Cirujanos consultores. Usted sabe muy bien que estos cargos tienen una independencia casi absoluta de los jefes médicos del ejército, y llega a tanto su autoridad, que pueden imponer su criterio operatorio en los equipos que ellos mandan, y en cambio, nosotros no podemos hacerlo con un jefe de clínica, y, sin embargo, clínicos y cirujanos procedemos de la misma Facultad, tenemos igual título y sólo la especialización nos distingue, y, no obstante, no podemos unos invadir los campos de los otros, y poseyendo todos los mismos conocimientos y estudios no nos diferencia más que una habilidad manual. De los farmacéuticos nos separa una Facultad; ¿no es, por tanto, justo lo que pedimos?"

¿Después?... Después, cambio de Gobierno..., nuevo subsecretario..., los catorce puntos..., la paz, y todo queda estancado en el año 1918.

¿Responsabilidades? Imposible. Estas suelen pedirse en las naciones vencidas, y aquí no parece haberlas. Francia dice: "Mi victorioso ejército me ha llevado al Rhin." Alemania opone: "No estoy en París, pero mi ejército no ha sido vencido." Y ambas juzgan la suya como la máquina bélica más perfecta que puede imaginarse.

En cambio, otros países que también han luchado en la última guerra han sentido las ansias renovadoras e impuesto las enseñanzas de ella aprendidas, dando a sus ejércitos la organización más racional; y así Portugal en 1921, y Yugoslavia en 1923, hacen autónomas la Medicina y la Farmacia, creando los Cuerpos respectivos, cuyos jefes propios despachan directamente, según los casos, bien

con el subsecretario de Guerra, bien con el Cuartel Maestre General.

Al advenir el Directorio, en nuestra Patria, trajo en su programa la reorganización del Ejército, y recientemente se han publicado disposiciones por las que se incorpora al Estado Mayor Central personal de distintos Cuerpos: Intendencia, Medicina, Clero, Jurídico, con objeto de estudiar y redactar los Reglamentos de campaña, y esperamos muy confiadamente que dicho personal será aumentado con el de Farmacia, que necesariamente debe tener intervención en ellos, ya que sus múltiples servicios así lo exigen, y en evitación de que en plena campaña tenga que—como hemos visto—irse a la reorganización, que, a más de perturbar los servicios, deprime la moral y resta entusiasmos a los que se han visto incomprendidos.

A. VELÁZQUEZ AMÉZAGA

Farmacéutico mayor.



## Contribución al estudio de las aguas

Es objeto de este trabajo el estudio de un fenómeno observado por nosotros en un agua destilada y al que damos capital importancia por la trascendencia que tiene en cuantos casos se presente. Aunque sólo lo hemos observado una vez, no sería extraño que con alguna frecuencia se manifestara este fenómeno, con las condiciones de observación que describimos, principalmente en las poblaciones en que el agua de bebida procede de ríos que, como sabemos, no tiene garantías absolutas de falta de contaminación en su curso. También son bastantes las poblaciones que se abastecen de aguas de pozo en cuyas inmediaciones abreva el ganado, se lava ropa y en los que son numerosas las causas que motivan la presencia de nitritos y exceso de materia orgánica. Más consideraciones podríamos hacer, pero nos limitamos a las indicadas por ser suficientes para el objeto que nos proponemos.

El agua que nos ha servido de estudio procede de fuente pública, sin que lográramos averiguar su origen a pesar de las gestiones que realizamos, con el fin de hacer un estudio completo de ella en el manantial y en la conducción. Fué analizada por nosotros unos meses antes de observar el fenómeno que sirve de tema a este trabajo, y carecía de nitritos y nitratos; la cantidad de materia orgánica expresada en oxígeno (medio ácido) era de 0,004 gramos por litro. Abundaba en sales cálcicas al estado de bicarbonatos y también en cloro; pero como éste tenía un origen natural—por la proximidad a la costa—, el agua se consideró como apta para la bebida, ya que las de la región presentaban características semejantes. Se sometió a la destilación sin adición de permanganato potásico y ácido sulfúrico, y cuando después de haber destilado algunos litros investigamos el cloro-ión con el nitrato argéntico, no observamos enturbiamiento ni opalinidad. Para hacer más apreciable

esta reacción tenemos costumbre de colocar el tubo de ensayo a la acción directa de los rayos solares junto con otro lleño de agua destilada que nos sirve de testigo. La opalinidad, como hemos dicho, no se hizo manifiesta, pero poco a poco el líquido fué adquiriendo una coloración rojo-parda que nos dejó perplejos; esta coloración súbita que nunca habíamos observado fué desde ese momento objeto de nuestro estudio.

La importancia que para nosotros tiene este fenómeno nos hizo consultar obras y opiniones, pero no nos dieron la menor orientación, y en vista de ello comenzamos nuestro trabajo sometiendo el agua destilada a un análisis cualitativo completo, no encontrando ningún catión y como único anión el  $\text{NO}_2$ . Investigamos en el agua de la fuente pública la presencia de este anión y comprobamos que existía en cantidad notable. Como en nuestro primer análisis no encontramos nitritos ni exceso de materia orgánica, no volvimos a analizarla antes de la destilación confiando en que estando destinada al consumo público sería vigilada por los organismos que a ello están obligados; esta vigilancia no debía ejercerse cuando, no reuniendo condiciones para la bebida, siguió empleándose en el consumo público.

Demostrada la presencia del anión  $\text{NO}_2$ , sólo a él podíamos atribuir la coloración rojo-parda observada, y aquí comienza la segunda fase de nuestro estudio.

¿Que acción tiene el anión  $\text{NO}_2$ ? En el caso que nos ocupa es reductora sin ningún género de duda, y para comprobarlo hemos realizado un gran número de experiencias por las que hemos venido en conocimiento de que la coloración rojo-parda se debe a la formación de plata coloidal por un proceso de reducción, favorecido por la acción de la luz solar directa que, como sabemos, contiene abundancia de rayos ultravioletas en su espectro oscuro de ondas mínimas.

Recuérdese que la formación de la coloración observada en nuestra experiencia tuvo lugar estando el líquido sometido a la acción directa de los rayos solares; añadamos que nuestra solución de nitrato argéntico estaba débilmente acidulada con ácido nítrico. El proceso de reducción nos lo explicamos del siguiente modo: el ácido nítrico descompone el nitrito del agua, formándose ácido nitroso que queda disuelto en ella. No cabe admitir que el ácido nitroso de esta solución se descomponga según la siguiente reacción:  $3\text{HNO}_2 = \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}$ , porque no se ha calentado el líquido y además porque el óxido nítrico formado reduciría el ácido nítrico con formación de ácido nitroso. Cualquiera que sea la interpretación que demos a este proceso químico, el ácido nitroso subsistirá como producto de las reacciones que en el seno del líquido tengan lugar.

El ácido nitroso formado reacciona a su vez con el nitrato argéntico, que añadimos para investigar el cloro-ión, pudiendo representar esta reacción como sigue:  $\text{HNO}_2 + 2\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} = 3\text{HNO}_3 + 2\text{Ag}$ .

Creimos en principio que sólo a los nitritos se debe esta reducción; pero experiencias posteriores nos han probado que en ella

juega papel importantísimo la materia orgánica del agua que también tiene acción reductora, acción que se hace más manifiesta en el medio ácido de nuestra experiencia. Para comprobar esta afirmación hemos disuelto nitrito sódico en agua destilada exenta de materia orgánica y a esta solución le hemos añadido otra de nitrato de plata acidulada con ácido nítrico; la reducción se ha realizado lentamente y en pequeña cantidad. Hemos hecho la experiencia en un agua ordinaria en la que la cantidad de materia orgánica expresada en oxígeno (medio ácido) es de 0,002 gramos por litro; en esta agua también se disolvió nitrito sódico y después se le adicionó la solución de nitrato argéntico; la reducción, en este caso, ha sido rápida y abundante. La diferencia en la intensidad de la acción reductora en ambas experiencias confirma plenamente que al poder reductor de los nitritos se ha sumado el de la materia orgánica y esta suma nos ha dado una reducción más intensa.

La adición de ácido nítrico para dar ligera reacción ácida al agua, también favorece la reducción como hemos expresado antes; las experiencias siguientes lo acreditan. Agua de bebida con 0,002 gramos de materia orgánica; esta misma agua después de hervida, y, por último, la misma agua también después de destilada sin adición de permanganato potásico y ácido sulfúrico; de cada una de ellas hemos tomado 100 c. c., que hemos echado en dos vasos de reacción (50 c. c. en cada uno), resultando un total de seis vasos conteniendo las tres muestras de agua; a todos les hemos añadido la misma cantidad de nitrito sódico y de nitrato de plata; el contenido de tres vasos (uno de cada muestra) se ha acidulado débilmente con ácido nítrico y el de los otros tres no; en los tres primeros la reducción se ha realizado con más rapidez e intensidad que en los otros tres.

Vemos, pues, que los experimentos citados corroboran nuestra afirmación y por ende que la reducción de la plata es un hecho probado.

¿Cómo evitaremos esta reducción? Siendo producida por los nitritos y la materia orgánica del agua, bastará destruirlos destilándola en presencia de permanganato potásico y ácido sulfúrico; el producto resultante no reduce la plata en ninguno de los casos que hemos estudiado.

No tenemos la pretensión de considerar este trabajo como algo nuevo. Se reduce lo estudiado a una aplicación de lo ya conocido y al señalamiento de un fenómeno del que nada se ha dicho hasta hoy y que creemos de utilidad el que sea conocido.

**Pedro CALVO**  
Farmacéutico 1.º

Trabía, diciembre de 1924.



## VITAMINAS O FACTORES ACCESORIOS DE LA ALIMENTACIÓN

Con el nombre de "vitaminas", llamadas también por Hopkins y Hoffmaister "factores accesorios de la alimentación", se designa un grupo de compuestos establecido por Funk, cuya composición química es todavía poco conocida, pero que desempeña un papel importantísimo en los fenómenos de nutrición y metabolismo, hasta el punto de que el déficit o ausencia total de estos compuestos en el régimen alimenticio da lugar a una serie de enfermedades llamadas de carencia o "avitaminósicas", en las que están incluidas el beri-beri, el escorbuto y, para algunos autores, también el raquitismo, la pelagra, el edema de guerra, el pie de trinchera y otras.

Dada la importancia tan extraordinaria de estos compuestos, vamos a hacer el estudio de ellos, siquiera sea someramente, ocupándonos del origen de los mismos, teorías para explicar su acción en el organismo, su división y propiedades físico-químicas, y, por último, los trastornos producidos por su ausencia o déficit en la alimentación.

**Origen de las vitaminas.**—Puede decirse que el origen de las más es exclusivamente vegetal, pues aunque algunos autores han supuesto que el organismo animal podía producirlas, se ha demostrado experimentalmente por Collin que los animales son incapaces de sintetizar estos compuestos, y que los que utilizan en su metabolismo son de origen exógeno.

Las bacterias son poderosos agentes de formación de "vitaminas" hasta el punto de que sometiendo conejos a un régimen de alimentación carenciado, se han encontrado vitaminas en sus excrementos, las cuales, según Portier, han sido originadas por las bacterias intestinales.

Muchos vegetales superiores toman estos productos del suelo, los cuales están originados por las bacterias que en el mismo existen; las "vitaminas" de este origen ha recibido el nombre especial de "anximonas", son indispensables para el mantenimiento de sus actividades funcionales, o por lo menos favorecen extraordinariamente el desarrollo de los mismos.

**Teorías para explicar su acción en el organismo.**—Tres son principalmente las teorías que quieren explicar el modo de obrar de las "vitaminas" en el organismo, impidiendo con su administración el que se presenten los síntomas que caracterizan a estas llamadas enfermedades de carencia.

Una de ellas es la llamada de la acción antitóxica, propuesta por Eykman para explicar la acción curativa del moyuelo de arroz en el beri-beri; según esta teoría, existe en el grano de arroz un veneno neurítico, del cual es exactamente contraveneno la vitamina que contiene el moyuelo. A esta explicación se ha puesto la objeción de que resulta realmente extraño el que el veneno y el contraveneno se encuentren en la misma proporción en el grano de arroz; otros autores suponen que las sustancias contenidas en el moyuelo excitan al que las bacterias intestinales hagan sufrir una putrefacción al arroz de la cual resultarían productos tóxicos, causan-

tes de los síntomas de "avitaminosis" y, por último, Lumiere, supone que obran activando la acción secretoria del tubo digestivo, impidiendo así la putrefacción e intoxicación consiguiente a la ingestión de alimentos faltos de vitaminas.

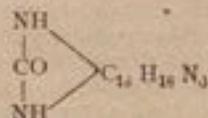
Otra teoría sustentada por autores franceses consiste en considerar estos compuestos como diastasas u hormonas exógenas, equiparando su modo de obrar al de los productos de secreción interna; esta teoría tiene muchas afinidades con la teoría más generalmente admitida, que es la sustentada por Junk, Hoffmeister y otros, la llamada "Teoría de la acción complementaria". En vista de la analogía entre los procesos endócrinos y "avitaminósicos", supone Junk que las vitaminas representan productos para la formación de hormonas, y no pudiendo aquéllas ser sintetizadas por el organismo, como hemos dicho anteriormente, su ingestión en los alimentos viene a completar el valor de los mismos, que de otro modo resultarían insuficientes; es el mismo caso de la adición del triptófano y de lisina a la zeína, convirtiéndola de un proteico de escaso valor alimenticio en otro de más valor, el alimento de esta manera completado sufrirá todo el proceso de desintegración subsiguiente, sin dar lugar a los productos tóxicos que se originarían en caso contrario.

**División y propiedades fisico-químicas.**—Con el fin de facilitar el estudio de estos compuestos, se admiten tres grupos, atendiendo a su utilidad y propiedades curativas; claro es que esto no pasa de ser una agrupación provisional, hasta tanto que se conozca exactamente su composición química. 1.º Factor A liposoluble, vitamina de crecimiento. 2.º Factor B hidrosoluble, factor antineurítico, o vitamina de equilibrio; y 3.º Factor C hidrosoluble, o factor antiescorbútico.

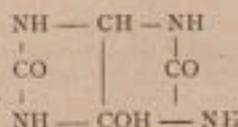
El factor A liposoluble es poco conocido en sus propiedades fisico-químicas; desde luego es soluble en las grasas, y se le encuentra principalmente en unión de los fosfátidos, lecitina, cerebrina, etc., a los que se une fuertemente en elementos celulares activos y órganos nobles, no existiendo en los tejidos de reserva.

El más conocido de todos es el factor B hidrosoluble, que se disuelve en agua y alcohol diluido, siendo insoluble en los disolventes neutros; no es atacado por los ácidos, lo cual explica su presencia en los frutos ácidos (naranja, limón); existe, abundante también, en los granos de cereales y en los embriones vegetales, no tanto en la leche y carne; tiene carácter básico y precipita por los reactivos de los alcaloides; el calor a más de 100° le altera y con el tiempo pierde su actividad.

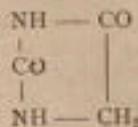
En cuanto a su constitución química, sino del todo conocida, ha llegado Junk a obtener, a partir de cantidades enormes de moyelo de arroz, un cuerpo cristalizado en agujas y fusible a 233°, al que asigna esta composición,



en la que se destaca un grupo crecido, lo que ha servido a este autor para relacionar este compuesto con las bases púricas



Alantoína.



Héxantoina.

que también tiene acción antineurítica.

3.º Factor C, factor antiescorbútico. Nada se sabe de su composición química; es soluble en agua, alcohol y ácidos diluidos; es el más sensible a los agentes físicos y se destruye también por envejecimiento; existen abundante en las legumbres verdes, frutos ácidos y leche fresca. En cuanto a los trastornos producidos por déficit o ausencia total de vitaminas, me limitaré a reseñarlos para no alargar este artículo demasiado, pues aparte del beri-beri y escorbuto, enfermedades típicas de carencia, hay interesantes estudios acerca de la influencia de las vitaminas en el funcionamiento de las glándulas; los fenómenos de raquitismo, lo mismo que la pelagra y otras enfermedades también se atribuyen a carencia de estos compuestos y, por último, se han expuesto muchas teorías para explicar la relación que pueda existir entre la alimentación carenciada y la formación del cáncer.

Eugenio GAMO

Farmacéutico 1.º



## ¿Puede distinguir el farmacéutico el piramidón y la aspirina de origen de sus sustitutos?

Por creerlo de sumo interés insertamos a continuación un extracto del artículo que, con este título, publica K. Seiler, en el número 50 de la "Schweizer Apotheker Zeitung" (13 de diciembre de 1924).

La notable diferencia de precio entre los medicamentos patentados y sus similares o sustitutos ha sido la causa, y lo será siempre, de que se falsifiquen los primeros.

Los fabricantes no siempre publican las características que diferencian sus productos de nombre protegido de sus similares o sustitutos, recomendando se dirijan a los abastecedores de confianza y, en caso de duda, a sus propios laboratorios.

A continuación exponemos los resultados obtenidos en el análisis que se hizo de unas cuantas muestras de productos originales y de sus llamados sustitutos:

I. Aspirina.—Aun cuando el autor determinó el punto de fusión

de las muestras ensayadas, observando una diferencia de uno o dos grados en menos en las aspirinas falsas, nos fijaremos únicamente en su aspecto microscópico.

Muestra núm. 1 (fig.).—Aspirina legítima. Como se ve en la figura, la aspirina de origen está constituida por cristales transparentes, bien formados, gruesos y grandes. Lo que me pareció más característico fueron sus ángulos desgastados. Sólo se ven fragmentos de un modo aislado.

Muestra núm. 2 (fig.).—Los cristales son algo más delgados y los ángulos francamente redondeados. Los agregados cristalinos son muy característicos, siendo frecuentes en la aspirina y no encontrándolos en las falsificaciones. Existen fragmentos en mayor número, pudiendo tal vez atribuirse a que con el mayor roce en los paquetes de 500 gramos los agregados cristalinos se hayan destruido.

Muestra núm. 3 (fig.).—Aspirina falsificada, formada por ácido acetilsalicílico. Su precio era un 57 por 100 más barato que el de la legítima. El envase llama la atención por ser distinto el color verde de la etiqueta.

Su examen más detenido demostró que las cajas tenían medio centímetro más de altura. El rótulo se diferenciaba un poco más en algunas, viéndose que las letras aisladas eran muy irregulares. Los adornos pardo-amarillentos, son anaranjados en las cajas falsificadas. La figura nos muestra los cristales muy delgados, en parte laminitas casi cuadradas y con ángulos bien definidos. No se encontró ningún agregado cristalino. Existen pocos fragmentos.

Muestra núm. 4 (fig.).—Aspirina falsificada, compuesta de ácido acetilsalicílico. El precio y envases como el anterior. La figura muestra igualmente láminas muy delgadas; pero, en este caso, de forma más alargada y con ángulos manifiestos. Se ven pocos fragmentos.

Muestra núm. 5.—Presenta todas las características de la aspirina legítima.

Muestra núm. 6 (fig.).—Acido acetilsalicílico. Los cristales son más bien aciculares y ya se diferencian claramente a simple vista de los de la aspirina legítima.

Muestra núm. 7.—Acido acetilsalicílico. La forma de los cristales es casi análoga a la del núm. 3. Su punto de fusión, en cambio, es algo más bajo.

Muestra núm. 8.—Acido acetilsalicílico. El producto lo constituye principalmente un polvo cristalino con cristales aislados, grandes, aciculados. Su punto de fusión (133°) es francamente bajo, pero cumple con las condiciones exigidas por la "Farmacopea Helvética", cuarta edición. No es posible confundirla con la aspirina.

II. Piramidón.—Se analizaron dos muestras de piramidón y una de dimetilamidoantipirina.

Muestra núm. 9 (fig.).—Piramidón de origen. Agregados cristalinos muy hermosos. Los cristales aislados son raros y los fragmentos faltan casi por completo. Todavía no he encontrado ningún sustitutivo que, examinado detenidamente, pueda confundirse con este producto original.

Muestra núm. 10 (fig.).—Piramidón de origen. La figura mues-



tra en gran parte trozos cristalinos y algunos cristales grandes, pero no bien formados. Faltan por completo fragmentos como los representados en la fig. 9.

Este producto la fábrica lo destinaba únicamente a la preparación de tabletas y de ahí las diferencias microscópicas.

Muestra núm. 11.—Dimetilamidoantipirina. Este producto apenas puede confundirse con el descrito en la muestra núm. 9. Existen pequeños fragmentos en abundancia. Los cristales grandes parecen ser, salvo pocas excepciones, agregados complejos de fragmentos.

### RESUMEN

I. **Aspirina.**—El farmacéutico debe desconfiar de todos los productos que se ofrecen a precio bajo. El farmacéutico deberá fijarse en las dimensiones y color de las cajas y comparárlas, a ser posible, con un envase de origen. El punto de fusión hallado en las muestras legítimas analizadas no bajó de 135°, pero este dato sólo no decide su legitimidad. La imagen microscópica muestra caracteres decisivos. El farmacéutico puede, por tanto, en la mayoría de los casos, distinguir la aspirina verdadera de sus imitaciones, cuando dispone de material legítimo que le sirve de comparación.

La diferencia entre la aspirina Bayer y los ácidos acetilsalicílicos de diferente procedencia es tan grande que la mayoría de las veces a simple vista se percibe. Con el auxilio de una lupa de débil aumento, se descubre en seguida la enorme diferencia en la forma de los cristales que hay entre el producto original Bayer y sus pretendidos sustitutos.

II. **Piramidón.**—El producto de origen presenta una imagen microscópica tan característica y de tal uniformidad en las formas cristalinas, que apenas es posible confundirle con sus sustitutos.

ADRIANO PANADERO MARUGÁN

Farmacéutico I.º



## El procedimiento de Warin para la valoración de los alcaloides de la quina

La corteza de quina es acaso el material farmacológico para el que se hayan dado más procedimientos, con el fin de valorar sus alcaloides, todo lo cual viene a indicar la falta de exactitud en los mismos cuando tantas modificaciones o criterios se tienen al dosificar los principios activos de aquellas cortezas. Entre los muchos asignados, ya gravimétricos o volumétricos, tenemos uno que sugiere a primera vista por su sencillez, que es el de Warin.

Dicho procedimiento es el siguiente: se pesan 12 gramos de corteza de quina loja contundidos previamente en mortero de pasta

hasta reducirla a pequeños fragmentos, colocándolos en un matraz Erlenmeyer de 250 c. c. con 120 gramos de éter, dejando en contacto la mezcla tapada durante diez minutos; agitando con frecuencia se añaden 10 c. c. de amoníaco y se deja la mezcla en reposo durante una hora agitándola de vez en cuando tres veces por espacio de cinco minutos cada vez; al cabo de este tiempo se toman 50 c. c. del líquido ligeramente coloreado mediante una pipeta aforada a este volumen y se vaporan en baño de maría en cápsula de porcelana, con el fin de obtener un residuo amarillento que baña el fondo de aquélla, el cual se disuelve directamente en 10 gramos de alcohol de 95°, adicionándole 20 c. c. de agua y más alcohol en el caso de que el líquido quede turbio. La solución resultante se valora mediante el ácido sulfúrico decinormal, valiéndose, como indicador, de unas gotas de solución de hematoxilina en el alcohol de 45° hasta que aparezca una coloración amarilla, en cuyo caso se da por terminada la volumetría, quedando sólo leer el número de c. c. de la solución ácida gastados y multiplicarlo por 0,62 para obtener la proporción de alcaloide por 100 contenidos en la corteza ensayada.

Como al efectuar la dosificación de los alcaloides de una muestra de corteza de quina, siguiendo el método indicado, hemos observado por una parte, que el residuo de la evaporación de 50 c. c. del líquido etéreo amoniacal (correspondiente a 5 gramos de producto) tiene color amarillento y aspecto resinoso, y por otra parte, al disolver este residuo en el alcohol acuoso indicado con objeto de efectuar la valoración de los principios activos que pasan en disolución, por la solución decinormal de ácido sulfúrico empleando la hematoxilina como indicador, no aparece el color violeta al principio, sino amarillo, no es posible, por consiguiente, apreciar el cambio de color al amarillo que como término de la reacción indica Warin, por cuyas razones los autores de este trabajo se han permitido modificar dicho procedimiento en la parte final del mismo, como a continuación se expone: El residuo de la evaporación de los 50 c. c. del líquido etéreo amoniacal efectuada al baño de maría y en cápsula de porcelana de fondo redondo, de unos 100 c. c. de capacidad, lo agotamos en caliente por 10 c. c. de la solución decinormal de ácido sulfúrico, filtramos el líquido por papel sin pliegues, recibiendo el filtrado en un Erlenmeyer de 60 c. c., lavamos la cápsula dos veces, empleando cada vez 10 c. c. de agua destilada caliente, pasándolas por el filtro anterior, quedando sobre éste como insoluble una sustancia resinosa de color amarillo rojizo, y teniendo el líquido filtrado color ligeramente amarillento y una marcada fluorescencia azulada característica del sulfato ácido de quinina, prueba de no estar agotado de alcaloides el material en ensayo. Adicionando a este líquido tres gotas de solución de heliantina, tomó el color rojizo característico de este colorante en medio ácido, valorando después el exceso de ácido sulfúrico decinormal con la solución decinormal de potasa cáustica hasta el cambio de color en amarillo característico. Viendo el número de c. c. de la solución decinormal alcalina empleada y restándolo de 10, deduciremos el ácido sulfúrico decinormal empleado en neutralizar los alcaloides correspondientes a 5 gramos de producto que, multiplicado por 0,62, nos da el tanto por ciento de principios activos contenidos en la corteza de quina ensayada.

Ejemplo: Solución decinormal de potasa empleada para obtener color amarillo, 4,5 c. c.

$10 - 4,5 = 5,5$  de solución decinormal de ácido sulfúrico.

Cálculo:  $5,5 \times 0,62 = 3,41$  gramos % de alcaloides contenidos en el material que se ensaya.

**DR. JOAQUÍN MAS**

Farmacéutico mayor.

**DR. ANTONIO MOYANO**

Farmacéutico mayor.



## PROFESIONALES

En la última semana de enero, en su sesión ordinaria, ha tratado la Academia de Medicina, de Paris, de dos asuntos de verdadera importancia, que bien pudieran también merecer la atención de nuestros académicos, ya que de su adopción depende en muy importante escala la garantía de la salud pública. Se refiere el primero de ellos a los "sueros terapéuticos". M. Caceneuve hace un estudio de las garantías que el Estado tomó sobre la preparación, venta y distribución del suero curativo antidiftérico, cuando al ser descubierto se aplicó en Medicina. La ley de Control de 25 de abril de 1895 nació de la preocupación de asegurar al producto que acababa de descubrirse su eficacia al mismo tiempo que su inocuidad. Mas los productos seroterápicos, opoterápicos y organoterápicos se han multiplicado de tal modo que taxativamente no están incluidos en dicha ley. Es, por tanto, preciso ampliarla para que a cada grupo de estos productos se les precisen las condiciones de aplicación, tanto en interés superior de la Sanidad pública, como en el del progreso terapéutico. Para ello propone dicho señor que la ley sea sometida a revisión para introducir las modificaciones que estime pertinentes y necesarias la Comisión especial de sueros. La Academia votó el envío de esta proposición a dicha Comisión, a la que pertenecen los Sres. Roux y Caceneuve.

El otro punto se refiere al "control de los laboratorios privados". M. Regaud da lectura a una ponencia que ha redactado una Comisión encargada de estudiar el control y reglamentación de los laboratorios que se ocupan de análisis biológicos. Dicha Comisión tiene conocimiento de un documento dirigido a la Academia por la de Ciencias y Letras de Montpellier, en la cual se señalan los resultados erróneos de diversos análisis biológicos practicados en los laboratorios privados. Las graves consecuencias que estos hechos, al repetirse, puedan acarrear obliga a pedir, por interés general, la controlación y reglamentación de estos laboratorios. La Comisión propone solicitar del ministro de Instrucción pública, que convoque una Comisión de representantes de las Facultades de Medicina y Farmacia, y que ella se encargue de hacer un programa de las enseñanzas que deban darse en sus respectivas Facultades para adquirir

los tres certificados que juzgan necesarios, y son: Histopatología, Química patológica y Bacteriología. En adelante debe exigirse uno o varios de estos certificados—según la especialidad a que vayan a dedicarse—a cuantos deseen abrir al público un Laboratorio de análisis patológico.

La Academia adoptó esta proposición.

\* \* \*

Una disposición publicada hace unos días viene a poner a los facultativos titulares en mejores condiciones en que los dejó el reciente Estatuto municipal, pues las sanciones que con él podían ponerse, y que pudieran ser un arma en manos de los caciques, ya no serán de temer.

He aquí integra la disposición de referencia:

"Ilmo. Sr.: Son numerosas las aclaraciones y reformas al Reglamento de Empleados municipales de 23 de agosto último, que solicitan los titulares, secretarios y otros funcionarios, y sin perjuicio del estudio que sobre todas ellas proceda, para proponer en su día al Directorio militar la resolución pertinente, al objeto de evitar la aplicación indebida de uno de los preceptos legales cuya modificación más reiteradamente se pide.

S. M. el Rey (q. D. g.) se ha servido disponer que quede en suspenso la aplicación del número 9 del artículo 109 del Reglamento de Empleados municipales, aprobado por Real decreto de 23 de agosto de 1924.

Lo que de Real orden comunico a V. S. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde a V. S. muchos años. Madrid, 17 de enero de 1925.—El subsecretario encargado del despacho, Martínez Anido."

A. V. A.

◆ ◆ ◆

## UNIVERSIDAD DE BARCELONA

### FACULTAD DE FARMACIA

#### CURSO EXTRAORDINARIO DE ANÁLISIS DE ORINA

POR EL

DR. D. JOSÉ DEULOFEU Y POCH

#### PROGRAMA

Objeto y plan del cursillo:

Concepto general de las soluciones valoradas. Preparación de los líquidos decinormales y seminormales empleados en acidimetría.

Determinación de la acidez aparente de la orina. Determinación del amoníaco urinario por los métodos de Ronchese y de Sahli-Wital. Determinación de los aminoácidos.

Teoría general de los indicadores acidimétricos.

Determinación de la acidez total de la orina por los métodos de Maly y Jegou.

Determinación volumétrica de los fosfatos. Preparación y valoración de la solución de urano. Acidez fosfática.

Estudio bioquímico de la acidez urinaria. Su importancia en Patología.

Determinación del nitrógeno total urinario por el método de Kjeldahl.

Estudio de los métodos argentimétricos de Mohr, Volhard y Denigès. Preparación de las soluciones valoradas correspondientes. Su aplicación a la determinación de los cloruros, bromuros y yoduros en la orina.

Origen y estudio bioquímico de las purinas urinarias. Importancia de su determinación como elemento de diagnóstico.

Determinación de los compuestos xantouricos en bloque por el método de Haycraft-Denigès.

Determinación yodométrica del ácido úrico en la orina por el método de Ronchese. Preparación de los líquidos yodométricos.

Determinación manganométrica del ácido úrico en la orina; examen crítico de los diferentes procedimientos preconizados. Preparación de las soluciones valoradas correspondientes.

Exposición y análisis de los principales métodos que se han propuesto para la determinación de la urea.

Determinación de la creatina y de la creatinina. Su importancia como elemento de diagnóstico.

Relaciones urológicas. Su interpretación e importancia para el estudio del recambio nutritivo.

Determinación de las sustancias albuminoideas en la orina. Estudio de los procedimientos de Brandberg y de Denigès.

Estudio de los diferentes procedimientos propuestos para determinar la glucosa y demás compuestos oxihidrocarbonados (levulosa, lactosa, pentosas y compuestos glicurónicos).

Determinación de la acetona por el método de Messinger-Huppert. Determinación del ácido bioxibutírico.

Estudio bioquímico de los diferentes tipos de glucosuria.

**Nota.**—Si la duración del curso académico lo permitiera, se dará un segundo cursillo, que comprenderá: Determinación del azufre urinario. Determinación de los pigmentos urinarios. Estudio micrográfico (químico, histológico y bacteriológico) de los sedimentos urinarios. Crioscopia de las orinas y litoscopia. Si ello no fuera posible, dicho segundo cursillo se dará durante el próximo curso académico, y siempre con sujeción a un programa que se publicará oportunamente.

**Observaciones.**—El cursillo comprenderá: a) "lecciones teórico-prácticas experimentales", en las que se realizarán todos los métodos analíticos consignados en el programa adjunto, y se dictará, por tiempos sucesivos, su técnica operatoria, y b) "lecciones exclusivamente prácticas", durante las cuales los alumnos reproducirán dichos métodos, bajo la dirección inmediata del Dr. Deulofeu y de sus ayudantes los Dres. Raurich e Isamat.

Las lecciones teórico-experimentales será públicas, y se darán

en la cátedra de Química inorgánica aplicada a la Farmacia, los martes y viernes de cada semana, con exclusión de los que sean festivos, de siete a ocho o a ocho y media de la noche. La primera lección tendrá lugar el 10 de febrero.

Para asistir a las lecciones prácticas será indispensable inscribirse en la secretaría de la Facultad de Farmacia, antes del 31 de enero, abonando al efecto la cantidad de 50 pesetas para subvenir a los gastos que ocasionen. Dada la índole de estas lecciones, el número de plazas será limitado.



## Real Colegio de Farmacéuticos

(CONFERENCIAS)

El día 22 del pasado enero dió el Sr. Rodríguez Mourelo en el Colegio de Farmacéuticos su segunda conferencia, acerca de "La trasmutación de los metales antaño y hogaño".

Dió cuenta de los progresos de la Química desde fines del siglo XVIII, haciendo ver cómo los principios fundamentales formulados por Lavoisier, Proust y Dalton, y sobre todo el análisis químico, cambiaron por completo las ideas acerca de la constitución de los cuerpos. Posteriormente la acción de la descarga eléctrica a través de los gases enrarecidos, y el descubrimiento de la radiactividad, o sea la desintegración espontánea de los cuerpos llamados radiactivos, como el uranio, el radio, el polonio, etc., han dado luz extraordinaria respecto a la constitución de los átomos, y el conferenciante explicó cómo éstos se suponen hoy día formados por partículas elementales con carga negativa, llamadas "electrones", que giran alrededor de un núcleo constituido por un conglomerado de otras partículas mucho mayores, denominadas "protones", con carga positiva, reunidas también con algunos electrones, pero formando siempre un conjunto de carga positiva. Los protones son idénticos en los átomos de todos los cuerpos simples, diferenciándose solamente unos átomos de otros en el número y disposición de los protones y electrones constituyentes. Este concepto de la constitución del átomo da la posibilidad teórica de que los sueños de los antiguos alquimistas se llegasen a realizar, pues para ello no se necesitaría más que alternar el número y disposición de electrones y protones. El Sr. Mourelo dió cuenta de las dificultades prácticas que a ello se oponen y de las enormes cantidades de energía que hay que poner en juego; pero manifestó asimismo los maravillosos resultados ya obtenidos en algunos casos particulares, sometiendo los átomos de algunos cuerpos simples al bombardeo de las partículas alfa que desprenden, al desintegrarse, el radio, el polonio y otros cuerpos radiactivos.

El conferenciante fué muy aplaudido.



## MISCELANEA CIENTIFICA

**NUEVOS MEDICAMENTOS.**—Desde el mes de abril hasta fines de octubre del año 1924 aparecen en distintas revistas extranjeras los siguientes:

**Abasina.**—Bromo acetil-dietil acetil-carbamida. Recomendado como sedante y administrado a la dosis de 0,25 a 0,50 gramos.

**Acidolamina.**—Acidol-hexametileno tetramina. Se presenta en tabloides, y cada uno contiene 0,80 gramos de acidol (clorhidrato de betaina) y 0,30 gramos de hexametileno tetramina. Usado en las cistitis, pielitis y retención de orina.

**Acilacton.**—Dilactato cálcico mezclado con azúcar: 1 gramo de este compuesto corresponde a 0,10 gramos de ácido láctico libre. Empleado en dosis de 5 a 6 gramos varias veces al día en las dispepsias, diarreas infantiles y perturbaciones digestivas.

**Aktivina.**—Se da este nombre a la cloramina T.

**Alucetol.**—Acetolactato de aluminio.

**Antipertusina.**—Vacuna preparada por un especial procedimiento, y que contiene altas proporciones de antígeno. Empleada contra la tos ferina.

**Antistenocardio.**—Píldoras que contienen teobromina, nitrito sódico, yoduro potásico y estrofantó, usadas en el tratamiento de la arterioesclerosis.

**Auricidina.**—Sal de oro de composición indeterminada, empleada en inyecciones hipodérmicas contra la tuberculosis.

**Biluen.**—Suspensión de lactato de bismuto en aceite de olivas.

**Bimofan.**—Fenilcinconinato de bismuto, conteniendo 26 por 100 de metal. Se aplica en emulsión al 10 por 100 como antisifilítico.

**Bismostab.**—Bismuto metálico suspendido en solución de glucosa. Cada centímetro cúbico contiene 0,20 gramos de bismuto metálico.

**Butolan.**—Ester carbámico del p-oxidifenilmetano. Polvo cristalino casi insípido, insoluble en agua. Presentado en tabletas de 0,50 gramos y aplicado en el tratamiento de la oxiuriasis.

**Coramina.**—Es una solución de piridino-B-carboxidietil amida al 25 por 100 de acción estimulante, que se emplea en vez de alcanfor.

**Diuretina cálcica.**—Salicilato de cal y teobromina. Compuesto de sabor agradable, que contiene 48 por 100 de teobromina, 38 por 100 de ácido salicílico y 11 por 100 de calcio.

**Diversina.**—Alcaloide del "Cocculus diversifolius", utilizado como diurético, antirreumático y aconsejado en los trastornos gástricos.

**Epargol.**—Plata coloidal en ampollas de 1 c. c.

**Epocuprol.**—Cobre coloidal en ampollas de 5 c. c.

**Ethiol.**—Yodo ricinoleato de etilo. Contiene 20 por 100 de yodo orgánico en combinación. Empleado en inyecciones y unguentos al exterior.

**Eufina.**—Ester dietil carbónico. Líquido incoloro, de olor aromático, usado como anestésico dental.

**Ferrovoglandol.**—Combinación orgánica de 0,50 gramos de sustancia ovárica fresca con 0,0017 gramos de hierro.

**Germanin.**—El nombre dado ahora al producto conocido con el nombre de "Bayer 205".

**Glicosin.**—Preparación obtenida del páncreas, designado también con el nombre de extracto de páncreas de Torrey.

**Hugrisan.**—Solución glicérica del fosfátido especial del músculo cardíaco, preconizado en las miocarditis en forma de inyecciones subcutáneas.

**Klimiakton.**—Una combinación de 0,03 gramos de sustancia ovárica, 0,660 gramos de tiroides, 0,15 gramos de bromural y 0,15 gramos de diuretina cálcica.

**Mercuriol.**—Polvo de mercurio metálico, cuya composición contiene un 30 por 100 de pomada mercurial.

**Mesuro.**—Emulsión oleosa del ester monometílico del ácido di-oxibenzoico con una sal básica de bismuto: 1 c. c. contiene 0,11 gramos de bismuto. Empleado en inyecciones intramusculares.

**Naganol.**—Nombre adoptado para el producto conocido por "Bayer 205" para uso veterinario.

**Noctal.**—Acido isopropilbromo propenil barbitúrico. Cristales incoloros de sabor ligeramente amargo y difícilmente solubles en el agua.

**Osofit.**—Solución acuosa al 4 por 100 de glicolato y fosfato disódico, indicada para la consolidación de los huesos después de las fracturas; en forma de inyecciones de 4 a 10 c. c.

**Ostelina.**—Una preparación líquida elaborada a base de las vitaminas del aceite de hígado de bacalao, usado como antirraquítico y adicionado como los alimentos. La cantidad contenida ordinariamente en los envases es de 45 dosis.

**Oxan.**—Polvo estornutatorio a base de aspirina.

**Proveinase.**—Tabletas que contienen glándula suprarrenal pituitaria y tiroides, asociadas con extractos de castañas de Indias, viburnum, hamamelis y ciprés.

**Psicaina.**—Tarttrato ácido de d-cocaina sintética. Es un anestésico local que tiene las mismas indicaciones que la cocaina, empleándose a la mitad de dosis que ésta. Es un polvo cristalino blanco muy soluble en agua.

**Quinisal.**—Disalicilato de quinina. Polvo blanco brillante, de sabor ligeramente amargo, insoluble en agua. Recomendado en los procesos febriles, neuralgias, reumatismos, y particularmente para la curación de catarros y enfriamientos, a la dosis de 0,25 a 0,50 gramos.

**Recresal.**—Tabletas de fosfato sódico ácido.

**Roebarit.**—Agradable preparación de sulfato bórico puro, destinada a ser ingerida para las investigaciones radiográficas.

**Siccalbina.**—Polvo que contiene lactato cálcico y adrenalina racémica sintética.

**Sorbismal.**—Suspensión finísima de bismuto para inyecciones hipodérmicas.

**Telurito sódico.**—En soluciones al 10 por 100, se recomienda en las infecciones de la vejiga y también en las diarreas.

**Viterol.**—Monometil-p-amido-fenolsulfato (metol).

C. B. DEL C.

• • •

**Citobario** (sustitutivo).—En la farmacia del Hospital Militar de Valladolid se viene preparando la fórmula que aquí damos, que es empleada por los jefes de Clínica con muy buen éxito:

Sulfato básico puro en polvo finísimo.....	150	gramos.
Azúcar pilón.....	40	id.
Cacao en polvo.....	10	id.
Polvo de goma tragacanto.....	10	id.
Vainillina .....	0.20	id.

Mézclese exactamente y pásese por tamiz del 32.—J. M. L.



## REVISTA DE REVISTAS

**Investigación del naftol  $\beta$  en los alimentos,** por W. M. Yutaka K'ungara y Tatsumo. (*Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1 abril 1924.) Este método es una modificación del utilizado por Riegler para la investigación de los nitritos en el agua, basado sobre el hecho de que el naftol  $\beta$  en presencia del naftionato sódico y del ácido nitroso da una materia colorante de un color rojo, que se fija sobre la lana y sobre el algodón mordientado con alumbre, observándose esta coloración roja aun para una cantidad de naftol de una milésima de miligramo por litro.

Para buscar, por ejemplo, el naftol  $\beta$  en la salsa roja, se acidulan 100 c. c. de salsa con 15 c. c. de  $\text{SO}_2\text{H}_2$ , adicionado de su volumen de agua; se agita con 200 c. c. de una mezcla a volúmenes iguales de éter y de éter de petróleo, y se evapora la solución etérea.

El extracto obtenido es agotado por tres veces con 10 c. c. de éter de petróleo; los líquidos etéreos dejan por evaporación un residuo que se disuelve en 10 c. c. de agua; esta solución acuosa es tratada por 10 c. c. de éter de petróleo. Este último licor etéreo es evaporado en un tubo de ensayo; se disuelve el extracto residual en un poco de agua; se añaden 11 gotas de solución de naftionato sódico al 1,0 por 100, una gota de solución de nitrito de sodio del mismo título, una gota de ácido clorhídrico y se agita. Si se añade en seguida amoníaco con precaución, se observa, en presencia del naftol  $\beta$ , una coloración roja, que se presta muy bien para efectuar una dosificación colorimétrica. A. M. C.

• • •

**Un nuevo indicador.**—Parece que ha sido empleado como tal, y con buen éxito, una solución de extracto alcohólico de las flores oscuro-roji-

zas que se hallan en el centro de la umbela de la *Daucus-Carota* (zanahoria); esta solución enrojece por los ácidos y enverdece por los álcalis. C. B. del C.

• • •

**Medio esterilizante sencillo.**—Para esterilizar las dentaduras postizas, cepillos de dientes, de uñas, etc., se aconseja sumergirles en una mezcla de partes iguales de trioximetileno y tungstato sódico en solución acuosa, adicionando la esencia preferida por el que vaya a hacer uso de este medio, con el único fin de enmascarar el olor del trioximetileno.—C. B. del C.

• • •

**Fenolsulfonato de cinc.**—Takagó y Kutani le obtienen del modo siguiente: se calienta sobre baño de agua 500 gramos de fenol y 580 gramos de ácido sulfúrico concentrado durante tres horas. Esta mezcla se agrega con cuidado y agitando a una solución caliente de 845 gramos de sulfato de cinc en 757 c. c. de agua. Una vez enfriada la masa, aparecen brillantes cristales que más tarde forman una masa, la que se recristaliza con agua hirviendo. El rendimiento viene a ser de un 86 por 100. ("Yakugakuzasshi", marzo, 1924).—C. B. del C.

• • •

**Una reacción coloreada de la vitamina B hidrosoluble** (*Bull. des Sc. Pharm.*)—Parece que la reacción siguiente es característica de la vitamina B. Ha sido obtenida de los extractos alcohólicos, acuosos o acéticos del germen del trigo, judías, espinacas y zanahorias. Los extractos acetónicos, bencénicos o etéreos se muestran, al contrario, inactivos, por haber sido destruidos en los extractos precedentes, donde la vitamina había sido también destruida por la ebullición con una solución de sosa al 5 por 100.

Al extracto a examinar, disuelto con una pequeña cantidad de agua en un tubo de ensayo, se le añade un 2 por 100, próximamente, de ácido acético, después de una mezcla a partes iguales de soluciones decinormales de cloruro férrico y de ferricianuro de potasio, preparadas extemporáneamente. Si la reacción es positiva, se produce una coloración o precipitado azul. Se añade reactivo hasta que la coloración se desenvuelva, después se tapa y deja diez minutos, próximamente. Se diluye en seguida con uno a cinco volúmenes de agua destilada. La coloración y el precipitado debe persistir o quedar muy neto. Esta reacción no puede ser atribuida a los fenoles, ácidos aminados, ni a la mayor parte de los alcaloides.—J. M. G.

**Nuevo método de dosificación del ácido cianhídrico de los vegetales cianogenéticos**, por Kohn-Abrest (E.) y Ricardoni (J.), (*Ann. des fals.*, París, 1923).—Los autores extraen el ácido cianhídrico en frío por una corriente de aire después de una maceración de cuatro horas a 37°. El aire debe ser privado de ácido carbónico. Después de su acción sobre los vegetales se le hace burbujear por la potasa, donde abandona su ácido cianhídrico, que se titula me-

dante el yodo. Este método tiene la ventaja de ser rápido, pero no puede reemplazar el método por destilación cuando hay necesidad de una dosificación rigurosa.—J. M. G.

El empleo de la bencina como indicador para el ácido fosfórico, por Feigl (F.). (*Bull. des. Sc. Pharm.*—Se humedecé directamente sobre el filtro el precipitado amarillo de fosfomolibdato amónico con una solución ligeramente acética de clorhidrato de bencidina, y se somete en seguida este filtro a los vapores amoniacales; si el precipitado amarillo vira al azul, estamos en presencia de fosfatos. Este método permite diferenciar los arseniatos de los fosfatos. El límite de la sensibilidad del anhídrido fosfórico es de 1 por 300.000. J. M. G.

\* \* \*

La guerra química.—En un periódico ilustrado francés se ha publicado un artículo titulado "La guerra química", del que hacemos la nota siguiente: Se ha publicado por la "Liga Internacional femenina para la paz y la libertad" una obra titulada "La guerra de los gases tóxicos", de la que es autora la señora Gertrud Woker, jefe del Laboratorio de Química Biológica de la Universidad de Berna.

Según la autora, entre los nuevos descubrimientos de la Química hay varios gases de terribles efectos, y, entre ellos, el denominado "lewisita vexicante". Este gas a su contacto destruye toda clase de vida, lo mismo animal que vegetal; su acción es tan intensa que la autora consigna que en una población como París, por ejemplo, bastarían doce bombas arrojadas por un avión para lograr su objeto, no logrando librarse de sus efectos ni aun encerrándose en las bodegas o subterráneos, pues la densidad de él le hace precipitarse por todas las profundidades siguiendo los conductos existentes bajo el suelo. Las aguas de las fuentes, ríos, etcétera, absorben rápidamente el gas, por lo que resulta su uso peligroso debido a la cantidad de veneno que contienen.—A. V. A.

\* \* \*

Calendario farmacéutico ilustrado.—Por si cundiera la imitación en España, damos a conocer la plausible iniciativa que ha tenido el "Apotheker Fritz Ferchl" de lanzar a la venta por mediación del "Süddeutsche Apotheker-Zeitung" un calendario que, entre otras curiosidades, contiene descripciones de farmacias históricas, herbarios, recipientes y utensilios; fotografías de farmacéuticos eminentes; el interior de una farmacia italiana del siglo XVII; la farmacia de campaña de Federico el Grande; el laboratorio de Faraday; el aparato destilatorio de Liebig; la copia del cuadro de la visita de C. L. Berthollet a Lavoisier, existente en la Sorbona; una prescripción de Schiller; signos empleados por Scheele; numerosas vistas de farmacias antiguas y de los actuales laboratorios de Bayer, Meister Lucius, Brüning, y otros pormenores no menos interesantes, todos ellos poderosos defensores de cultura profesional.

Sería de desear que en nuestro país se hiciera algo en este sentido, aunque para que resultara más práctico, útil y provechoso, las casas encargadas de confeccionar estos calendarios, podrían enumerar las especies medicinales cultivables en nuestro suelo, indicando las mejores condiciones para su siembra, plantación, cultivo, clima, terreno, época

de la recolección, etc., y en general, cuantos datos contribuyeran a fomentar el desarrollo de la Agricultura farmacéutica, de un modo sencillo, claro y sucinto, contribuyendo con ello a despertar la afición a esta clase de trabajos entre muchos farmacéuticos rurales, a la vez que les brindarían ocasión para ofrecerles un medio de ingresos, estimulándoles además a que aplicaran sus conocimientos y enfocaran su actividad al progreso de la Farmacia, ensanchando sus horizontes y creando a la vez una fuente de riqueza para nuestra querida Patria.—C. B. del C.

• • •

**Ensayo de la pomada de Helmerich**, por M. L. Cuny ("Journal de Pharmacie et de Chimie", 15 noviembre de 1924).—La pomada antipsórica del Codex, o pomada de Helmerich, parece tomar lugar desde hace cerca de un año entre los medicamentos compuestos, tomados de vez en cuando por los inspectores de Farmacia. El autor, habiendo tenido que fijar la composición de muchas muestras de esta pomada, ha empleado el método que a continuación exponemos. Aunque muy sencillo, se ha mostrado preferente a los procedimientos más complicados, y podrá, por consiguiente, prestar un buen servicio a los analistas.

Después de haber comprobado la presencia del azufre, y sobre todo del carbonato potásico, es necesario dosificar estos dos cuerpos y determinar la proporción de materias grasas, sin buscar, naturalmente, de separar la manteca de cerdo del aceite de adormideras. Como de todos los disolventes usuales de los cuerpos grasos el éter es el que disuelve menos azufre, se utilizará este disolvente, y para evitar que el agua contenida en la pomada no enturbie el análisis, se le hará absorber por él sulfato sódico anhidro. Se homogeneizará previamente la muestra por trituración en el mortero.—A. M. C.

• • •

**Caracterización del azufre y del carbonato potásico.**—Agitar en un tubo de ensayo algunos gramos de pomada con 10 c. c. de éter en frío, dejar reposar algunos minutos, decantar la totalidad de la solución etérea, verter sobre el residuo 10 c. c. de agua destilada, agitar y verter el todo sobre el filtro. El azufre, quedando sobre el filtro, pudiendo además hacerse quemar, será suficientemente caracterizado por sus propiedades físicas. El filtrado debe dar las reacciones de los carbonatos y la de las sales de potasio.—A. M. C.



## NOTICIAS

---

Completada la plantilla de la redacción de este BOLETÍN con la categoría de subinspector farmacéutico de 1.ª, se hace cargo de su dirección el Sr. D. Joaquín Ezquerro del Bayo y García de Valladolid, cesando el que lo es de 2.ª D. Ciro Benito del Caño, agradeciendo a este querido compañero el entusiasmo con que ha sumado a sus continuos trabajos de colaboración, las molestias de su cargo accidental.

\* \* \*

**Advertencia.**—Como nuestros lectores habrán visto, dejó de incluirse en el número de enero de este BOLETÍN el pliego de "separata" que habíamos ofrecido de un trabajo del Dr. Campoy. Causas completamente ajenas a nuestra voluntad demoraron la impresión de dicho trabajo, y en nuestro deseo de que apareciese en el mes de enero retrasamos la salida del número, mas fueron tales las dificultades que decidimos al fin dejar su publicación para febrero y poner en su lugar otro pliego del trabajo del Dr. Panadero. Nuestros lectores sabrán disculparnos.

\* \* \*

**Recompensas.**—Por reciente disposición les han sido concedidas la Cruz de primera clase del Mérito Militar, con distintivo rojo, a nuestros queridos compañeros D. José Fernández Lerena y don Francisco Carrión Valverde, por su distinguido comportamiento en acciones de guerra en las plazas de Alhucemas y Peñón, respectivamente. Nuestra más cariñosa felicitación por recompensa tan merecida.

\* \* \*

**Farmacéuticos pensionados al extranjero.**—Como resultado de un concurso anunciado por la Facultad de Farmacia de Madrid para adjudicar dos pensiones para ampliación de estudios en el extranjero, han sido varios los solicitantes, habiendo propuesto el Claus-

tro a la Superioridad al Dr. D. Cándido Torres González y doctora doña Josefina Pascual Davesa.

\*\*\*

**Merecida distinción.**—Nuestro distinguido compañero el farmacéutico primero D. Enrique Puig Jofré ha sido nombrado miembro de la Real Academia Hispano-Americana de Ciencias y Artes, de Cádiz. Reciba tan querido amigo nuestra cordial enhorabuena.

\*\*\*

**El Dr. Casares regresa de la Argentina.**—El día 10 de febrero, y en el Hotel España, de Buenos Aires, fué obsequiado por la Sociedad Nacional de Farmacia con un almuerzo de honor el doctor D. José Casares Gil, con motivo de su regreso a España.

El Dr. Badía, secretario de dicha Asociación, ofreció el acto en sentidas palabras, y el Dr. Casares dió las gracias por tan delicada prueba de estimación.

Por último, el Sr. G. Galardi, en representación del Centro de Estudiantes de Farmacia y Bioquímica, ofreció una placa de honor al Dr. Casares, rogándole transmitiera a los estudiantes españoles un saludo cariñoso de los argentinos.

Hicieron también uso de la palabra en dicho acto los doctores Felipe A. Justo, J. M. Irizar y Enrique Heneo Ducloux.

\*\*\*

**Necrología.**—En Barcelona ha fallecido el catedrático de Materia farmacéutica vegetal de la Facultad de Farmacia de aquella Universidad, Dr. D. Luis Gigirey, por cuyo motivo expresamos a su distinguida familia nuestro sentido pésame.

\*\*\*

**Provisión de cátedras.**—Saldrán en breve a oposición las cátedras que hay vacantes en Universidades e Institutos, y por lo que respecta a las Facultades de Farmacia, son varias las cátedras que hay que proveer.

\*\*\*

**Propuesta bien merecida.**—En nuestro querido colega "El Monitor de la Farmacia" leemos lo siguiente: "El presidente de la Casa de Galicia se propone pedir la cooperación de los Poderes públicos y de las más altas representaciones de la intelectualidad española, para solicitar el premio Nobel del año entrante para el sabio Dr. Carracido." Celebraríamos mucho que así sucediese.

\*\*\*

**Piloto aviador.**—Nuestro querido compañero el farmacéutico segundo D. Luis Gálvez Lancha, que ya poseía el título de piloto elemental de aeroplano, ha ingresado en el servicio de Aeronáutica Militar, y destinado a la Escuela de Cuatro Vientos. Mucha suerte y prosperidades le deseamos.

\* \* \*

**Cambio.**—Hemos tenido el gusto de recibir en esta redacción la importante Revista profesional de Buenos Aires titulada "Mundo Farmacéutico Argentino", interesante y lujosa publicación mensual que dirige el farmacéutico M. Benhaim.

Agradecemos mucho el envío y gustosísimos establecemos el cambio.



## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS RECIBIDOS (1)

La práctica del análisis químico de la orina, por D. Manuel F. Casadevante, director jefe del Laboratorio municipal de San Sebastián; 4.<sup>a</sup> edición, 146 páginas.

El Dr. Casadevante es una personalidad ya conocida dentro de la clase farmacéutica, no siendo necesario, por lo tanto, presentarle a nuestros lectores, pues su labor al frente del valioso Laboratorio municipal de San Sebastián es bien notoria. Aparte de otros méritos que tiene contraídos el Dr. Casadevante, es autor de la 4.<sup>a</sup> edición de la obra cuyo título hemos enunciado, de cuya aparición damos cuenta a nuestros lectores.

Esta obra, que fué premiada primeramente por el ilustre Colegio de Farmacéuticos de Barcelona, en el Congreso de 1896, y que prologó el ilustre Dr. Chicote, ha sufrido tales transformaciones por su autor, con motivo de la edición vigente, que responde a las exigencias actuales de los análisis de orinas, dentro del criterio que

---

(1) De aquellas obras que se nos manden dos ejemplares se hará juicio crítico en este *Boletín*, anunciándose solamente en el caso de que sólo se remita uno.

ha presidido en su redacción de hacerla sencilla en la práctica, tanto en lo que se refiere a la parte química, de los elementos normales y anormales de la orina, como en la microscópica de los sedimentos; para ello el Dr. Casadevante pone en juego su práctica profesional, tan dilatada como minuciosa, cual corresponde a su autoridad en la materia.

Sinceramente felicitamos al Dr. Casadevante por su nueva producción.—J. M. G.

• • •

### LIBROS RECIENTEMENTE PUBLICADOS

**De Danske Apotekers Historie** (Historia de las farmacias danesas), por Schaeffer A. y Dam E. Levin Munksyaards Forlag, Copenhagen.

**La détermination de l'indice d'iode**, por J. Schmidt-Nielsen et Aage W. Owe, Cristiania.

**Chemistry in the Twentieth century** (La Química en el siglo XX). Obra publicada por el Comité de Sociedades científicas y bajo la dirección del Dr. E. F. Armstrong. Precio, 15 chelines. London. Ernest Benn: 8, Bouverie Street. E. C. 4.

**Solubility (Solubilidad)**, por Joel H. Hildebrand, profesor de Química en la Universidad de California. Precio, 3 dólares. The Chemical Catalog Company, Inc. 19, East the Street, New-York, U. S. A.

**Colloid Chemistry** (Química de los coloides), por The Swedberg. Precio, 3 dólares. The Chemical Catalog Company, Inc: 19, East 24 the Street, New-York, U. S. A.

**A. Dictionary of Applied Chemistry** (Diccionario de Química aplicada), por Sir Edward Thorpe, vol. V. Longmans' Green and Co., 39, Paternoster Row, London, E. C. 4.

**Triumphs and Wonders of Modern Chemistry** (Triunfos y prodigios de la Química moderna), por Geoffrey Martin D. Van Nostrand Co., New-York, 1922. Precio, 3 dólares.

**Chemical Synonyms and Trade Names** (Nombres comerciales y sinominias químicas), por William Gardner Crosby. Lockwood & Son, London, 1924. Precio, 25 chelines.

**The Chemical Industry in New-York and its Environs** (La industria química en Nueva York y sus alrededores), por Mabel Newcomer. 130, East 22 nd St, New-York. Precio, 1 dólar.

**Aniline and its derivatives** (Anilina y sus derivados), por P. H. Groggins. D. Van Nostran Co., New-York. Precio, 4 dólares.

**Analytical Chemistry, Vol. II.—Quantitative Analysis** (Química analítica). II. Análisis cuantitativo, por F. P. Treadwell and W. T. Halll. John Wiley & Sons Inc. New-York. Precio, 5 dólares.

**La Lavande française, sa culture son industrie, son analyse**, por Charles Mourre. Gauthiers-Villars et Cie., Paris. Precio, 10 francos.

**Chimie des colloïdes et applications industrielles**, por Meunier. Prix, 30 fr. J. B. Baillièrè, ed., Paris, 1924.

**Guide pratique d'analyses de chimie biologique**, por Clôgne. Prix, 14 fr. Le François, Paris, 1924.

**L'analyse des laits**, por Rodillon. Prix, 12 fr. Bibliothèque pratique du Pharmacien, 5, place de Jussieu, Paris, 1924.

**Notions d'hydrologie appliquée à l'hygiène.—Bartériologie des eaux**, por Guillerd. Prix, 25 fr. Ch. Beranger, 15, rue des Saints-Pères, Paris.

**Chemical Synonyms and Trade Names: A Dictionary and Commercial Hand book** (Diccionario-Manual de sinonimias químicas y comerciales), por William Gardner. Londres. Crosby Lockwood Son, Stationer's Hall Court, Ludgate Hill, E. C. 4.

**Allen's Commercial Organic Analysis** (Análisis orgánico comercial), quinta edición. Londres. J. A. Churchill, 7, Great Marlborough Street, W. 1.

**Potter's Cyclopaedia of Botanical Drugs and Preparations** (Enciclopedia de productos vegetales y sus preparaciones), por R. C. Wren. Londres. Potter Clarke, 60, 62 y 64, Artillery Lane, E.

**Phytothérapie: Médicaments végétaux**, por MM. Adrien, Pic et S. Bonamour. Un vol., 32 francos. B. Baillière et Fils, 19, Rue de Hautefeuille, Paris.

**Thermochemie**, F. Bourion. Prix, 25 francos. G. Doin, éditeur. Paris, 1924.

**Radioactivity and the latest developments in the study of the chemical elements**, por K. Fajaus (Radioactividad y últimas aplicaciones al estudio de los elementos químicos), traducido de la cuarta edición alemana, por T. S. Wheeler y W. G. King. E. P. Dutton, Nueva York. Precio, 3,50 dólares.

**Organic arsenical compounds** (Compuestos arsenicales orgánicos), por George W. Raiziss y Joseph S. Gavron. Nueva York, 1923. Precio, 7 dólares.

**Colloid Chemistry** (Química de los coloides), por Thé Svedberg. Sociedad Americana de Química. Nueva York, 1924. Precio, 3 dólares.

**The Story of Sugar** (Historia del azúcar), por C. F. Bardorf. Precio, 1,50 dólares.

**Pharmaceutical and food analysis** (Análisis de productos farmacéuticos y alimenticios), por Azor Thurston. Precio, 21 chelines. Chapman, 11, Henrietta Street, Covent Garden, W. C. 2.

Deontologie pharmaceutique, por J. B. engelmans. Precio, francos 7,50. Bruselas, Imprenta Lesigne. Rue de la Charité, 27.

Les plantes médicinales de Bretagne, por Daniel L. Precio, un franco. Imprenta de L'Ouest-Eclair, Rennes.

Quantitative chemical analysis (Análisis químico cuantitativo), por Clowes, Frank, D. Sc., y Coleman. Dublin, duodécima edición. S. A. Churchil, 7, Great Marlborough Street, London, W. 1.



## Correspondencia administrativa del "Boletín,"

Farmacia del Hospital Militar.—Cartagena.—Abonado todo el año de 1925.

Sr. Presa.—Sevilla.—Idem id.

Sr. Benítez.—Sevilla.—Idem id.

Farmacia del Hospital Militar.—Sevilla.—Idem id.

Sr. Xiberta.—Tetuán.—Idem id.

Sr. Calvo Muñoz-Torrero.—Trubia.—Idem id.

Farmacia Militar.—Trubia.—Idem id.

Farmacia del Hospital Militar.—Alhucemas.—Idem id.

Sr. Manzano.—Alhucemas.—Idem id.

Sr. Ugalde.—Lequeitio.—Idem id.

Casino Mercantil, Industrial y Agrícola.—Zaragoza.—Idem id.

Sr. Puig-Jofré.—Barcelona.—Idem id.

Sr. Olivella.—Villafranca del Panadés.—Idem id.

Farmacia del Hospital Militar.—Segovia.—Idem id.

Farmacia Militar.—Jaca.—Idem id.

Sr. Cenjor.—Jaca.—Idem id.

Sr. Español.—Jaca.—Idem id.

Sr. Chacón.—Algeciras.—Idem id.

Farmacia del Hospital Militar.—Algeciras.—Idem id.

Sr. Díaz Martínez.—Vitoria.—Abonado el primer semestre de 1925.

Sr. Díaz Pisón.—Vitoria.—Idem id.

Farmacia del Hospital Militar.—Vitoria.—Idem id.

Sr. Guardiola.—Barcelona.—Idem id.

Farmacia Militar de Roger de Lauria.—Barcelona.—Idem id.

Sr. Pericot.—Barcelona.—Idem id.

Sr. Pando.—Barcelona.—Idem id.

Sr. Salvat.—Barcelona.—Idem id.

Farmacia del Hospital Militar.—Barcelona.—Idem id.

Sr. Riballo.—Cabeza de Buey.—Idem id.

Sr. Cubas.—Segovia.—Idem id.

Sr. García Varela.—Coruña.—Idem id.

Sr. López.—Babilafuente.—Abonado un año, hasta 30 junio 1925.

Sr. Pomares.—Elche.—Abonado un año, hasta 31 enero 1926.

Sr. Domingo Sanchís.—Abonado un año, hasta 28 febrero 1926.

Sr. Tosantos.—Haro.—Abonado un año, hasta 31 enero 1926.

## SECCIÓN OFICIAL

### GUERRA

- 27 de bre. 1924.—Real orden circular (D. O. núm. 290) concediendo al personal de la Comandancia general de Melilla que se indica, la Cruz del Mérito Militar roja, y entre los cuales figuran los farmacéuticos segundos D. José Fernández Lerena y D. Francisco Carrión Valverde.
- 31 de bre. 1924.—Real orden (D. O. núm. 2 del 1925) designando al subinspector farmacéutico de 1.º D. Félix Gómez Díaz, director del Laboratorio Central, para formar parte de la Comisión nombrada por Real orden de 15 de noviembre de 1922 (D. O. número 258), para redactar el plan de labores de los Laboratorios de medicamentos.
- 31 de bre. 1924.—Real orden (D. O. núm. 4) relacionando los artículos o productos para cuya adquisición se admite la concurrencia extranjera en los servicios del Estado durante el año 1925.
- 15 enero 1925.—Real orden (D. O. núm. 12) nombrando la Comisión que se indica, para verificar la revisión de los petitorios de medicamentos, refundiéndolos en uno solo, pudiendo solicitar los datos que necesiten de las farmacias y laboratorios, para que en el término de cuarenta y cinco días facilite relación de los medicamentos que proponga sean excluidos:  
Subinspector de 1.º D. Félix Gómez Díaz, director del Laboratorio Central.  
Subinspector de 2.º D. Saturnino Cambronero González, del Hospital de Madrid-Carabanchel.  
Idem D. Luis Gil e Izaguirre, jefe de la Farmacia Militar de Madrid núm. 1.  
Farmacéutico mayor D. Joaquín Mas y Guindal, del Laboratorio Central.
- 19 enero 1925.—Real orden (D. O. núm. 16) disponiendo que el farmacéutico segundo, piloto elemental de aeroplano, D. Luis Gálvez Lancha, se incorpore al Aerodromo de Cuatro Vientos para seguir un curso, pasando en comisión al "Servicio de Aeronáutica Militar".
- 20 " " Real orden (D. O. núm. 17) concediendo a los jefes y oficiales farmacéuticos que se relacionan la gratificación de 500 pesetas correspondientes a un quinquenio, a partir de 1.º de febrero próximo:  
Subinspector de 2.º D. Rafael Candel Peiro.

- Idem D. Luis Gil e Izaguirre.  
Idem D. Miguel Robles Pineda.  
Farmacéutico mayor D. Francisco de Paula Millán.  
Farmacéutico primero D. José Chacón Laiz.  
Idem D. Hipólito García Bergasa.
- 24 enero 1925.—Real orden circular (D. O. núm. 18) poniendo a la venta en el Depósito de la Guerra el "Anuario Militar de España" del corriente año, al precio de seis pesetas el ejemplar, e indicando los centros a que ha de distribuirse.
- 24 " Real orden (D. O. núm. 19) concediendo el empleo de farmacéutico tercero de complemento a los farmacéuticos auxiliares, voluntarios de un año, que a continuación se relacionan, por reunir las condiciones reglamentarias:  
D. Gonzalo Vegas Fabián, D. Nicolás Sáchez Asensio, D. Carlos Gandullo Solsona, D. Manuel Ciancas Rodríguez, D. José Ojel-Jaramillo y Romero y D. Amalio Fernández Mariñas.
- 24 " Real orden (D. O. núm. 19) concediendo el pase a supernumerario sin sueldo al practicante de la farmacia del Hospital de Logroño D. Hilario Allo Santaolalla, y al mozo de la del Hospital de Alicante Pablo Rodríguez Beria, quedando adscritos a las regiones sexta y tercera, respectivamente.
- 28 " Real orden (D. O. núm. 21) designando para ocupar la vacante de farmacéutico mayor, existente en el Laboratorio Central de Medicamentos, al de dicho empleo D. Luis Maiz Eleizegui, con destino en el Hospital de Palma de Mallorca.
- 28 " Real orden (D. O. núm. 21) destinando al farmacéutico mayor D. Antonio Moyano y Cordón al Hospital de Palma de Mallorca (F.), y al farmacéutico 2.º D. Leocadio Fernández Cámara al Hospital de Cádiz (V.).
- 29 " Real orden (D. O. núm. 22) concediendo el pase a la situación de reserva, a voluntad propia, al subinspector farmacéutico de 2.º D. Miguel Rivera Ocaña, con destino en la Farmacia Militar de Buen Acuerdo (Melilla), quedando afecto a la Inspección de la primera Región.
- 29 " Real decreto (D. O. núm. 25) autorizando al Laboratorio de Badalona para adquirir por gestión directa, dada la urgencia del caso, 5.000 kilos de algodón hidrófilo y 100.000 metros de gasa lavada, con cargo al capítulo 6.º
- 29 " Real orden (D. O. núm. 25) destiando al Hospital Militar de Granada al farmacéutico auxiliar del ejército D. José Dorronsoro Velilla.
- 5 febrero 1925.—Real orden (D. O. núm. 28) concediendo el empleo superior inmediato, en propuesta reglamentaria de

ascensos, al farmacéutico mayor D. Genaro Peña Guerau, del Laboratorio Central; al farmacéutico 1.º D. Rafael Ximénez de la Macona, del Laboratorio de Málaga, y al farmacéutico 2.º D. Juan Salvat Baré, del Hospital Militar de Barcelona.

6 febrero 1925.—Real orden (D. O. núm. 29) anunciando a concurso entre farmacéuticos mayores una plaza de este empleo que hay vacante en el Laboratorio Central de Medicamentos.

#### MARINA

24 debre. 1924.—Real orden (D. O. núm. 292) concediendo dos meses de licencia por enfermo al farmacéutico segundo, destinado en el Hospital de Cartagena, D. Nicasio Luengo.

#### PRESIDENCIA

13 " 1924.—Real decreto ("Gaceta" del 19) organizando la lucha antipalúdica e indicando el Reglamento que ha de observarse para tal fin.

#### GOBERNACION

9 debre. 1924.—Real decreto ("Gaceta" del 12) creando la Escuela Nacional de Sanidad, especificando sus funciones y el personal que en ella ha de recibir enseñanza.

17 enero 1925.—Real orden ("Gaceta" del 18) dejando en suspenso la aplicación del número 9 del artículo 109 del Reglamento de Empleados municipales, aprobado por Real decreto de 23 de agosto de 1924.

24 " Real orden (inédita) disponiendo que se cumplieren en todas sus partes las providencias dictadas por el gobernador civil de Barcelona, con fecha 9 del actual, sobre la clausura inmediata, con motivo de funcionamiento ilegal, de farmacias en Sabadell y Mataró.

## DÍEZ Y COMPAÑÍA

Preciados, 10.—MADRID

Fábrica de botones, emblemas, condecoraciones,  
espadería y artículos para toda clase de uniformes militares y civiles

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, Marzo de 1925.

Núm. 27.

## EL MUSEO Y ARCHIVO DE FARMACIA MILITAR

En un grupo de compañeros entusiastas de la profesión ha germinado la idea de crear un pequeño Centro donde puedan reunirse cuantos elementos sirvan para enaltecer la Facultad a que pertenecemos y conservar la memoria de quienes se distinguieron en servicio del Ejército.

A tal fin, han empezado a buscar datos históricos desde la creación de tales servicios, biografías de los que más se distinguieron, relación de trabajos publicados, retratos y documentos gráficos, así como modelos del material empleado en distintas épocas en la práctica profesional. Forma parte de ese mismo proyecto tener dispuestas, para poder llevarse en cualquier momento a Exposiciones relacionadas con nuestra misión social, una antigua farmacia portátil y vitrinas adecuadas donde exhibir primeras materias y productos de elaboración de nuestros laboratorios.

Esta idea hace ya años la han realizado países más progresivos que el nuestro, donde, si se cuida preferentemente de la vida económica del farmacéutico, no se olvidan cuantos medios tiendan a hacerle respetable entre sus conciudadanos. Esa modestia exagerada que caracteriza a la mayoría de los que estudiaron en España esa carrera universitaria, les descalifica en ocasiones de poder alternar con los que siguieron otras, ni más difíciles, ni de tan elevados ideales en bien de la Humanidad. De ahí el contraste entre sus conocimientos, en parte ignorados, y su actuación en la vida pública.

Y si ese tipo ramplón de boticario pueblerino, que con tanto éxito de risa han cultivado en la escena los saineteros y comediógrafos, va desapareciendo a paso rápido, gracias a la creciente ilustración del vulgo, que olvida los prejuicios, y a las facilidades del trato de la sociedad moderna, ¿qué no debemos intentar nosotros para dignificar el uniforme que vestimos?

Es aspiración general de entidades y organismos oficiales, lo mismo que de los individuos, tratar de elevarse sobre el nivel de sus semejantes, ya por acciones dignas de loa, o por servicios prestados a la Patria o a las demás naciones, y para conseguirlo se han dejado páginas escritas y se han guardado objetos que fueron testigos de los hechos. Así en el Ejército se han formado los Museos

de las diferentes Armas: de Artillería, Ingenieros, Infantería, etc., quedando nuestra profesión al margen, a pesar de tener un abo-  
lengo tan antiguo como el mundo y una misión más altruista y no-  
ble, pues en vez de destruir, sólo anhela proporcionar los medios de  
curar o de aliviar los dolores. Debemos, pues, dar a conocer los  
medios de trabajo de que disponía en su remota época el solitario  
y misterioso alquimista, siempre en busca de la piedra filosofal; el  
modo de reponer las hierbas, minerales y animales con que se pre-  
paraban las drogas, y hacer ver el material más moderno con que  
sus descendientes acompañaron en su constante guerrear a los Re-  
yes Católicos y a cuantos les sucedieron, pues no hay historia mi-  
litar tan movida como la de España, ni nación que contase con  
mejores elementos para prevenir las enfermedades.

De entonces proceden los tarros de cambiante policromía y me-  
tálicos reflejos que se cocieron en los alfares de Málaga, Sevilla y  
Toledo, cuyo secreto se llevaron los árabes; otros que, a su imita-  
ción, hasta dos centurias después se hicieron en Manises; las orzas  
ventradas para polvos y raíces, y las con tapa de hierro para guar-  
dar reptiles, con decorados azules, de Puente del Arzobispo; el bo-  
tamen artístico, con figuras y animales, de Talavera de la Reina;  
las alquitaras de vidrio verdoso; los morteros de una sola pieza de  
mármol, ora lisos, y con frecuencia rodeados de inscripciones; las  
cajas de metal o madera, para flores y plantas principalmente, pero  
siempre con pinturas al exterior; y, por último, los distintos enva-  
ses y frascos de la fábrica de Alcora, fundada por el conde de  
Aranda, a imitación de la francesa de Moustiers, y los que produ-  
jeron en cristales de todas formas las del Real Sitio de San Ilde-  
fonso, llamados de La Granja, y las no menos célebres en porce-  
lana del Retiro y la Moncloa.

Pues bien; todo esto ha ido poco a poco desapareciendo de  
nuestras oficinas y laboratorios, para ir a poblar las estanterías de  
los museos arqueológicos y de artes industriales de países más ricos  
e ilustrados, condiciones que casi siempre se unen y completan.

Estas líneas se dirigen, por tanto, a todos los compañeros, para  
que, si quieren contribuir a la realización del proyecto indicado, re-  
mitan al Laboratorio Central aquello que, dado de baja, aun per-  
dure y juzguen aprovechable a tal fin, uniendo a esto cuanto pue-  
dan reunir entre los amigos que ejercen la profesión civil. Con un  
poco de constancia puede conseguirse un modesto conjunto que  
sea de utilidad y prestigio de la Corporación.

J. Ezquerro del Bayo.

Subinspector Farmacéutico de 1.ª



## Los coloides, la vida y la muerte

Con este sugestivo epigrafe publica Nordmann en la "Revue des Deux Mondes" un extenso e interesante trabajo sobre unas recientes teorías de Auguste Lumière, expuestas por este ilustre hombre de ciencia en sucesivas comunicaciones a la Academia de Ciencias de París.

Para los lectores habituales de este BOLETIN, a quienes no haya sido posible conocer directamente la transcripción y comentarios a que nos referimos, nos decidimos a extraer lo que hay de más nuevo en las mismas, pues estando ya aquéllos familiarizados con las nociones fundamentales, podemos suprimir la previa exposición de éstas, que Nordmann realiza por dirigirse al gran público.

Las nuevas ideas de Lumière interesan muchísimo, por la potente imaginación, minuciosidad laboriosa y audacia científica que su fértil talento muestra en ellas, como siempre en sus trabajos; no puede olvidarse cuánto le deben la Química, la Fotografía, la Farmacia sintética; en estos campos tiene ya un renombre definitivo.

No ha de ser tan incondicional, por lo menos en algún tiempo, la gloria que le reporten sus últimas y atrevidas hipótesis, aunque bastante fundamentadas, como se expondrá luego, y cuyo resumen puede ser éste: "La conservación de la vida de los seres depende de que se mantenga íntegro el equilibrio coloidal de sus humores y de las membranas de sus células y tejidos; cualquier agente o proceso capaz de provocar la coagulación ("floculation") de los núcleos coloidales acarrea súbitamente gravísimos trastornos, que serán mortales si el proceso no es prontamente detenido." Y téngase en cuenta que gran parte de los elementos líquidos, y no pocos sólidos, que componen los organismos vivientes, son de naturaleza coloidal: proteínas, albúminas, globulinas, nucleínas, albumonas, peptonas, etc., etc.

Para explicar lo que el autor significa con la denominación de coagulación o aglutinación, será útil explicar las hipótesis que intentan explicar el fenómeno, que le es quizá paralelo, que ocurre en las soluciones coloidales que se obtienen de diversas sustancias por vía química. Sabemos que estas soluciones, por bien obtenidas que estén, tienen una conservación limitada; abandonadas a sí mismas, se transforman lentamente, sin evitación posible, juntándose los gránulos unos a otros hasta aparecer en el seno de la solución grumos o copos grandes; el estado coloidal queda destruido; este proceso se suele denominar "maduración". ¿A qué causa se atribuye? A la destrucción progresiva de la capa exterior de la "micela".

Saben nuestros lectores que con este nombre quiso designar Naegeli cada uno de los gránulos de precipitado, inexplicablemente suspensos en el líquido. Según el citado químico, una atracción eléctrica retenía alrededor de cada gránulo, absorbida, una delgadi-

sima capa de la sal soluble que por reacción había originado el precipitado, y le protegía por repulsión, eléctrica también, de las micelas circundantes. Era preciso que a favor del tiempo, y demolida la capa protectora de la micela por el choque constante que el movimiento browniano ocasiona entre ellas, pudieran los núcleos soldarse, agrandándose progresivamente y determinando por fin la aglomeración; este resultado podía obtenerse instantáneamente con la intervención de un reactivo, que, aun en proporciones mínimas, destruyese por contacto la capa perigranular.

Con estos hechos e hipótesis a la vista es como Lumière inicia sus teorías, asemejándoles a ciertos fenómenos incomprensibles de las soluciones coloidales orgánicas, y cuya causa y naturaleza parece explicarse por aquéllas.

Uno de ellos es la conocida resistencia del gránulo coloidal "vivo" a reaccionar con las sustancias que puedan llegar a su contacto, sean colorantes, sales, medicamentos o alimentos ingeridos. ¿Por qué un cultivo de levadura de cerveza, tratado por azul de metileno, por ejemplo, no se colorea homogéneamente, sino que sólo se fija éste en las células muertas? Dada la constitución esencialmente proteica y de funciones complejas de aquellos gérmenes, parece que debía haber impregnación fácil. ¿Y por qué, una vez muertos todos ellos y destruido el estado coloidal, por influencia del calor o de los antisépticos, las masas cuajadas se colorean ya por igual?

El autor intenta explicarlo por la acción defensiva de la capa perinuclear de la micela, que protege el núcleo, mientras no sea destruida por la muerte. Así se hace también comprensible la feliz permanencia de los gránulos de los humores coloidales de los seres vivos ante la acción diversa de las sustancias extrañas que la ingestión aporta; los mismos elementos no serán absorbidos hasta que los fermentos gástricos no destruyan su estado coloidal, incendiando sus micelas.

Otro interesantísimo y enigmático hecho, cuya observación ha impresionado especialmente al autor que nos ocupa, es que los grandes síntomas de las enfermedades agudas, por diverso que sea su origen, son siempre análogos, y consisten siempre en hipertermia, congestiones, hemorragia, vómitos, diarrea, agitación, disnea, convulsiones y erupciones. ¿Por qué agentes tan diversos como el microbio de la escarlatina, el arsenobenzol y el suero de caballo dan, respectivamente, en sujetos predispuestos o sensibilizados, y después de una incubación variable, el mismo cuadro de fiebre, una erupción y artralgia?

Auguste Lumière lo explica de manera convincente por la hipótesis de que aquellos y otros más diversos agentes obran en último término atacando el equilibrio coloidal de los humores y tejidos del cuerpo; formados entonces los coágulos, los grumos, en el seno de aquéllos, obran físicamente, irritando las ramificaciones endovasculares del sistema simpático, desarreglando el funcionamiento de éste y determinando los síntomas antes citados.

Para corroborar lo que de atrevido pueda haber en esta afirma-

ción ante la opinión facultativa, el autor pone en evidencia que cuando los organismos animales sucumben a las intoxicaciones o a las infecciones experimentales, agudas o subagudas, a los choques anafilácticos, a los traumatismos y asfixias de diversa naturaleza, a la sección o irritación viva de los neumogástricos, se observa que las lesiones viscerales reveladas por el examen histológico son, más o menos marcadas, parecidas. Así cree demostrar que los efectos del desarreglo del simpático son análogos.

Veamos ahora cómo quiere probar, lo que es más interesante, que la causa de estos desarreglos es la acción física de los coágulos, independientemente de la composición química de los mismos.

Inyecta en los vasos suspensiones de sulfato de barita, de metales finamente divididos, de sales insolubles o de sustancias diversas incapaces de obrar químicamente, pero insolubles y coposas, y con todas ellas logra obtener los síntomas mencionados de las enfermedades agudas: prurito, hipo, convulsiones, vómito, congestiones, hemorragia, disnea, hipertermia, parálisis, coma, etc., las lesiones viscerales consecuencia de estos tratamientos, serán también las mismas.

O bien acidula ligeramente un suero con ácido clorhídrico, y lo inyecta después de la precipitación obtenida; si la inyección se ha efectuado en los vasos que riegan directamente los centros nerviosos, se produce la irritación del sistema simpático y los consabidos efectos de choque; pero si la inyección se ha hecho en los vasos correspondientes al ventrículo derecho, que llevan primeramente la sangre a la red capilar de los pulmones, la inyección es inofensiva, porque la especie de filtro formado por aquéllos detiene la suspensión, impidiendo que llegue a los centros nerviosos.

El estudio atento de los terribles fenómenos de anafilaxia, base probable de estas deducciones, demuestra, a juicio del autor, los mismos principios.

La primera inyección en los vasos de un animal, de una solución albuminoidea extraña, sensibiliza el suero del mismo, sin que hasta ahora se sepa por qué; este suero está preparado para precipitar fulminantemente a la segunda inyección de solución de "la misma" albúmina, dentro de un tiempo variable; los síntomas antes escritos se producen, en consecuencia, llegando al coma y a la muerte en pocos instantes. La génesis, en este caso, ha sido también la misma: formación de coágulos en el suero sanguíneo y desarreglo consecuente del funcionamiento nervioso.

Al mismo proceso refiere Lumière la acción perniciosa de los microorganismos patógenos: las toxinas por ellos segregadas determinan la coagulación del suero y líquidos coloidales del organismo, originando forzosamente los fenómenos dichos.

Los grandes traumatismos, la reabsorción de tejidos, consecuencia de tratamientos intensos de tumores por el radio o rayos X, pueden determinar asimismo una mezcla coloidal en el suero y producir, sin la presencia de infección alguna, fenómenos inesperados de envenenamiento.

Y, por fin, siguiendo audaz e ingeniosamente el desenvolvimiento

de sus teorías, atribuye el autor a las mismas causas los trastornos mentales, pasajeros o definitivos, que suelen presentarse como efecto de una gran emoción, un susto, un pesar súbito y violento, en sujetos hasta aquel momento completamente normales. Aquellos desórdenes serían consecuencia de mezclarse y reaccionar entre sí los elementos de humores diversos, puestos violentamente en contacto por las grandes y súbitas alternativas de presión vascular, efecto del profundo choque emocional.

En otro orden de ideas, y para completa exposición del alcance de la teoría coloidal de la vida, añadiremos que hasta unas cuestiones tan apasionantes como las de la juventud prolongada, y su opuesta, la senilidad prematura, son procesos afectos también a la mayor vitalidad de las micelas. A mayor número e independencia de gránulos coloidales, mejor nutrición, más rapidez en el metabolismo: es la juventud. El envejecimiento se determina por la unión progresiva de aquéllos, con disminución de la superficie nutritiva y una mayor lentitud y entorpecimiento en los cambios vitales.

Indicadas brevemente las nuevas doctrinas del ilustre sabio francés, reconozcamos que lo único que podrá reprochársele, por los espíritus positivos, es que de sus agudas hipótesis no puede sacarse, por ahora, ninguna conclusión práctica: no nos dice cómo evitar o retardar siquiera estos funestos procesos. Sabremos que morimos por coagulación, pero moriremos como antes de saberlo.

Pero a estos lectores prácticos, más deseosos del "para qué" que del "porqué", podría decirseles que los más grandes y provechosos hallazgos han tenido su origen en especulaciones, en lucubraciones, en sueños. Y ¿no es acaso lo que más enaltece a la inteligencia humana la pura aspiración al conocimiento desinteresado?

Joaquín Cortada.

Farmacéutico Mayor.

## ESTADO ACTUAL Y PORVENIR DE LA FITOTERAPIA

Trabajo presentado al II Congreso Nacional de Medicina de Sevilla

Es indudable que la Fitoterapia ha tenido su origen en la antigüedad, estando íntimamente ligada su aparición a la del hombre. Lógico es considerar que la primitiva medicación de éste estaría constituida principalmente por los recursos que el reino vegetal y animal le suministrase, ya que los conocimientos de Química, en la antigüedad nulos o rudimentarios, no podían facilitarle los medios de curación deseables. Hay que concederle, pues, a la Fitoterapia una prioridad en el origen de la Terapéutica, que indudablemente tiene, pero también es forzoso reconocer que su evolución ha sufrido diversas alternativas y que en el porvenir, ha de experimentar cambios notables.

Examinar con cierto detenimiento, en el presente trabajo de conjunto, tanto su estado actual, como el futuro, es el fin que nos proponemos, al tener el alto honor de someter a la consideración de este Congreso nuestro modesto trabajo.

\* \* \*

Si analizamos, aunque de un modo somero, el gran incremento que en su aplicación terapéutica tuvieron los vegetales en la medicina antigua, vemos que contrasta aquél notablemente con el que en la actualidad tiene la moderna Fitoterapia. Las causas de estas diferencias son complejas, como veréis:

1.º Es indudable que, en tesis general, se empleaban vegetales para la curación de determinadas enfermedades, sin que criterio alguno científico justificase su aplicación, y que, por lo tanto, se imponía su eliminación, o bien el rectificar sus aplicaciones.

2.º Ciertas especies vegetales útiles han desaparecido de la moderna Terapéutica, pero fácilmente pueden rehabilitarse, puesto que el desuso ha sido debido a las influencias de la época o al olvido.

3.º El empleo de especies nuevas en la Terapéutica, principalmente de orden exótico.

4.º A la falta de empleo de ciertos materiales farmacéuticos, debido a la idea algún tanto arraigada de que al vegetal debe sustituirle su principio activo.

5.º A las malas recolecciones de vegetales; y

6.º A la presencia de falsificaciones o sustituciones en determinadas especies medicinales.

Debido a estas causas, no coinciden los catálogos de la Terapéutica antigua y moderna; pero, no obstante, en medio de estas fluctuaciones vemos que existe un núcleo de plantas medicinales que vienen escapando a las oscilaciones de la Fitoterapia a través de los tiempos, quedando definitivamente en el campo de la Terapéutica.

Dicho lo que antecede, permitidme que vaya estudiando con algún detenimiento la influencia que las citadas causas han ejercido y pueden ejercer en la Fitoterapia moderna.

**Los vegetales y sus principios activos.**—Una de las causas más poderosas que han contribuido al predominio de la Quimioterapia, en detrimento de la Fitoterapia, ha sido la creencia muy generalizada de que el principio activo de una planta sustituye ventajosamente al vegetal de donde procede. Tal criterio no es exacto; sugestión a primera vista la idea de que se puede extraer de un vegetal el ya citado principio activo, en forma cristalina muchas veces, y respondiendo a una fórmula de constitución conocida, y es idea general que al emplearlo entonces en Terapéutica se ha de observar una acción más rápida y segura. Muy arraigada ha estado, en efecto, esta idea, pero en contra de ella viene la reflexión serena, emitiendo juicios que atenúan el entusiasmo inherente a las primeras impresiones. "Cierto es—dice el profesor Pouchet—que yo soy el primero en reconocer la ventaja innegable de los principios activos para el estudio de la acción fisiológica, los que permiten interpretar la acción

terapéutica de una droga vegetal; pero yo creo que el empleo del principio activo en detrimento de la preparación galénica, no es más que una simplificación aparente, la que constituye un menosprecio de la acción medicamentosa total." Criterio análogo vino a sustentar el sabio farmacólogo francés M. Perrot, cuando en la sesión de 14 de marzo de 1906 sostenía en la Sociedad de Terapéutica de Francia la diferencia profunda que existía entre la acción medicamentosa de los vegetales y la de los principios activos que de ellos podían extraerse, e igual criterio sostiene en nuestro país el sabio biólogo y querido maestro Dr. Carracido en uno de sus brillantes trabajos, titulado "La complejidad farmacológica en la prescripción médica".

Conocidísimos son ya los ejemplos que se citan estableciendo diferencias entre la acción terapéutica de la quina, opio y de los principios activos que de estos materiales farmacéuticos pueden obtenerse, razón por la que me limitaré a indicaros algunos menos conocidos.

Un ejemplo muy notable en apoyo de estas ideas lo tenemos en el caso de los antihelmínticos. Hablando de ellos el profesor Pouchet, ya citado, insiste mucho, por ser precepto de capital importancia, "que no se dejará jamás en la práctica utilizar los principios activos de los antihelmínticos obtenidos del reino vegetal"; y, en efecto, cuando se utilizan la santonina o pellieterina se procura colocarlos en condiciones análogas a como se encuentran en el santónico o corteza de granado, para evitar su paso a la circulación general.

Robusteciendo la tesis del empleo de los vegetales en vez de su principio activo, diremos que Schmidt encuentra preferible el empleo del extracto etéreo de helecho macho al de la filicina, y que Pouchet afirma que un peso dado de una droga tiene una acción purgante próximamente doble a la que le corresponde a su principio activo.

Hablando de la bardana, dice Carles que debe su acción purgante a la emodina que en ella se encuentra (en la proporción de 2,66 por 100), asociada a otros principios, que ni dan emodina, ni aislados son purgantes. Pues bien; según Carles, 4 gramos de emodina no producen el efecto purgante de 4 gramos de extracto fluido de bardana, que sólo tiene 0,10 de emodina; esta diferencia de acción se la explica el autor, atribuyéndola a la forma en que está combinada la emodina en la bardana, en el extracto o la presencia de otras sustancias, que al impedir que la emodina se difunda en el organismo, contribuyen a que su acción local sea más enérgica.

La "digital" es un precioso medicamento que utilizamos a diario; pero dada su compleja composición química, no puede ser sustituido su empleo por el de la digitalina o digitoxina, pues como dice Carles, distan mucho de ser iguales la acción de la infusión de digital y la de los principios mencionados; por otro lado, ahonda más estas diferencias el hecho de que no existe relación alguna entre la actividad del vegetal y su principio activo, y además, que la

valoración de la digitoxina de un digital es un dato insuficiente para poder juzgar de su valor terapéutico; de aquí que haya llegado a exclamar Wood, con este motivo, que "ensayar la digital por sólo su digitoxina, es tan irracional como lo sería el ensayo del opio por su codeína, no haciéndose caso de la morfina"; por estas razones, ya no se valora en la digital el citado principio activo, que podrá representar una parte de su actividad, sino que se practica la valoración biológica de la planta, que permite darnos idea de su actividad global.

Joaquín Más y Guindal.

Farmacéutico mayor.

(Continuará.)



## Acto de afirmación farmacéutica

Con verdaderas complacencia y satisfacción se celebró el pasado día 18, en el Centro del Ejército y de la Armada, un banquete en honor del farmacéutico *L.<sup>o</sup>* D. Adriano Panadero, por haber traducido del alemán la meritisima obra del Dr. Devin, "Los farmacéuticos militares alemanes en la guerra mundial", recientemente publicada en las páginas de este BOLETIN.

Fiesta de tan cordial compañerismo honrada por la mayoría de los residentes en esta corte, fué presidida por el homenajeadó y por los Exemos. Sres. D. José Rodríguez Carracido y D. Ladislao Nieto Camino, inspectores honorario y efectivo de nuestra Corporación, siendo con su presencia realzado el acto, digno en todo del doctor Panadero, cuyas cualidades, probidad y talento vario son de todos conocidos.

Al celebrarse tan agradable fiesta por los entusiastas de nuestro BOLETIN DE FARMACIA MILITAR, portavoz de las aspiraciones de la colectividad farmacéutica, seguros estamos de que los ausentes por deberes o distancia estaban en espíritu asociados a nosotros, adheridos con entusiasmo a esa fraternal reunión en honor del Sr. Panadero, ejemplo de camaradas, pues siempre puso en la profesión todo el entusiasmo y la ejerció con competencia y caballería.

### Ofrenda del banquete

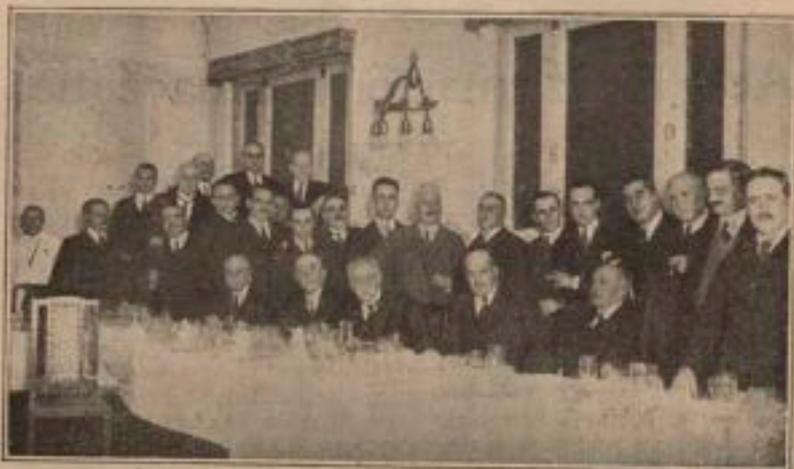
Durante el almuerzo, esmeradamente servido, reinó la más franca cordialidad, y al servirse el champaña nuestro culto inspector don Ladislao Nieto ofreció el agasajo, enalteciendo los méritos que adornan al festejado; hizo resaltar con frases afectuosas el íntimo agrado que sentía por la celebración de homenaje tan brillante, tanto por su significación como por la causa que lo motivaba, siendo un honor a la vez para todos los festejantes. Y al testimoniarle cari-

ñosas enhorabuenas y felicitaciones por la actividad y consecuencia demostradas en otros campos profesionales además del nuestro, manifestó la esperanza de que tan buen compañero poniendo a contribución su entusiasmo y sus energías que son muchos, pueda en sucesivos trabajos científicos honrarse para distinguirnos, y así distinguirlo nosotros para honrarnos.

Al interpretar fielmente los sentimientos de los reunidos, el señor Nieto Camino fué objeto de una calurosa salva de aplausos.

#### Otros discursos

El ilustrado subinspector Sr. Peña Guerau, abundando en iguales propósitos, aprovechó la felicísima circunstancia de ver reunidos por



tan grato motivo a la casi totalidad de los compañeros de la plaza, para exteriorizar en nombre de los presentes vivo agradecimiento a los señores inspectores que nos presidieron, por las acertadas gestiones hechas hasta conseguir que el Sr. Gómez Díaz viniera, por propios merecimientos, a dirigir el Laboratorio Central de Medicamentos, nuestro primer establecimiento industrial.

Para facilitar cuanto sea posible la ardua labor de la Dirección solicitó de los asistentes cooperación eficazísima con la laudable finalidad de que veamos ampliados nuestros Centros según modernas orientaciones extranjeras, aspiración muy en consonancia con la actividad, propósito y entusiasmo del ilustre jefe del Central.

Frases tan acertadas merecieron los más calurosos elogios.

Empezó el Sr. Gómez Díaz manifestando que nada para él tan satisfactorio como verse aludido en aquel acto, porque esa alusión tan amable le proporcionaba favorable oportunidad para expresar viva gratitud y reconocimiento muy verdadero al Sr. Peña por sus frases deferentes, reiterando aquéllos, una vez más, a los Sres. Ca-

rracido, Nieto, Masfarré y al Cuerpo de Farmacia Militar, que le han traído a este mando.

Con frases henchidas de emoción y de modestia, expuso cómo se consideraba como un obrero útil que lleva cuarenta años puesto a disposición y beneficio de la colectividad, hasta el punto que no le acusa la conciencia de que ni un solo momento se haya olvidado de ella o haya dejado de contribuir a su progreso con toda su alma y completas energías desde los diferentes puestos que en su ya larga carrera militar ha desempeñado.

Los hombres dotados de privilegiada inteligencia como nuestro inspector honorario—decía—, por su solo esfuerzo pueden abrirse camino y triunfar; pero los demás, para poder avanzar tan sólo, necesitamos leales colaboraciones (1) y el concurso de todos.

Desde este cargo espinoso en el que tantas dificultades se encuentran y que espero vencer con estímulos y ayudas, pido a los compañeros presentes que si alguna vez consideran no merezco ocupar ese puesto que lo estimo de honor, me lo manifiesten con igual claridad a como me expreso, pues entonces yo sabría cumplir con mi deber.

El brindis—discurso del Sr. Gómez Díaz, modelo de sinceridad y de concisión, subrayado constantemente con rumores de aprobación, fué ovacionado con entusiasmo al finalizar, siéndolo mucho más al recordar el Sr. Nieto, como apostilla en elogio del orador, que un ilustre farmacéutico militar, D. Rufino Centenera y Camino, con certera visión del porvenir, había encontrado (1888) en el hoy dignísimo jefe un oficial inteligente y asiduo, cualidades brillantes que el tiempo ha ponderado.

#### Admirables frases de D. José Rodríguez Carracido

El ilustre Dr. Carracido en elocuentísimo discurso de justo concepto y en un elevado tono oratorio, con su elegancia característica, que no excluye la cordialidad, nos probó ser el gran orador de siempre y el apasionado de nuestra profesión que tanto ensalza con su asidua y diaria labor.

En frases atinadísimas expresó la complacencia con que veía la solidaridad al festejar el éxito del farmacéutico Sr. Panadero, alentando a todos los presentes a que se prosiga el camino emprendido de estimular con adhesión y elogios a cuantos descuellan en la profesión por sus méritos y talento.

En brillantes párrafos, que provocaron entusiásticas ovaciones de la concurrencia por sentirse obsequiada con el regalo supremo de su grandilocuencia y del afecto, manifestó cuánto le agradaban estos actos de carácter familiar a los que asistía agradecido y muy gustoso por un doble motivo: el primero, por festejar a un compañero que con gran modestia se revela como un excelente camarada, probándonos con su traducción lo mucho y bueno que hicie-

(1) Nos complacemos en poder hacer constar que siempre estará dispuesto el BOLETIN DE FARMACIA MILITAR a una colaboración eficaz para el logro de tan nobles propósitos en favor de la colectividad.

ron los farmacéuticos de Alemania durante la pasada conflagración europea, obra tan extensa en propósitos y tan amplia en realidades, que constituye la negación más absoluta de la gratuita creencia muy en boga, de que la honrosa clase farmacéutica está llamada a desaparecer. Tan sólo no viviendo en la realidad—afirmaba—puede hacerse una consideración tan infundamentada, porque en la convivencia social quedan plenamente probadas y con constancia digna de los mayores elogios sus aptitudes y capacidad, siendo clase que presta valiosísima cooperación a los problemas modernos que atestiguan progreso y laboriosidad.

Y el segundo motivo, "por encontrarse de nuevo entre compañeros a los que modestamente atribuye cuanto es y representa", olvidando en su humildad el Sr. Carracido sus grandes merecimientos personales y esa noble misión que se impuso desde la juventud de sentir la comezón insaciable de incorporar a su privilegiada intelectualidad nuevos y provechosos conocimientos para luego divulgarlos pródigamente.

Unidos al hombre de ciencia por respetuosos afectos y por sentidas gratitudes y cuyo espíritu maestro lleno de una avaricia de sapiencia convive con la colectividad, orgullosa se sintió ésta al atribuirle tan preclaro orador el emblema de la caballeridad representada por el emocionante discurso del Sr. Gómez Díaz.

El ánimo brioso de nuestro eminente Carracido fué vencido por la emoción que hacía temblar los labios del insigne español y catedrático sabio..., siendo más comunicativa y conmovedora cuando un fraternal abrazo del orador y del Sr. Gómez Díaz sellaba la unión sagrada de la clase farmacéutica, anhelante siempre de ser útil a la querida Patria española.

#### Habla el homenajeado

El Dr. Panadero, con gran sinceridad y no menor modestia que tanto le enaltece, agradeció la distinción de que se le hacía objeto por la Farmacia Militar, en la que tantos entusiasmos tiene puestos, sintiendo intenso reconocimiento por el obsequio, que tanto le había satisfecho, por ser fraternalmente cariñoso y que le obligaba a doble gratitud de compañerismo y de amistad.

Después de deleitarnos con su habitual humorismo con enseñanzas de filosofía popular que tanto hacen pensar y sentir, indicaba que hace ya bastante tiempo se le solicitó comentase la obra del Dr. Devín, decidiéndose por la traducción de obra tan importante que pondera el servicio inolvidable que con su cultura y abnegación prestaron los farmacéuticos alemanes a su patria durante la gran guerra, con la seguridad de que, aunque reducido, algún servicio prestaría al lograr su propósito. Y "si al hacerla el camino hubiera sido fácil (1), no habría homenaje por la traducción; pero

(1) Encontró serias dificultades que sólo el entusiasmo de tan estimado compañero pudo sortearlas hábilmente, dispensándonos la merced de tan acabado y paciential trabajo.

cuando el festejado no tiene por qué ser aplaudido, la emoción es grande y el corazón palpita con violencia”.

Con frase precisa calificó la reunión de “acto de afirmación farmacéutica”, sin distinción de matices. Así lo fué, en efecto, por las orientaciones que se señalaron y por las aspiraciones que se concretaron. ¡Ojalá redunden en beneficio de la profesión farmacéutica, tan necesitada de esforzados paladines que velen constantemente por sus prestigios!

Satisfecho de haber logrado el fin propuesto en principio, y con una finalidad más noble aún, repartió magnánimamente 100 ejemplares de su obra entre las Bibliotecas y el elemento oficial, noticia que fué muy elogiada, mereciendo aplausos la afirmación de que desde que terminó la carrera de Medicina los entusiasmos más vivos los dedicó a la Farmacia, por considerarla como la antorcha que ilumina el camino a recorrer por la ciencia médica.

Y después de afirmar que debemos llevar al Alto Mando la seguridad de que dentro del Ejército no somos un lujo más, sino hombres capaces de prestarle en un momento dado un apoyo tan leal, tan útil y tan necesario como los compañeros alemanes en la pasada guerra, terminó vitoreando al Rey, a la Patria, al Ejército y a la Farmacia, siendo muy aplaudido y cariñosamente felicitado.

#### Gratitud

Don Luis Gil e Izaguirre, con la sencillez y amabilidad que son sus características, dió rendidas gracias en nombre de todos a la Comisión, integrada por los distinguidos compañeros Sres. Velázquez, Fernández Rojas y Roldán, por la perfecta organización dada al simpático acto, que acabó en medio del mayor entusiasmo y con un recuerdo de afecto para los compañeros ausentes.

#### Envío

El ingenio y cultura del Sr. Panadero bien merecía otra reseña del banquete en su honor, hecha por pluma ágil, fecunda y vibrante. En nuestra modestia, aquel agasajo que llenó nuestra alma de impresión insuperable, y los plácemes merecidos a un trabajo de tan brillante éxito, lo hemos considerado como tributo de particular amistad, de verdadero compañerismo, de afirmación farmacéutica y como solemne profesión de fe en el terreno profesional. ¡Qué así lo interprete el festejado!

M. C. I.



## MITIN SANITARIO

---

El domingo 8 de febrero se celebró en el coliseo Pardiñas un mitin sanitario, presidido por el excelentísimo señor inspector don Eduardo Semprún.

Entre los oradores, todos profesores del Instituto de Higiene Militar, figuró nuestro querido compañero, el farmacéutico mayor don Francisco de Paula Millán, jefe del Laboratorio de Toxicología del referido Instituto.

Con gran elocuencia disertó sobre tema tan interesante y poco conocido por el público en general, como la Toxicología, y por estimar es asunto de gran importancia hacemos un resumen de dicha conferencia.

Después de exponer el concepto que se tiene vulgarmente de la Toxicología, reputada siempre como una ciencia médico-legal, demostró que así comprendida no es más que débil parte de la cuestión, pues a los envenenamientos criminales cree deben añadirse, no sólo los accidentales y las intoxicaciones profesionales, sino las intoxicaciones alimenticias, que son las más numerosas y las que dan más contingente a las clínicas y hospitales, y que no figuran como tales en las estadísticas de envenenamientos, sino en la de enfermedades por ellas producidas.

Con gran competencia y acopio de datos, llama la atención sobre el número de niños que mueren por consecuencia de fraudes en la leche y el de adultos que enferman por el uso de alimentos condimentados en forma que el uso de ciertas sustancias en su confección o la privación de otras producen trastornos que lentamente acarrear su muerte, modificando, a su entender, la lista de tóxicos que se citaban antes, pues al lado del arsénico, estricnina, morfina, etcétera, etc., deben inscribirse esos compuestos malsanos, alimentos nocivos, y los antisépticos y productos sintéticos que se utilizan en muchas ocasiones para ayudar la mejor presentación de los productos alimenticios, disminuyendo, por lo menos, su valor nutritivo.

Habla de los sucedáneos alimenticios, citando entre otras una receta para fabricar ostras, y una lista para preparar chocolates de distintas marcas sin cacao y otros alimentos.

Hace un detallado estudio de esas enfermedades llamadas de carencia, producidas muchas veces por un exceso de precauciones en la preparación de algunos productos alimenticios, haciendo notar el que, si bien un calor excesivo mata los microbios, puede desnaturalizarlos destruyendo las vitaminas que tan importante papel juegan en nuestra alimentación, y cuya falta no apreciable por el gusto ni por sus demás propiedades organolépticas, ni por su peso en la balanza, acarrea como consecuencia el que las células se vuelvan inactivas, el crecimiento se detenga y la decrepitud avance.

Estos son los que él, con gran acierto, llama venenos desconocidos, y que son causa de muchas y graves enfermedades que figuran

en las estadísticas como tales, pero no por su verdadero origen, que son intoxicaciones producidas por el uso de alimentos que, sometidos a depuraciones excesivas o tratamientos químicos, han sido privados de cuerpos que no bien conocidos aún son indispensables a nuestra economía.

Señala los trabajos que en su laboratorio se realizan sobre asunto de tanta importancia, poniendo de manifiesto las facilidades que para éstos como para todos los estudios de investigación, facilita el excelentísimo señor inspector director de dicho Centro, con el fin de que la labor de conjunto sea benéfica al Ejército.—N. G. G.



## REAL COLEGIO DE FARMACÉUTICOS DE MADRID

El sábado 21 del pasado celebró sesión el Real Colegio de Farmacéuticos, con el fin de hacer entrega del premio "Carracido" al farmacéutico 2.º Dr. Rivas Godoy, autor de la Memoria señalada con el lema "Capsella bursa pastoris", presentada al concurso anunciado por la docta Corporación, correspondiente al tema "Estudio bioquímico de las especies medicinales de la flora de la provincia de Madrid".

El acto, al que asistió numerosa concurrencia, fué presidido por el ilustre rector de la Universidad, el que al hacer entrega al interesado del diploma correspondiente, pronunció frases elocuentes, felicitándole y alentando a todos por la especialidad de estos estudios, congratulándose que el referido galardón hubiera recaído en un farmacéutico militar, puesto que al gran cariño que por la clase farmacéutica en general tiene, se une el muy especial que por esta colectividad siente.

El Dr. Zúñiga, en nombre de la Junta de Gobierno del Colegio, felicitó al Sr. Rivas, y le rogó que en los salones del Colegio, y en plazo próximo, desarrollara en una conferencia las brillantes ideas expuestas en su documentada Memoria.

Los dos oradores fueron calurosamente aplaudidos, así como el Sr. Rivas Godoy cuando se acercó a recibir el premio.—F. P. M.

El día 21 del pasado, en el Real Colegio de Farmacéuticos de Madrid, disertó el Dr. D. José Rodríguez González, catedrático de Química inorgánica de la Facultad de Farmacia, sobre "Valoraciones del agua oxigenada", exponiendo con brillantez los distintos procedimientos de valoraciones, señalando las deficiencias de que adolece el seguido por la Farmacopea española, y recomendando como el más útil y práctico el de permanganato potásico, indicando algunos de los inconvenientes encontrados en la práctica de dicho procedimiento y cómo deben subsanarse. El orador fué muy aplaudido.

Presidió el rector de la Universidad, Dr. R. Carracido.—X. X.

## EL PROBLEMA DE LAS AGUAS

Conferencia dada por el subinspector farmacéutico de 2.º D. Juan Gamundi y Ballester, en Palma de Mallorca

En el salón de sesiones del Ayuntamiento dió su anunciada conferencia sobre el problema de las aguas el ilustrado director del Laboratorio Municipal, D. Juan Gamundi.

El conferenciante trató el tema bajo el aspecto de su especialidad química.

El acto, que se vió concurridísimo, estuvo presidido por el alcalde, Sr. Llompart.

El Sr. Gamundi desarrolló el tema "Condiciones y potabilidad de las aguas de Palma".

Comenzó felicitando al Ayuntamiento por haber puesto sobre el tapete la cuestión del abastecimiento de las aguas de Palma, y celebraré—añade—que esta iniciación siga su curso hasta la total resolución del problema que tanto afecta a la ciudad.

Señaló el Sr. Gamundi la importancia de todas y cada una de las maneras que se utilizan para verificar los análisis de aguas, y añade que los estudios hechos por los higienistas no tienen en todos un denominador común, pues cada uno ha hecho los referidos estudios con relación a una capital distinta, coincidiendo en muy pocos extremos.

Dijo que los estudios y enseñanzas de los higienistas no han sido suficientes para lograr que la vida triunfe sobre la muerte, pero sí para evitar muchas enfermedades.

Afirmó que todo manantial destinado a abastecer una ciudad, debiera tener un número máximo o mínimo de sus componentes, si bien ello no es posible llevarlo a cabo, pues no se puede nunca prescindir en absoluto del agua.

Dijo que el agua que surte nuestra ciudad, comparada con la tabla oficial para la potabilidad, resulta que es sospechosa debido al cloro que contiene, y malas por lo que afecta al ácido sulfúrico. Por esto no se puede aspirar al auxilio del Estado, para lo cual es necesario la declaración previa de la potabilidad.

Señaló que en las aguas de Palma hay una cantidad de sulfato de cal, y recordó que la acción de dicho sulfato es de tal naturaleza, que ya Pedro I prohibió en el siglo XIV el enyesado de los vinos.

Expuso las condiciones químicas, geológicas y meteorológicas que deben reunir las aguas para ser potables.

Afirmó que nuestras aguas no son aprovechables para los servicios industriales, debido al poder de incrustación, como tampoco lo son para el lavado.

Las aguas de Palma—dijo—pueden ser declaradas buenas y potables, pues existe una ley que aprobó la expropiación de ellas a favor de esta ciudad, lo cual implica el reconocimiento de su bondad.

Manifestó el conferenciante que si existiera un depósito de depuración a muy poca distancia de la ciudad, se conseguiría, no solamente acelerar la precipitación y aclarar el líquido, sino que se evitarían las incrustaciones. Añade que el gran inconveniente de las aguas de la Fuente de la Villa, es su poder incrustante, aun perdiéndose, por absorción, mucha cantidad desde el manantial a su entrada en la ciudad.

Afirmó que nuestras aguas no contienen bacterias patógenas. Hasta hace poco tiempo las aguas presentaban el bacilo Coli, debido a la remoción del fango, pero ahora que el agua corre siempre y mucha parte de la acequia está cubierta, no existe ya dicho bacilo.

Dijo el Sr. Gamundi que nuestras aguas, consideradas bacteriológicamente, son buenas. Mejores a la salida del manantial que a la llegada a Palma.

Señala el hecho de que cada año, en primavera, las aguas adquieren gusto a moho o a pescado; pero se ha adquirido ya la completa seguridad de que es debido a unas algas microscópicas, y se conoce ya y es fácil aplicarle el remedio.

Dice que el agua es buena desde el punto de vista higiénico, y que es suficiente para la población si sólo se empleara para beber y lavar y la cocina.

Pero se necesita para mucho más, y en este aspecto se necesitan, y lo cita el Estatuto, 200 litros diarios por habitante.

Por ello no hay más solución que regularizar el manantial o alumbrar nuevos manantiales; pero mejor solución sería aprovechar las de los pozos cercanos a la ciudad que darían mucho rendimiento, debiendo siempre ser objeto de análisis las aguas que se utilicen.

Sostiene que la depuración de nuestras aguas es fácil, pues sólo hay que separar las materias en suspensión por medio de la filtración o del reposo.

Señala los inconvenientes del filtro, cuya utilización puede dar lugar a confianzas peligrosas, máxime si se tiene en cuenta que algunos filtros dejan pasar el bacilo tífico, sentando la conveniencia de no ser útiles los filtros.

El procedimiento ideal para la depuración de nuestras aguas es el reposo, y cita a este respecto los resultados obtenidos por dicho procedimiento para las aguas de Londres, resultados verdaderamente notables.

Cita los procedimientos químicos modernos para esterilizar el agua y depurarla bacteriológicamente, sistemas que tienen sobre los antes empleados una mayor eficacia y una economía importantísima.

Tenemos importante agua en Mallorca para dotar a Palma de aquellos servicios urbanos que necesita nuestra capital, y debe ser canalizada para poder ser aprovechada íntegramente.

Una vez canalizada el agua, el aspecto de la ciudad cambiará por completo, y podrá tener limpio el alcantarillado, buenos jardines, las calles limpias y buen servicio de incendios.

Complemento de la canalización, y complemento indispensable

es el alcantarillado, en el cual debe pensarse desde luego, y digno coronamiento de ello es la pavimentación de la ciudad.

También es una secuela de aquellos proyectos la desaparición de viviendas insalubres.

Debe ponerse el manantial y la acequia, ya que las aguas son buenas, en condiciones de que no se desperdicien aquéllas, y señala la manera de llevarlo a cabo.

Debe construirse los depósitos de decantación y depuración.

Pasa, como final de su trabajo, a tratar de los depósitos particulares de agua; es decir, las cisternas, cuyos inconvenientes en realidad son los mismos que los de las tuberías, o acaso menos, porque por medio del reposo desaparecen muchas bacterias, sufriendo el agua una autodepuración.

Señala que una gran ventaja de los depósitos particulares es la localización de un posible foco infeccioso.

Termina dirigiéndose al alcalde y a los concejales, excitándoles a emprender la obra de la canalización y, conjuntamente, la del alcantarillado y pavimentación, sin descuidar la destrucción de viviendas insalubres, sin detenerse en la realización por miedo al gasto que ello puede representar, y con tal empeño que si vosotros lo empezáis ya nadie pueda detenerse en la marcha emprendida; pensando todos los Ayuntamientos que vengan que Palma son ellos.

El Sr. Gamundi fué ovacionado al terminar su notable trabajo.

El señor alcalde felicitó efusivamente al Sr. Gamundi, y reiteró el deseo, ya expuesto, de llevar a la práctica el proyecto a la mayor brevedad posible.—X. X.



## EN LA ARGENTINA

### CASA DE GALICIA

(Filial de Bahía Blanca)

*Xantar del 12 de octubre en honor del ilustre químico y sabio gallego, profesor y rector de la Universidad Central de Madrid, Dr. José R. Carracido*

El surgimiento a la vida institucional de la entidad hispánica Casa de Galicia en la metrópoli argentina y de sus filiales en varias ciudades de la República, obedeció a un generoso y levantado propósito: hacer tangible y efectiva la confraternidad hispanoamericana, reivindicar las glorias de España, señalar la grandiosa misión que ésta desempeñó en el descubrimiento, conquista, colonización y civilización del Nuevo Mundo y, al mismo tiempo, demostrar que nuestra Patria marcha también a la vanguardia de la cultura artística y literaria, de la ciencia y del progreso universales.

Pero no se reduce a esto solo su finalidad. El concepto que hasta no ha mucho teniase aquí de Galicia, hermoso florón de la madre España, estaba fundado en erróneos prejuicios y equivocadas ideas, pues a la primera juzgábasele como la más atrasada de las regiones de la Península ibérica, y a sus hijos como refractarios a todo lo que significara adelanto o ilustración.

Casa de Galicia tomó a su cargo la tarea de poner las cosas en su verdadero lugar, de desvirtuar esos prejuicios y errores y de llevar al convencimiento de propios y extraños que la región galaica, aparte de sus bellezas naturales, encuéntrase habitada por un pueblo culto, ilustrado, progresista, laborioso, pleno de útiles iniciativas y perseverante, sin perjuicio de encontrarse dotado de un espíritu y hábitos hospitalarios y exquisitamente sociales.

Que tiene hermosísimas tradiciones, una historia riquísima en hechos descollantes en las distintas esferas de la humana actividad y que dispone actualmente de brillante pléyade de sabios, filósofos, poetas, literatos, artistas, estadistas y de eminentes hombres de empresa, tanto comerciales como industriales.

Era menester dignificar y elevar a justiciera altura el título de gallego, otrora menospreciado, pues usábase en tono deprimente y despectivo.

Por medio de veladas literario-musicales, tertulias familiares, creación de orfeones, de clases de música, dibujo y contabilidad mercantil, de xantares y otras varias manifestaciones sociales, "Casa de Galicia" impuso su meritísima y patriótica obra y triunfó. Los xantares, ágapes de franca y cordial camaradería, que se celebran en homenaje de ilustres personalidades españolas y argentinas, confiándose el panegirico de las primeras a oradores argentinos y el de las segundas a oradores hispanos y en donde criollos y españoles conviven en fraternal amor y afecto, compenetrándose y conociéndose íntimamente unos a otros, contribuyen sobremanera a que en los tiempos presentes el calificativo de gallego se pronuncie con respeto, admiración y cariño por los criollos de las diversas clases sociales.

El último xantar en honor del esclarecido y sabio químico gallego Dr. D. José R. Carracido, una de las más puras glorias de la España científica, constituyó un brillante acontecimiento.

Léase lo que al respecto dice nuestra revista "Acción Gallega", en su número 7, correspondiente al mes de octubre del año pasado, y que a continuación se transcribe:

#### "XANTAR DEL DIA DE LA RAZA"

Fué servido, el 12 del corriente, en los salones del Hotel España el xantar organizado por Casa de Galicia en adhesión a la Fiesta de la Raza y en homenaje al ilustre químico gallego, doctor D. José R. Carracido, rector de la Universidad Central de Madrid, que constituyó un acto de confraternidad que alcanzó verdadero relieve.

El salón-comedor del Hotel España hallábase engalanado con banderas y escudos, y el sitio de honor lo ocupaba un retrato del Dr. Carracido.

Ocupaban la cabecera de la mesa D. Rogelio Estévez Cambra, en representación del presidente de la institución; el presidente de la Federación Regional de Sociedades Españolas, D. Victor Morera Sobré; el presidente de la Cámara de Apelaciones, Dr. D. Rafael C. Huer-go; juez federal, Dr. D. Emilio J. Marengo; encargado del consulado de España, Dr. D. Eduardo F. Tuñón; jefe del regimiento 5 de Infantería, teniente coronel D. Alvaro Alzogaray; jefe del distrito militar núm. 24, teniente coronel D. J. Rubén Cabezas; vicepresidente de la Sociedad Italia Unita, D. Pilade Maffi; el mayordomo de la fiesta, D. Ramón Olaciregui; el vicario foráneo, presbítero Dr. D. José R. Barreiro, y en las mesas se reunieron más de ochenta comensales.

Como invitado de honor encontrábase el ilustre musicólogo español Padre José Antonio de San Sebastián, quien fué huésped de nuestra ciudad ese domingo.

Durante el almuerzo, que transcurrió en un ambiente de expansiones de confraternidad, la orquesta ejecutó trozos de música argentina, española e italiana; pero antes de sentarse a la mesa los comensales habíanse ejecutado el Himno nacional argentino y la Marcha Real española.

Una vez que los comensales hicieron los honores del suculento "menú", el presidente de la Federación de Sociedades Españolas, D. Victor Morera Sobré, pronunció un breve discurso expresando que la conmemoración del Día de la Raza había sido organizada por la institución que preside con la colaboración de la colectividad italiana. Luego pidió el apoyo para la Federación. Dijo que realiza una obra que se define por su eficacia. El discurso del señor Morera Sobré fué muy aplaudido.

Al levantarse el panegirista, D. Juan Avanza, se le saludó con nutridos aplausos. El trabajo que leyó sobre la personalidad del doctor D. José R. Carracido produjo una excelente impresión en el auditorio. Empezó recordando los comienzos del ilustre sabio, que, hijo de un modesto artesano, sobresalió como estudiante, hasta destacarse como el primer alumno en la Escuela de Farmacia, en la Universidad compostelana. Recordó después su actuación en el Cuerpo de Sanidad del Ejército español, sus oposiciones a la cátedra en la Universidad Central de Madrid, sus trabajos científicos, su designación para el doctorado y, en fin, sus estudios y polémicas.

El Sr. Avanza, en su aplaudida disertación, no consideró al ilustre gallego sólo en su faz biográfica y científica; trazó su silueta moral e hizo notar la grandeza de alma del ilustre sabio Dr. Carracido, recordando al efecto anécdotas oportunas.

En diversos pasajes de su disertación el Sr. Avanza fué interrumpido por los aplausos y al finalizar se le hizo una prolongada ovación. Es que las palabras del panegirista, impregnadas de emoción, dichas sin ampulósidades, pero con belleza, y llenas de concepto, predispusieron desde el principio a la simpatía, especialmente al aludir que, como argentino y batiense, hijo de italiano, tenía hondo amor por España y cuanto a ella se refiere, amor nacido del conocimiento que de los españoles y de sus obras tuviera desde la niñez.

El notable trabajo llegará oportunamente a conocimiento de nuestros socios, pues en un rasgo de patriotismo, que le ennoblece, nuestro estimado paisano el Sr. D. Manuel Domínguez costeará la edición de un folleto que lo contenga.

Don Rogelio Estévez Cambra pronunció breves palabras, diciendo que por una imprevista enfermedad del vicepresidente don Ulpiano Torrado, en ejercicio de la presidencia de Casa de Galicia, le había tocado a él presidir el acto, y agradeció al Sr. Avanza su bello panegírico; indicó que en el próximo xantar sería panegirista el Sr. D. Eusebio Heredero Clar, quien hablará del juriscónsulto y patriota argentino D. Juan B. Alberdi, y será mayordomo de la fiesta D. Antonio A. Muñiz, y, por último, saludó al ilustre huésped Padre San Sebastián. Las palabras del Sr. Estévez Cambra fueron aplaudidas repetidamente.

El Padre San Sebastián pronunció en seguida frases de agradecimiento a las pronunciadas en su obsequio por el Sr. Estévez Cambra, saludándosele con nutridos aplausos.

¡Así honra y glorifica nuestra patriótica institución a España, a Galicia y sus más geniales y talentosos hijos!



## MISCELANEA CIENTIFICA

**Sobre la preparación de un aceite yodoformado.** ("Journal de Pharmacie et de Chimie", 16 enero 1925.)—Los aceites yodoformados son constantemente utilizados bajo la fórmula siguiente:

Yodoformo. ....	4 gramos.
Creosota. ....	4 —
Eter. ....	25 —
Aceite de olivas.....	75 —

Según el modo operatorio, el color de la preparación puede variar del amarillo de oro al amarillo pardo más o menos pronunciado, observándose este último tinte, sobre todo, cuando se disuelve el yodoformo y la creosota en el éter y añadiendo después el aceite.

Al contrario, disolviendo de una parte el yodoformo a un calor suave en el aceite y la creosota en el éter, la mezcla de las dos soluciones dará un líquido amarillo de oro sin alteración del yodoformo. Este método de preparación debe evidentemente preferirse.—A. M. C.

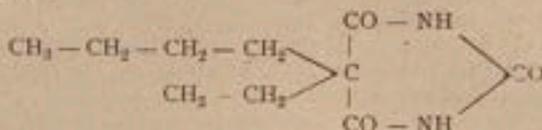


**Glicerina cloroformada.**—Muchos médicos franceses prescriben esta preparación en sustitución al agua cloroformica, por considerar que la glicerina es el mejor vehículo para la administración interna del cloroformo, y lo hacen empleando la siguiente fórmula:

Glicerina. ....	100 gramos.
Cloroformo. ....	5 —
Agua destilada, c. s. para 1.000 c. c.—C. B.	C.

## REVISTA DE REVISTAS

Sobre un nuevo hipnótico, el ácido *n*-butiletilbarbitúrico o *n*-butiletilmalonilurea, por M.M. Tiffenau y Layraud. (*Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1.º enero 1925.)—Este hipnótico introducido en el comercio por los establecimientos Poulenc, bajo el nombre de "Sonery", tiene por fórmula siguiente:



**Preparación.**—Se le obtiene por el método clásico: se prepara primero el éter butiletilmalónico en dos tiempos: acción del yoduro de butilo normal sobre el derivado yodado del malonato de etilo, lo que da el éter monobutilmalónico. Este butilmalonato de etilo es en seguida condensado con la urea en presencia del etilato de sodio. Se obtiene la sal de sodio del ácido butiletilbarbitúrico, que basta con ponerlo en libertad por el ClH.

**Propiedades físicas y químicas.**—Este cuerpo se presenta bajo un polvo blanco microcristalino, fusible hacia 122-123°, de sabor ligeramente amargo, poco soluble en el agua fría (0,325 gramos para 100 c. c. a + 20°), más soluble en caliente (1 × 100 a 100°), soluble en la mayor parte de los disolventes orgánicos, excepto en el sulfuro de carbono y en el éter de petróleo.

El ácido butiletilbarbitúrico produce soluciones acuosas ligeramente ácidas al tornasol. Se disuelve en los álcalis cáusticos o carbonatados, en las bases orgánicas (aminas, diaminas, etc.). Con la piperazina forma una sal cristalizada fusible hacia 150-155°, soluble en 15 por 100 de agua a + 20°, y que contiene una molécula de ácido para una molécula de piperazina. Da un derivado xantilado fusible a 242-243°.

**Caracteres de pureza.**—En las soluciones débilmente alcalinas de este cuerpo, la adición de una gota de permanganato potásico al 1 por 100 da una coloración violeta persistente (ausencia de ácido monoalcoilbarbitúrico).

**Farmacología.**—Se administra a la dosis de diez a 20 centigramos en papeles, sellos o comprimidos.—A. M. C.

\* \* \*

**Teobromina, teofilina y cafeína: Su diferenciación.**—Añadiendo 0,10 gramos de teofilina a una mezcla de 5 c. c. de H<sub>2</sub>O, más una o dos gotas de solución alcohólica de fenoltaleína al 1 por 100, y una gota de solución N/10 de hidróxido, se produce decoloración inmediata. La cafeína en iguales condiciones, apenas altera el color ni en caliente. La teobromina con el mismo tratamiento produce decoloración en caliente, pero al enfriarse la mezcla tórnase nuevamente roja.

Diez centigramos de teofilina se disuelven completamente en 1 c. c. de solución amoniacal, mientras que las mismas cantidades de cafeína y teobromina son casi insolubles. Esta propiedad se utiliza para demostrar la presencia de cafeína y teobromina en la teofilina.

Diez centigramos de teobromina se disuelven en 1 c. c. de solución de hidróxido potásico al 20 por 100; en estas condiciones la teofilina se disuelve difícilmente y la cafeína no se disuelve. ("The C. and D.", diciembre 1924).—C. B. del C.

\*\*\*

**Método sencillo para la dosificación de la materia grasa en el cacao, huevos en polvo, etc.**, por M. P. Assé. ("Anal. de Ch. Analytique", 1924, núm. 2.)—Se pesan 5 gramos de cacao en un frasco estrecho con tapón que ajuste bien, se miden con una pipeta 10 a 20 c. c. de éter de petróleo que se vierte sobre la muestra que se ensaya, se agita durante un minuto y se deja reposar durante una noche. Se toman con la pipeta 10 c. c. del líquido, que se ponen en una cápsula tarada y se toma la temperatura del éter natural y del éter graso; se evapora en baño de maría con las precauciones necesarias, para evitar las proyecciones, se deseca durante quince minutos a + 105° y se pesa. Si *f* es el peso de la grasa obtenida, 100 partes de cacao contienen

$$\frac{f}{0,868-5}$$

394,7 partes de materia grasa; 0,9868 es el peso específico de la manteca de cacao; 0,915 el de la grasa de huevos. Si las temperaturas en el momento de las manipulaciones eran diferentes, se corrige restando del resultado las correcciones dadas en la tabla siguiente:

<i>f</i>	1.°	2.°	3.°	4.°	5.°
0,3	0,02	0,04	0,06	0,08	0,11
0,4	0,03	0,06	0,09	0,11	0,14
0,5	0,04	0,07	0,11	0,14	0,18
0,6	0,04	0,09	0,13	0,17	0,22
0,7	0,05	0,10	0,15	0,21	0,26
0,8	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30

J. M. G.



## NOTICIAS

**Conferencia del opio.**—La Prensa diaria y la profesional se ocupan estos días de tan importante asunto, pues ha vuelto a reanudarse en Ginebra la Conferencia, que fué suspendida en 13 de diciembre pasado, y se espera con gran ansiedad el desarrollo de los problemas que allí han de tratarse, todos los cuales encierran un capital interés por lo que afecta al consumo de tal droga.

\*\*\*

**Jubilación.**—Le ha sido concedida al catedrático de Química orgánica, de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central, Dr. D. Baldomero Bonet y Bonet

**Conferencias.**—Están siendo muy aplaudidas y elogiadas las conferencias que el culto Dr. D. Modesto Maestre Ibáñez está dando los miércoles y sábados en nuestra Facultad de Farmacia sobre análisis de alimentos.

La variedad e importancia de los temas elegidos por el conferenciante han despertado gran interés, especialmente entre los alumnos de Farmacia, que siguen ávidamente el desarrollo de tan instructivas disertaciones.

\* \* \*

**Anuncio de una vacante.**—Por reciente Real orden, que en otro lugar publicamos, se ha sacado a concurso con el irrisorio haber de 3.000 pesetas la plaza de farmacéutico del Hospital del Rey.

No hace mucho se han celebrado las oposiciones para proveer las plazas de médicos de dicho Hospital, en las que nuestros queridos "hermanos" llegan a disfrutar sueldos de 8.000 pesetas. ¿Por qué la plaza de farmacéutico no ha sido sacada a "oposición" como las de los médicos y dotada con un haber como el de ellos? ¡¡Está visto...! de Martín Salazar a Murillo hemos ganado mucho!!

\* \* \*

**Acertado nombramiento.**—Nuestro querido compañero el doctor D. Enrique Soler y Batllé ha sido nombrado vocal de la Junta provincial de Sanidad de Barcelona, en unión del Dr. Murua, catedráticos ambos de aquella Universidad. Nuestra enhorabuena.

\* \* \*

**La casa Bayer.**—El día 12 del pasado mes, en el aula primera de la Facultad de Medicina, se proyectaron unas interesantes películas de los laboratorios de investigación científica y de las fábricas de la casa Bayer y Compañía.

A pesar de la amplitud del aula, ésta se llenó completamente de un público distinguido, compuesto de catedráticos, médicos, farmacéuticos y estudiantes de Farmacia y Medicina.

La proyección, que duró cerca de dos horas, resultó sumamente interesante, no sabiendo qué admirar más, si la grandiosidad y magnificencia de las fábricas y laboratorios, o la escrupulosidad y precisión con que se practican en ellos las operaciones.

El público quedó altamente complacido, premiando al final con una salva de aplausos la labor científica y humanitaria llevada a cabo por la casa Bayer, tan acreditada en el mundo entero.

\* \* \*

**Legislación farmacéutica en Rumania.**—Recientemente, en 31 de julio de 1924, se ha publicado este Reglamento, que tiene algunos preceptos muy dignos de imitarse en nuestro país. La prohibición que se hace al farmacéutico para efectuar reducciones sobre los precios de la tarifa oficial y la inspección de las farmacias que ha de efectuarse, por lo menos, dos veces al año, entre otras cosas, son prácticas saludables que redundarían en prestigio de nuestra profesión.

**Legislación provechosa.**—La Dirección general de Sanidad sigue derramando sobre la clase farmacéutica su benéfica tutela, según se desprende de las últimas disposiciones que de ella dimanar. ¡Que Dios se lo pague!

Nuestro querido colega "El Monitor de la Farmacia", al comentar el nuevo Reglamento de Sanidad municipal, dice que su única finalidad es la de exaltar la personalidad del médico titular, al que se confirma como inspector municipal de Sanidad, a costa del farmacéutico titular, a quien no se le señala función sanitaria especial, y añade que tampoco a los veterinarios ha satisfecho el Reglamento en cuestión.

¡Es claro! Como que el Reglamento está hecho por médicos. ¿Ocurriría eso si los farmacéuticos legislaran sobre lo suyo?

Tampoco ha caído bien la disposición que autoriza a vender las aguas minerales en todos sitios, privando a éstas del carácter de medicamento.

¡Vamos muy bien; la profesión prospera de día en día!

\*\*\*

**Pésame.**—Se le damos muy sentido a nuestro querido amigo el subinspector D. Emilio Salazar Hidalgo por el fallecimiento de su señor padre político.



## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS RECIBIDOS

**Suplemento 44 a la Oficina de Farmacia de Dorvault**, por D. Joaquín Más y Guindal, farmacéutico mayor de Sanidad Militar, Comendador O. de la Orden civil de Alfonso XII, etc. Tomo de 305 páginas. 1924.

El Dr. Más y Guindal, que viene dirigiendo desde 1907 esta importante publicación con la competencia y entusiasmo que en él reconocemos, ha dado a este nuevo "Suplemento" una orientación todavía más práctica, según se deduce del examen del ejemplar que nos remite la casa editorial.

El autor, persiguiendo siempre la finalidad de que la clase farmacéutica encuentre en la publicación multitud de datos tan variados como interesantes para el ejercicio profesional, no sólo ha multiplicado las consultas de revistas y extracta en determinadas ocasiones los trabajos, con el fin de dar cabida a otros, dentro de la extensión que se concede al "Suplemento", sino que además añade al final del mismo una Bibliografía complementaria, que es muy útil para todos aquellos que deseen ampliar determinados estudios, así como una lista de las obras más importantes del año, publicadas en

varios idiomas sobre asuntos que se relacionan más con la Farmacia. Ambos trabajos adicionales suponen, por lo que vemos, no sólo un gran esfuerzo, sino el deseo de corresponder al creciente favor que se viene concediendo a esta publicación.

Del contenido habitual del "Suplemento", del que no hacemos análisis por la gran cantidad de materia que contiene, sólo diremos que el ilustre publicista que lo dirige ha incluido en él cuanto su experiencia profesional le dicta que puede interesar al farmacéutico. su experiencia profesional le dicta, que puede interesar al farmacéutico.—A. V. A.

• • •

**Educación del soldado para la guerra**, por el capitán de Infantería ligera J. F. C. Fuller, de los condados de Oxford y Buckingham. Traducción del inglés por el teniente de Infantería D. Emilio Castellano Gállego, alumno de la Escuela Superior de Guerra, con un prólogo del coronel de Infantería D. Enrique Ruiz Fornells.

Esta obrita, muy bien editada y muy bien presentada por la casa Calpe, es una muestra más de lo que puede una fuerte voluntad puesta al servicio de unas buenas intenciones. Su traductor, restando quizá tiempo a sus ocios, ha simultaneado los arduos estudios de la Escuela Superior de Guerra con el trabajo que nos presenta. De la fidelidad con que lo ha llevado a término nos responde su prologuista, el ilustre coronel Sr. Ruiz Fornells, competente maestro en los nuevos procedimientos educativos que en los grandes ejércitos se vienen adoptando hace ya algunos años. En nuestra modesta opinión, ha sido una verdadera lástima que la abrumadora carga que pesa sobre el Sr. Castellano le haya impedido intercalar sendas notas en el libro, ampliando los ejemplos numerosos que Mr. Fuller cita con otros que su ilustración le permitiría haber tomado del historial glorioso de la legendaria Infantería cuyo honroso uniforme viste. Mas como han de ser muchas las ediciones de este librito, confiamos que, cuando sus estudios no sean apremiantes, emprenderá esta labor que, resultará altamente provechosa y fecunda.

El autor, Mr. Fuller, es un continuador de la escuela postnapoleónica, de la que fué el fundador Ardant du Picq. Este marcó la orientación psicológica en los procedimientos educativos para el soldado, orientación que rápidamente fué adoptada por todos los estudiosos de todos los ejércitos, culminando en las obras francesas "Infanterie", de Maud'hui, que es un modelo de esta nueva concepción, y en "Des principes de la guerre", del teniente coronel—hoy mariscal—Foch, quien considera la batalla como una "acción moral", y llega hasta asignar al mando, como primera condición de la victoria, "la voluntad de vencer".

La obrita se lee con verdadera delectación e invita a muy serias reflexiones.

En un punto, no obstante, no podemos estar de acuerdo con el autor: me refiero a la parte en que trata de la educación física. Recomienda que para las conferencias médicas en los Cuerpos no debe elegirse a los oficiales médicos y si a los oficiales y sargentos—éstos previamente instruidos—y la razón que alega es bastante delezna-

ble: "Los soldados comprenderán mejor a éstos que a un doctor, toda vez que su vocabulario médico es muy reducido, y así en la mayoría de los casos la palabra "chinche" será mucho más inteligible para ellos que la de "micrococo"... "Esto encierra una pequeña injusticia. Los médicos, en general, adquieren en el curso de su carrera una cultura poco común; si a ello se une la selección de que son objeto para ingreso en los ejércitos, vemos que ofrecen suficientes garantías de que siempre sabrán colocarse en el plano que deben con relación a su auditorio; y lo que a éstos les aplica mister Fuller debe también aplicárselo a los oficiales de los Cuerpos; éstos no deben enseñar la composición del arma porque su tecnicismo no le comprenderán la mayoría de los soldados, pues hablarles de "ánima", "percutor", etc., es para ellos tan incomprendible como hablarles de "micrococo".—A. V. A.

\* \* \*

**La salubridad en la provincia de Tarragona.—Paludismo**, por Carlos Maturana y J. Salvat y Bové. (Un folleto en 8.º de 16 páginas. Barcelona, 1924.)

Nuestro querido amigo e ilustre publicista, el farmacéutico i.º don Juan Salvat, en unión del distinguido médico D. Carlos Maturana, han dado a la imprenta el estudio que, por delegación del Consejo español para la lucha contra el paludismo y dependiente del Comité Internacional de la Sociedad de Naciones, residente en Barcelona han efectuado de la provincia de Tarragona.

Explican los autores, con gran competencia y conocimiento de aquella provincia catalana, donde se encuentran los principales focos del paludismo, sobre todo en los distritos de Vendrell y Tortosa y en los Municipios de Cambrils y Vilaseca, indicando los sitios en que se encuentran marismas, charcas y lagunas, donde se desarrollan las larvas de los anofeles, que el Sr. Salvat ha recogido en unión de nuestros distinguidos compañeros Sres. Puig Jofré y Xiberta.

Indican también las causas principales de exacerbación del paludismo en la parte de Tortosa, ribera izquierda del Ebro, desde los años 1914 a 1917, debido principalmente al cultivo del arroz, y después de multitud de datos interesantísimos llegan a la conclusión de que, para resolver este problema, "huelgan cuantas Comisiones indemnizables se designen para ello", bastando tan sólo desecar las charcas, hacer plantaciones de eucaliptus, petrolizar y emplear la quinina facilitada por el Estado.

Cita el procedimiento seguido por el Gobierno italiano, con tanto acierto, para combatir tan terrible azote, y señala lo expuesto por nuestro querido compañero Sr. Velázquez Amézaga sobre plantaciones de quinina en el valle de la Orotava (Tenerife), para que España pudiera resolver este problema.

Con el dinero—dicen los autores, y en estas columnas se ha dicho más de una vez—que la nación española ha invertido para el personal al que ha encomendado esta clase de estudios, ya no habría paludismo en todo el territorio nacional.

Felicitemos a los autores por su documentado trabajo.

R. R. G.

## NECROLOGÍA

### D. Luis Izquierdo y Rodríguez Espiera

Subinspector farmacéutico de primera clase

Cuando todos suponíamos que en el recogimiento del hogar doméstico el subinspector farmacéutico D. Luis Izquierdo encontraría aquella tranquilidad a que se aspira cuando se llega al término de la carrera militar, una traidora afección acabó súbitamente con aquel robusto organismo del prestigioso jefe, que muy pocos meses hacía entraba en las filas de la escala de reserva.

No es esta la ocasión propicia, por causas que no son de este lugar,



para presentar con el detalle necesario a nuestros colegas la historia militar del penúltimo director de nuestro Laboratorio Central; quédese esta empresa delicada para aquellas plumas que en su día y con la serenidad de juicio necesaria sean las encargadas de trazar la historia del personal que va desapareciendo de nuestra Sección.

Don Luis Izquierdo, en su dilatada vida militar, prestó valiosos servicios en todos sus destinos, campaña de Cuba, Melilla y como jefe de la Farmacia militar de esta corte núm. 4, donde hizo una bonita gestión velando por el prestigio de la misma en todos conceptos. Pero su última, al frente del Laboratorio Central de Medicamentos, como director del mismo, está en la mente de todos, habiendo sacado el partido posible en beneficio del Centro en circunstancias difíciles a veces.

Jefe muy culto, experimentado en los servicios, de trato exquisito, exacto en el cumplimiento de su deber y prudente en sus juicios, supo captarse por sus bellas condiciones el afecto de cuantos prestaron servicio a sus órdenes, conservando de él un grato recuerdo.

No obstante las disposiciones últimas del finado, su entierro, que tuvo lugar en la tarde del 27 de febrero próximo pasado, fué una verdadera manifestación de duelo, en la que sus numerosos amigos fueron a rendir el último tributo al prestigioso jefe desaparecido.

Descanse en paz. —J. M. G.

## Correspondencia administrativa del "Boletín,"

### Abonado todo el año 1925

Sr. Guardiola, Las Palmas.—Farmacia del Hospital Militar, Las Palmas.—Sr. Comas, Valencia.—Farmacia Militar, Valencia.—Farmacia del Hospital Militar, Tetuán.—Sr. Mareca, Valencia.—Señor García Vergasa, San Sebastián.—Farmacia del Hospital Militar, San Sebastián.—Sr. Dominguez Monleón, Vigo.—Farmacia del Hospital Militar, Vigo.—Sr. Jarillo, Vitoria.—Sr. Martín Lázaro, Valladolid.—Sr. Pérez Gutiérrez, Valladolid.—Sr. Arizón, Valladolid.—Farmacia del Hospital Militar, Valladolid.—Farmacia militar, Valladolid.—Señor Ortega, Jaén.—Colegio de Farmacéuticos, Jaén.—Farmacia del Hospital Militar, Alicante.—Sr. Ruesta, Alicante.—Sr. Casares, Oviedo.—Farmacia Militar, Oviedo.—Sr. Navarrete, Alcazarquivir.—Señor López Guerrero, Alcazarquivir.—Farmacia del Hospital Militar, Alcazarquivir.—Sr. Martínez López, Cádiz.—Farmacia del Hospital Militar, Cádiz.

### Abonado el primer semestre de 1925

Sr. Campos, Sevilla.—Farmacia Militar, Sevilla.—Sr. Fernández Cámara, Cádiz.—Sr. Zabala, Guadalajara.—Farmacia del Hospital Militar, Guadalajara.

### Abonado un año hasta 28 de febrero de 1926

Sr. Blanco Hernández, Las Palmas.

### Abonado dos años (1923 y 1924)

Sr. Isamat, Barcelona.

### Abonado un año hasta 31 agosto 1925

Sr. Moyano, Montilla.

## SECCIÓN OFICIAL

- 29 enero 1925...—Real decreto (D. O. núm. 25) autorizando al Ministerio de la Guerra para que por el Laboratorio de Badalona se adquieran por gestión directa elementos de cura, por 90.950 pesetas.
- 12 febrero 1925.—Real orden (D. O. núm. 34) nombrando farmacéutico 3.º de complemento al farmacéutico auxiliar del Ejército D. Angel Romero López.
- 9 " " Real orden circular (D. O. núm. 36) nombrando una Comisión, compuesta por los señores que se expresan, para que redacten con toda urgen-

- cia un decreto-ley sobre recompensas militares en tiempo de guerra, así como los de las Ordenes del Mérito Militar, María Cristina, Medalla Militar y Sufrimiento por la Patria.
- 16 " Real orden (D. O. núm. 38) estableciendo el servicio de mineralización y gasificación de aguas en las farmacias de los Hospitales militares de Madrid, Carabanchel, Barcelona, Melilla, Ceuta y Larache, para lo cual serán dotadas por el Laboratorio Central de Medicamentos de los aparatos y material necesarios.
- 28 " Real orden (D. O. núm. 43) destinando a los jefes y oficiales farmacéuticos que figuran en la siguiente relación:

**Subinspectores farmacéuticos de 2.º**

D. Miguel Robles Pineda, del Hospital de Zaragoza, a la Farmacia Militar de Buen Acuerdo, de jefe (V.); D. Gabriel Romero Landa, de disponible en la primera región, al Hospital de Zaragoza (V.), y D. Jenaro Peña Guerau, ascendido del Laboratorio Central de Medicamentos, a disponible en la primera región.

**Farmacéutico mayor**

D. Rafael Jiménez de la Macorra, ascendido del Laboratorio de Medicamentos de Málaga, a disponible en la segunda región.

**Farmacéutico 1.º**

D. Juan Salvat Bové, del Hospital de Barcelona, a disponible en la cuarta región.

**Farmacéutico 2.º**

D. Clementino Villaverde Almarza, de la Farmacia Militar de esta corte núm. 3, al Hospital de Barcelona (V.).

- 23 " Real orden (D. O. núm. 43) nombrando farmacéutico auxiliar del Ejército al cabo de complemento del cuarto Regimiento de Sanidad, D. Ricardo Mias Codina, licenciado en Farmacia, pasando a prestar sus servicios a los grupos de Hospitales de Melilla.
- 4 marzo 1925...—Real orden (D. O. núm. 50) aprobando la tarifa para el suministro de artículos de cura aséptica y antiséptica a los Hospitales militares, disponiendo se proceda a su impresión y circulación.
- 5 marzo 1925.—Real orden (D. O. núm. 51) designando para ocupar la vacante de farmacéutico mayor existente en el Laboratorio Central al de dicho empleo D. Antonio Moyano Cerdón.

- 5       "       Real orden (D. O. núm. 51) concediendo licencia para contraer matrimonio al farmacéutico 1.º D. Carlos Ulbarri Rubio con doña Emilia Pascual González.
- 

#### Personal auxiliar

- 25 febrero 1925.—Circular (D. O. núm. 44) concediendo los haberes diarios que se expresan desde 1.º del mes actual, y destinando al personal auxiliar que se expresa:
- D. Manuel Albert Lage, practicante de término de la Farmacia del Hospital de Valencia, el haber de 9 pesetas; D. Fernando Huerta Moral, practicante de término de la Farmacia Militar de esta corte núm. 4, el haber de 9 pesetas; D. Juan Martínez Gómez, escribiente del Laboratorio Central de Medicamentos, la categoría de término, con el haber de 8 pesetas, y Juan Martínez Méndez, mozo de término de la Farmacia Militar de esta corte núm. 4, el haber de 6 pesetas.
- D. Rodrigo López Sánchez, practicante de término de la Farmacia del grupo de Hospitales de Ceuta, a la del Hospital de Logroño; Gonzalo Alvarez Pasarón, mozo de término de la Farmacia Militar de Buen Acuerdo, al Laboratorio de Medicamentos de Málaga, y José Guerra Fuentes, mozo de ascenso, de la Farmacia Militar de Mahón, a la del Hospital de Alicante.
- 

#### MARINA

- 31 diciembre 1924.—Real orden (D. O. núm. 3) aprobando la Memoria titulada "Las nuevas instalaciones del servicio farmacéutico en el Hospital de San Carlos", escrita por el farmacéutico mayor de la Armada D. Leopoldo López Pérez, y disponiendo se le anote como mérito en su hoja de servicios.
- 31       "       Real orden (D. O. núm. 6) disponiendo las modificaciones que se indican en las gorras de uniforme.
- 6 enero 1925.—Real orden (D. O.) núm. 6) disponiendo que el impermeable de hule no podrá ser usado más que por los generales, jefes, oficiales, oficiales graduados y asimilados de los distintos Cuerpos de la Armada.
- 13       "       Real orden (D. O. núm. 14) convocando el concurso anual de premios de la Fundación "Félix de Echaur", y publicando las bases del concurso.

### GOBERNACION

- 17 enero 1924. — Real orden ("Gaceta" del 18) disponiendo quede terminantemente prohibido el empleo de los vinagres artificiales en la fabricación de conservas, escabeches y encurtidos y demás usos para el consumo público.
- 28 " " Real orden ("Gaceta" del 1.º de febrero) disponiendo la unificación de los emblemas y uniformes de las distintas dependencias y Cuerpos que a la Dirección general de Sanidad se encuentran asignados.
- 30 " " Real orden ("Gaceta" del 4 de febrero) aprobando el modelo de las carteras de identidad que hayan de servir para la identificación de la autoridad y funciones que a los facultativos sanitarios les están encomendadas.
- 29 enero 1925. — Real orden ("Gaceta" del 31) dando nueva redacción al último párrafo del art. 3.º del Reglamento para la elaboración y venta de las especialidades farmacéuticas.
- 13 febrero 1925. — Real orden ("Gaceta" del 14) disponiendo que las aguas mineromedicinales podrán venderse no sólo en las farmacias, sino también en cualquier establecimiento previamente autorizado por los dueños o concesionarios de los manantiales.
- 10 " " Real orden ("Gaceta" del 12) desestimando la instancia del Sr. F. Hoffman La Roche y Compañía, por la que se demanda el registro de la especialidad denominada "Tampol Roche al Thigenol".
- 15 " " Real orden ("Gaceta" del 16) anunciando la provisión por concurso con el haber de 3.000 pesetas la plaza del farmacéutico del Hospital del Rey, de Chamartín de la Rosa, y especificando las circunstancias que han de reunir los concursantes.

## DÍEZ Y COMPAÑÍA

Preciados, 10.—MADRID

Fábrica de botones, emblemas, condecoraciones,  
espadería y artículos para toda clase de uniformes militares y civiles

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, Abril de 1925.

Núm. 28

EL BOLETÍN DE FARMACIA MILITAR, en nombre de los farmacéuticos del Ejército español, envía su cordial saludo a todos los farmacéuticos que concurren al III Congreso Internacional de Medicina y Farmacia militares, pidiéndoles lo hagan extensivo a sus respectivas colectividades. El mismo saludo hacemos a nuestros también compañeros los médicos militares, con la adición de un ruego:

La ética profesional exige en las relaciones de las distintas Facultades, ciertas normas que indefectiblemente no pueden ser olvidadas sin caer en el acto en faltas que para bien de todos no debieran producirse. Y como viene ocurriendo—por causas que no hemos de analizar aquí—que en algunos Ejércitos, los servicios médicos y farmacéuticos no tengan la independencia debida, perjudicando y rebajando la eficiencia de su actividad, y con ello, en definitiva, restando valor a su intervención facultativa en demérito de los esfuerzos que la Patria puede exigir a sus servidores. Es por lo que, rogamos a todos los médicos militares y navales que por la índole de su profesión pueden hacerlo, aconsejen a sus respectivos Altos Mandos la separación de los servicios de una y otra Facultad; resignando tomar a su cargo aquellos asuntos de organización que de derecho corresponden a los farmacéuticos y que los Altos Mandos entregan a los médicos por creer, erróneamente, pueden actuar en una Facultad que legalmente desconocen.

LA REDACCIÓN

## Hongos comestibles de Mallorca

Uno de los privilegios de que gozan, hoy por hoy, los residentes en Palma es el de poder comer setas sin temor a envenenarse y sin necesitar, como en muchos mercados europeos, de especialistas que respondan de que la especie que deseamos ingerir sea inofensiva.

Este privilegio, ¿debemos agradecerlo a que no se crien aquí especies venenosas? No, por desgracia, sino a las dos causas siguientes:

La primera, a una trivialidad: a la falta en el lenguaje mallorquín de una palabra en cuyo significado se engloben todas las especies del grupo, sean o no comestibles, equivalente a la castellana "hongos", a la francesa "champignons", a la alemana "pilzen", etcétera, etc. Si esa palabra existe o ha existido, lo ignoro; pero tengo la seguridad de no haberla oído pronunciar jamás, y aquellos a quienes se lo he consultado no han podido sacarme de dudas. Ciertamente para esta averiguación no me he dirigido a filólogos ni a literatos, porque el objeto que perseguía no era conocerla en el lenguaje culto, sino en el corriente.

Es más; creo que en buen mallorquín la palabra "bolet" es la verdadera equivalencia de hongo, como la de "jirgolas" lo es a la de setas, con la que en correcto castellano se expresan solamente los hongos comestibles, por lo que es una verdadera redundancia decir setas comestibles, pero el lenguaje vulgar ha corrompido la palabra hasta el punto de hacer sinónimas setas y hongos.

Por faltar o no hacerse uso correctamente de esa palabra mallorquina del mismo significado que hongos es por lo que las diversas especies se denominan con un nombre específico, y así como en castellano ordinariamente se dice "hoy he comido setas", sea cualquiera la especie degustada, en mallorquín decimos "hoy he comido "esclatasanchs, picornells, jirgolas de card", etc., nombramos siempre la especie, no un grupo formado por multitud de especies, géneros, familias y hasta órdenes, en una palabra, lo que en ciencias naturales se llama clase, y cuando traducimos al castellano cualquiera de las especies decimos siempre setas.

Si clasificar es reunir analogías he tenido ocasión de observar que los campesinos mallorquines han trazado a su modo una clasificación de los hongos; clasificación imperfecta, empírica y absurda, pero, al fin y a la postre, una clasificación. Dividen los hongos en general, en comestibles y no comestibles, sin tener denominación propia ninguno de los dos grupos. Los comestibles tienen, unos, un nombre específico, como "peus de rata, camas secas, cogomas", etc.;

otro, tiene el genérico "jirgola" acompañado del calificativo, referente, por regla general, a la planta sobre que se crían, y así llamamos "jirgola de poll" a la seta de chopo, "jirgola de card" a la seta de cardo, "jirgola de figuera" a la seta de higuera, etc. Los no comestibles los divide en varios grupos: 1.° Aquellas especies que, por su olor, tacto, color o forman, repugnan a nuestro sentidos, a las que da el nombre de "pixacans". 2.° Las que, al contrario, no siendo comestibles tienen una forma elegante y un color atractivo, a las que denomina "blavas", siendo de hacer notar la coincidencia de la ciencia con el vulgo de que todas las especies así llamadas pertenecen al género "Russula". 3.° Las que no presentando los caracteres citados de los dos grupos anteriores tampoco son comestibles, a los que denomina "bolets"; y 4.° Posponiendo, lo mismo que en catalán, el calificativo "bord", equivalente en este caso, al de falso en castellano, cuando la especie no comestible puede confundirse, por su parecido, con la comestible, y así llamamos "esclatasanch bord, pinatell bord, al Lactarius rellereus", parecido al "esclatasanch (L. deliciosus); reig bord a la Amanita muscaria", falsa oronja o matamoscas, que es el hongo con que se dice que Agripina envenenó al Emperador Claudio, muy aficionado a comer oronja verdadera, o sea el "reig", que es la "Amanita cossárea; cucumella borda, pigat bort", etc. Algunas de las especies no comestibles tienen en mallorquin también nombre específico, pero son muy escasas.

Como podemos observar, todos esos nombres suponen el conocimiento natural, nacido de la simple observación de multitud de especies; pero falta esa palabra que denote la generalidad, hongos, y la reducida a los comestibles, setas.

Muchas veces he oído decir a forasteros: "Las setas me gustan mucho, pero no me atrevo a comerlas por temor a envenenarme", a que siempre he replicado que aquí puede comerlas con toda tranquilidad porque la palabra seta no se usa, sino que cada especie comestible tiene su nombre especial equivalente al específico del botánico, lo cual es una ventaja para el consumidor, porque le evitan la duda de si debe o no comer una cosa que le es grata, le apetece y desea, y, lo que es más importante aún, le evita la intranquilidad consiguiente al temor de si lo que ha comido tan a gusto le habrá sido o no perjudicial, por saber ya de antemano la especie que va a consumir.

Dije al principio que este privilegio es de hoy, pero no sé si será también del mañana. El alejamiento, ya iniciado, de la verdadera vida campestre por la huida de la gente a las ciudades y poblados, la falta de trato y el desdén hacia el legítimo payés, tan conocedor de las cosas del campo, la instrucción moderna dándonos ese barniz superficial de cultura, haciéndonos discípulos en todo y maestros en nada, que nos convierte en "eruditos a la violeta", etc., nos hace temer que

no ocurra en esta Isla un día lo que con relativa frecuencia ocurre en otros muchos sitios, sencillamente por el mal uso de una palabra, por la pérdida u olvido de esos nombres vulgares, pues ya la palabra "esclatasanch", por ser ésta la más conocida de todas las especies de hongos, por sinécdoque, va haciéndose genérica, tomando la equivalencia de la de hongo en castellano.

También fuera de aquí tienen su nombre cada una de las setas comestibles. Solamente del conocido "esclatasanch" os diré los siguientes: "niscalo, nujelo, mizcalo, robellin, rebollin, rovelen", en castellano; "rovelló, pinenca y pinatell", en catalán. Ya vemos que tiene nombres, y, sin embargo, al traducir la palabra todos decimos seta, porque esos nombres específicos se mantienen en la vida rural; en la ciudadana ya se han perdido y son desconocidos por la multitud.

Este es el peligro que un día se puede correr en Mallorca. Aquí mismo, en Palma, he sido testigo presencial muchas veces de ver cómo se paraba la gente ante un cesto de setas que no eran "esclatasanchs", preguntando qué era aquello, si era comestible; y si por casualidad pasaba alguien que conocía la especie por su nombre vulgar y lo decía no faltaba la discusión con la vendedora.

La segunda causa de lo que considero privilegio, es el cumplirse en buena ley, estrictamente, por instinto, no por seguir lo preceptuado, los consejos dados por los especialistas para conocer con seguridad qué hongos son comestibles y cuáles no.

El único carácter—dicen los técnicos—seguro para distinguir las especies comestibles de las venenosas y sospechosas, es el conocimiento de la especie, y si ésta es ya conocida como comestible podemos utilizarla. Así, v. gr., si la especie que hemos recogido es el "*Lactarius deliciosus*", ya sabemos que la podemos comer sin peligro, y como el nombre específico concuerda con el vulgar lo mismo es para el fin perseguido usar la nomenclatura botánica, como en la especie citada, que decir "esclatasanch" en la vulgar. En una palabra, se reduce este consejo a conocer la especie por sus caracteres botánicos.

Todas esas pruebas de que, si la moneda de plata introducida en la vasija donde se están cociendo los hongos se ennegrece, si son venenosos, y no sufre alteración si no lo son; de que la cebolla sufre los mismos cambios; de que si se secan los comestibles y se pudren los venenosos; de que si los que comen limacos y otros animales son también inofensivos para el hombre; de que si los venenosos cuajan la leche, así como el fiarse de que los que nacen al descubierto son buenos, y malos los de los bosques y demás lugares sombríos; de si los de tal color, olor, sabor, etc., son siempre buenos, no solamente son pruebas inciertas, sino que creer en ellas es una verdadera imprudencia temeraria por engendrar una confianza tan

peligrosa que, sin temer a faltar a la verdad, puede decirse que ellas han sido la causa, si no de todos, por lo menos de una gran parte de los envenenamientos producidos por los hongos.

Aun hay más sobre estas creencias erróneas, siendo lo peor del caso que lo que voy a decir ha llegado a sancionarse por los técnicos: me refiero a la confianza que se tenía en que podía comerse cualquier hongo si durante algunas horas había sido macerado en agua a la que se había añadido sal y unas cucharadas de vinagre, y despreciando, como es lógico, el agua en que se maceraban. Ciertamente este procedimiento es útil para determinadas especies, pero no para todas porque los venenos en los hongos son distintos: unos, son alcaloides que producen su efecto a las pocas horas de haberlos comido; otros, toxalbuminas hemoligantes, que tardan muchas horas en producir los primeros síntomas; otros, son ácidos, y siendo de naturaleza tan distinta no pueden servir las mismas sustancias para hacerlos inofensivos lo que confirmaron experiencias terminantes; por lo tanto, creer en ese recurso para hacer comestibles todos los hongos entraña el mismo peligro que fiarse de cualquiera de las pruebas o caracteres antes indicados.

Como todas las reglas tienen su excepción, también en Mallorca se han dado casos de envenamiento por los hongos. Sé de uno, del que sufrieron las consecuencias, si bien de un modo pasajero, allegados míos, por haber comido "jirgolas d'olivera", nombre ya desusado que correspondía al botánico "*Pleurotus petalooides*", especie comestible, entre las que había algún "pixacá" que correspondía antes de hacerse genérica la palabra al "*Pleurotus olearius*", especie venenosa que tiene la curiosa propiedad de ser fosforescente. Ambas, como indican el nombre vulgar de una y el botánico de la otra, se crían en los olivos, pero se distinguen muy fácilmente como expresan sus nombres mallorquines; pero se fiaron exclusivamente del sitio en que habían nacido sin tener la precaución de examinarlas una por una como debe hacerse siempre y pagaron este descuido con el disgusto y el susto consiguiente.

No es esto sólo lo peligroso en esta isla, sino también los cambios de nombre que tienen algunas especies en pueblos distintos, dándose el caso que hay algunas como el de "picatornell", con el que en un pueblo se denomina una especie comestible y en otro una que no lo es.

Esta confusión pudiera también ser causa de serios contratiempos, y ante la dificultad o casi imposibilidad de conocer todos los nombres vulgares de cada localidad sólo el especialista en hongos es quien con seguridad puede dilucidar la cuestión, clasificando y denominando con su nombre técnico latino, que es el universal y el que evita confusiones y dudas.

# Hongos comestibles de los mercados de Palma

## ESPECIES

Nombres mallorquines		Nombres castellanos y catalanes		Nombres botánicos		Composición química centesimal				
						Agua	Proteínas	Materia grasa	Materia azúcar	H cenizas
Escalfasanch (1)		Miselo, Niscalo, Mizcald, Rebellón, Rovellón, Fianca, Rovello, Pinatell		<i>Lactarius deliciosus</i> L.		60,272	2,817	0,437	0,875	
Picornell, Oreyann, Cama seca, Marçayon (Muro)		Cabrillo, Cama seca, Rosayon		<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.		51,000	3,375	0,213	1,800	
Jirgola de camp. Jirgola		Seta, Seta coman, Pan de lobo, Cogumelo, Jirgola blanca, Hongo de castro, Ideas de prado, Potarón, Potarón, Trovarellon, Bolet de camp.		<i>Psalliota campestris</i> Fr. (2)		60,245	2,818	0,288	0,916	
Jirgola de cará. (3)		Seta de cardo, Chirgola, Presquilla		<i>Pleurotus Eryngii</i> Fr.		63,753	2,603	0,172	1,643	
Jirgola de figuera		Seta de higuera, Polimicron		<i>Armillaria mellea</i> Fr.		85,545	3,462	0,276	1,782	
Jirgola de pl.		Seta de pino		<i>Russula heterophylla</i> Fr.		83,700	3,103	1,625	0,800	
Jirgola de poll.		Seta de chopo, Pollaten		<i>Pholiota mutabilis</i> Sch.		60,060	2,940	0,340	0,867	
Cama seca, Paloma (4)		Manitas, Manecillas, Manecillas, Grapapus, Macetas		<i>Ciliocybe infundibuliformis</i> Sch.		63,080	2,710	0,43	1,242	
Peus de rifa				<i>Clavaria flava</i> P. (2)		73,225	7,000	0,496	2,100	
Oreya de liebra (5)		Orejas de gato, Orejas de cuñil		<i>Helvella crista</i> Fr. (2)		83,140	4,818	0,315	1,832	
Picornell de pl, Marçayon de tot l'any (Muro)		Hongo tubuloso, Pixa canill		<i>Hydnum repandum</i> L.		80,816	3,413	0,535	1,470	
Cogoma (6)		Pantimella		<i>Amanita vaginata</i> Lam.		86,000	2,713	0,276	3,500	

(1) Nombre a'usivo a la propiedad que tiene al romperlo de flair un lujo rojizo. En el año 1910 se vió en el mercado de esta ciudad un ejemplar de 440 gramos de peso.

(2) Ambas especies reciben la misma denominación vulgar.

(3) El año 1910 se expusó un ejemplar de esta especie en un comercio de esta ciudad de 1.200 gramos de peso, recogido en Petra, en una finca de D. Melchor Oliver.

(4) Nombres que me comunicaron las vendedoras del mercado, sin haber podido comprobar su veracidad, por ignorar los sitios donde se habian recogido.

(5) Esta especie debe hervirse mucho y tirar el agua, por contener una sustancia venenosa (ácido heurético).

(6) Muy apreciada esta seta en algunos pueblos de esta isla; sólo he tenido ocasión de verla vender una vez en esta ciudad. Por confundirse fácilmente, por quien no la conoce bien, con otras muy venenosas, debe ser examinado muy detenidamente cada individuo de esta especie.

Por lo tanto, lo práctico es ceñirse a aquel refrán, que nunca estará tan bien y tan útilmente aplicado como en esta ocasión, que reza: "Al país donde fueres haz lo que vieres", absteniéndose siempre de consumir toda especie que no sea bien conocida como comestible.

Por esto dan los técnicos en la materia otro consejo: el de limitarse a consumir un corto número de especies, las más conocidas en la localidad, y cuya bondad se halle sancionada por el uso y el tiempo, y este consejo se viene atendiendo en Mallorca, donde se desperdician, por no ser conocidas, multitud de especies útiles; pero ¿qué importa este desprecio a una cosa útil si con él se logra salvar la vida de un solo individuo?

Tan corto es el número de especies que se consumen en Mallorca que, a pesar de su riqueza micológica, como se verá en su día, sólo he encontrado en los mercados de Palma durante un periodo de diez años las que se citan en el siguiente cuadro, debiendo añadir que algunas de ellas sólo las he encontrado un día en todo ese periodo.

Se han omitido en el cuadro anterior ciertas especies que, según me han dicho, se utilizan en algunos pueblos como comestibles, así como otras que cita Barceló (1); pero no he tenido ocasión de ver ningún ejemplar y, por lo tanto, no me ha sido posible clasificarlas, aparte de que cuando me han traído una de éstas he tenido ocasión de ver que era una de las ya incluidas, pero conocidas en nombre distinto.

En este cuadro se consigna la composición química, determinada en el Laboratorio municipal de esta ciudad, de cada una de las especies, y por ella puede deducirse su poder alimenticio. Como veis, es muy escaso; alimento que contiene como término medio 90 por 100 de agua y 2,8 por 100 de materias nitrogenadas, de las que sólo sus dos terceras partes son asimilables, no merece tal nombre.

No creo que en nada referente a la alimentación haya habido opiniones tan encontradas como en lo que toca a la utilidad de las setas. Hay autores que aconsejan que no deben comerse, porque siendo éstas tan pobres en principios nutritivos, no vale la pena de exponerse a un envenenamiento; otros opinan tan opuestamente que

---

(1) «Flora de las Islas Baleares, 1870-1881». En esta obra se citan como comestibles de Mallorca, no incluidas en el cuadro anterior, las siguientes. Los nombres vulgares mallorquines son los indicados por el autor:

*Amanita oroiida* Fr. (Logoma).

*Leplota mastoidea* Fr.

*Citocybe laccata* Fr.

*Pleurotus petaloides* Fr. (Jírgola de olivera), *opuntia* Barceló (Jírgola de figuera de moro).

*Pholiota Argerita* Fr.

*Cortinarius cinnamomeus* Fr. (Esclatasanch).

*Pasillus involutus* Fr.

*Tuber moschatum* Bull.

dicen que no deben despreciarse sustancias alimenticias que la naturaleza ofrece en tanta abundancia y sin gasto alguno para su cultivo. Citan éstos en apoyo de su tesis el caso de Persoon que, imitando a los campesinos de los alrededores de Nuremberg, estuvo manteniéndose durante bastantes días solamente con hongos crudos acompañados de un pan negro sazonado con anís y alcaravea, no observando ningún daño ni nada que indicase alteración de su salud, ni pérdida de fuerzas. Los mismos citan también el mucho consumo que en Alemania, Polonia y Rusia se hace de estos vegetales, y llegan al extremo, para defender su opinión, de dar la composición química y la cantidad de materias nutritivas de diversas especies, haciendo los cálculos con referencia a las mismas, secas; es decir, que prescinden de ese 90 por 100 de agua que contienen.

Podéis juzgar de cómo tanto unos como otros proceden apasionadamente llegando a la exageración, pues lo justo es quedarse en el término medio, y siguiendo los consejos ya dichos de consumir un corto número de especies bien conocidas como inofensivas no hay peligro de ninguna clase; y si escaso es su poder alimenticio, váyase por el que tienen las grasas con que se sazonan y el pan y las "tajadas" con que se acompañan, formando un todo muy apetecible y muy nutritivo, y sigamos haciendo en Mallorca lo que se viene haciendo actualmente, pero no pasemos de ahí.

Una propiedad curiosa de los hongos que por no haberla visto citada en ninguna parte considero útil dar a conocer es la rapidez con que se secan.

Las experiencias se hicieron en el Laboratorio municipal, pesando cada veinticuatro horas las setas, extendidas sobre un cristal, siendo la temperatura de 17° a 19 C., con los siguientes resultados:

### Esclatasanch

	<u>Gramos.</u>	
Peso el 15 de noviembre.....	12,260	
— 16 — .....	7,730	
— 17 — .....	5,185	
— 18 — .....	3,396	
— 19 — .....	2,070	
— 20 — .....	1,574	
— 21 — .....	1,350	
— 22 — .....	1,320	
— 23 — .....	1,295	
— 24 — .....	1,280	
— 25 — .....	1,274	
— 26 — .....	1,260	

Picornell

	Gramos.
Peso el 20 de diciembre.....	3,844
— 21 — .....	1,710
— 22 — .....	0,895
— 23 — .....	0,562
— 24 — .....	0,450
— 25 — .....	0,435
— 26 — .....	0,430

En los datos citados se ve que el "esclatasanch" el primer día pierde ya un 37, al segundo un 58 por 100 de su agua, y el "picornell" un 55 y un 77 por 100 en el mismo tiempo; claro está que, amontonadas en un cesto, esta pérdida no es tan crecida.

Algunas vendedoras conocen esta propiedad y saben adicionales agua para compensar el peso cuando han de venderlas al día siguiente, lo que da lugar a que puedan entrar en putrefacción, y entonces...

Hago punto y aparte para advertir que entonces las setas comestibles no deben considerarse como tales, lo mismo que cuando están enmohecidas o atacadas por los insectos; en estos casos debe su venta estar prohibida por poder transformarse en nocivas. Fácil es conocer esa alteración, y basta con lo dicho para que se sepa en qué condiciones no deben consumirse.

Es lástima que de una cosa tan deseada por la mayoría de los mortales como son las setas no pueda disponerse en todo tiempo. Para lograrlo se recurre a su conservación por diversos medios.

El más sencillo es el de la desecación. Para esto es necesario utilizar las recolectadas los primeros días en que aparecen, porque las que van naciendo después se encuentran casi todas ellas alteradas por las puestas de los insectos y se pudren fácilmente antes de secarse. Se aconseja, para utilizar la desecación, escogerlas una por una, pasarlas por agua hirviendo a la que se ha adicionado vinagre o zumo de limón y ensartarlas con un hilo y dejarlas secar a la temperatura ordinaria.

Este procedimiento no es recomendable porque las setas pierden así su gusto y aroma, y por mucho que se maceren en agua y se cuezan después no se consigue darlas su consistencia propia y adquieren la del cuero, que las hace poco apetecibles, y esto de la consistencia ya sabéis que para el sentido del gusto es de la más alta importancia. Además, mientras experimentan la desecación hay el inconveniente grande, sobre todo en este país, de que se impregnan del polvo y de las puestas y deyecciones de los insectos.

Mejor procedimiento es el de conservarlas en botes, para lo cual se guisan, según es costumbre hacer, con agua o aceite, y se colocan en los botes que se han de esterilizar después de extraer el aire. Este

es un procedimiento muy recomendable, pero tiene el inconveniente de no ser casero.

El que es de suma facilidad, muy económico y útil es el de la salmuera. Basta para ello poner sal y setas escogidas, alternativamente, en botes de cristal; como la sal se liquida y las setas se contraen, se ponen más los días siguientes hasta llenar el bote. Para utilizarlas basta ponerlas la noche antes en agua y lavarlas después. Algunas setas, como los "esclatasanchs" y "picornells", no pierden su consistencia, y aunque pierden algo de su gusto es, sin embargo, como mejor se conservan y más parecido tienen con las frescas. No es, en cambio, recomendable para otras, como, por ejemplo, para los "peus de rata".

Para los aficionados a setas el ideal sería poder siempre disponer de ellas en estado fresco, y como la naturaleza no las da más que en determinada estación del año, para conseguirlo no hay más medio que el cultivo.

He aquí un negocio muy productivo que está por emprender en Mallorca: el del cultivo de las setas.

No quiero terminar sin decir algo sobre este cultivo, para el que se necesitan ciertos requisitos y conocimientos especiales, por no parecerse al de ningún otro vegetal. Bástame decirlo, para demostrar su importancia, que el único artículo alimenticio que dentro de París se produce para su consumo y aun le queda para exportar es la seta cultivada, y eso que la venta diaria de hongos en sus mercados asciende a 30.000 francos.

He visto anunciada la venta de tierra para el cultivo de setas; sé de quien ha tirado y enterrado la seta que deseaba cultivar en un campo parecido al en que se habían recogido, y he visto otras pruebas e intenciones para cultivarlas, siempre con resultado negativo, lo cual nada tiene de particular para quien conozca la biología de estos seres.

Lo que el vulgo llama hongo no es el vegetal completo, sino una parte de él, su órgano de reproducción, que lleva multitud de esporas (equivalente a las semillas); pero tiene además órgano de nutrición, llamado micelio, y éste no es visible por hallarse enterrado o en el interior de las raíces y troncos. Las esporas originan el micelio y de éste nace después lo que llamamos hongo, del mismo modo que el garbanzo sembrado produce primero raíces y tallo y de éste salen luego las flores y frutas en las semillas. Pero así como en esta planta, lo mismo que en la generalidad de las superiores, basta sembrar la semilla y sucesivamente se van desarrollando los diversos órganos, para el cultivo de la mayor parte de los hongos se necesita cultivar primero en condiciones determinadas el micelio y después éste para que en otras condiciones produzca el hongo.

Así, por ejemplo, para cultivar el hongo más conocido, el que

se expende embotado en los comercios con el nombre de "champignon", que es la "jirgola de camp" (seta común), se procede de la siguiente manera: Se siembran primeramente las esporas, mezclando trozos de la seta con estiércol de caballo, se van colocando en una fosa capas alternativas de esta mezcla con otras de paja, se apisona y riega, se recubre con una capa de tierra y sobre todo esto se pone mucha paja. Así pueden germinar las esporas y producir el micelio.

Una vez conseguido éste, para que termine su vegetación, o sea para que produzca las setas, hay que recoger esa mezcla que lleva el micelio, cortarla en trozos y sembrarla de nuevo en estiércol muy rico en materias nitrogenadas que, acabando de fermentar, se encuentre a una temperatura de 30 a 35° C., y al cabo de mes y medio pueden empezarse a recolectar las setas.

Como pudiera darse el caso de que unas esporas de otra especie, que pudiera ser nociva, se hubieran desarrollado también, los cultivadores prefieren adquirir directamente el micelio de un cultivo antiguo ya seleccionado, y ese micelio se vende en Francia con el nombre de "blanché champignons" y en éste se tiene la certeza de que únicamente se desarrollará la seta deseada.

Dicho esto de manera rápida, omitiendo la serie de detalles que hay que tener en cuenta, y para que se tenga idea de cómo aunque difícil es posible este cultivo, he de añadir que cada especie requiere un sistema especial; el de algunos, como el de la "jirgola de poll" (seta de chopo), es muy fácil, pues basta enterrar un trozo de chopo impregnado con este hongo y regarlo prudencialmente; el de otros, en cambio, es desconocido aún, pero con tanteos se conseguiría, buscando en qué clase de tierra o en qué plantas y en qué condiciones se desarrolla el micelio, y una vez conseguido éste estudiar, mediante ensayos, las condiciones en que se desarrollan los hongos, teniendo siempre en cuenta que éstos son enemigos de la luz, del exceso de agua y de los lugares mal ventilados, y son muy amigos de la abundancia de materias orgánicas nitrogenadas en su paso a la mineralización, de humedad y de aire puro.

En Mallorca abundan las cuevas, sitio predilecto para su cultivo; la temperatura de la Isla es muy adecuada, se dispone de agua y de las materias necesarias para el desarrollo de las que nacen espontáneamente en nuestro suelo; el tantas veces nombrado "esclatasanch" tiene extraordinaria demanda. ¿Por qué no se hacen los estudios necesarios para intentar su cultivo?

Juan Gamundi Ballester.

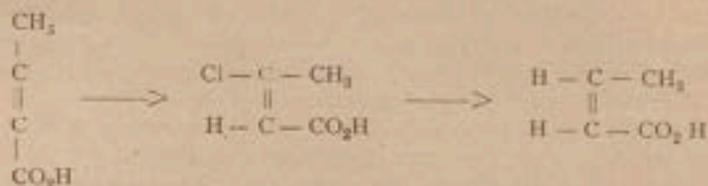
Subinspector farmacéutico de 2.ª, director del  
Laboratorio Municipal de Palma de Mallorca.



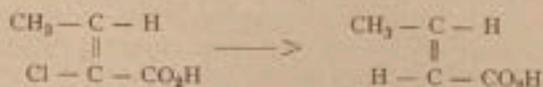
## SOBRE LA ISOMERIA DE LOS ÁCIDOS CROTÓNICOS

El problema de determinar a cuál de los dos ácidos crotónicos conocidos corresponde la configuración "cis" o la "trans", no está del todo resuelto, por cuya causa los libros de Química orgánica, al tratar de esta cuestión—que es una de las primeras de esta clase con que se tropieza—, se limitan a dar los nombres de los autores que de este asunto se han preocupado y a continuación la opinión sustentada por ellos.

Fué Wislicenus (1) el primero que se ocupó de este problema en sus trabajos sobre la determinación del agrupamiento de los átomos en el espacio; y partiendo del hecho de que el ácido tetrófico adiciona clorhídrico, dando ácido β-clorocrotónico, y de que la disolución acuosa de éste tratada con amalgama de sodio se transforma en ácido crotónico sólido, sacaba como consecuencia que éste tiene la configuración "cis"



por el contrario, el ácido α-cloroisocrotónico, obtenido del ácido α β-diclorobutírico por tratamiento con lejía de sosa, da en las mismas condiciones el ácido crotónico líquido:



Estas ideas fueron rebatidas por Michael (2), fundándose en que las propiedades químicas de los compuestos estudiados por Wislicenus no correspondían, según los casos, a su carácter fumaróide o maleinoide, y ello originó que, a pesar de las réplicas de Wislicenus, la cuestión quedase sin resolver.

Otros autores han pretendido resolverla recurriendo a otro género de consideraciones. Así, Brunj y Gorni (3), teniendo en cuenta

(1) A., 248, 281.

(2) J. pr., 2, 52, 359.

(3) R. A. L., 5, 8, 1 461.

que los sistemas ácido succínico más ácido fumárico, y ácido butírico más ácido crotonico sólido, dan disoluciones sólidas, opinan que este ácido crotonico tiene la constitución del fumárico, y que, por consiguiente, es la modificación "trans".

Sudborough (1), estudiando la velocidad de esterificación de los ácidos estereoisómeros, llegó a la conclusión de que los de configuración "trans" se dejan esterificar más fácilmente que los "cis"; y, en efecto, el ácido triglicínico tiene una velocidad de esterificación mayor que el ácido angélico, y teniendo en cuenta que aquél es el correspondiente en los ácidos dimetilacrilicos al ácido crotonico sólido, pudiera sacarse la consecuencia de que éste es el ácido "trans" de los metilacrilicos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que si el comportamiento general es el indicado, hay muchas excepciones a esa regla, tal como la de los ácidos  $\alpha$ -clorocrotonico y  $\beta$ -cloroisocrotonico, que tienen una velocidad de esterificación prácticamente igual.

Sabido es que las radiaciones ultravioletas, a la inversa de las caloríficas, transforman los compuestos estables en inestables, es decir, los isómeros "trans" en "cis", y a este respecto son muy instructivos los trabajos de Stoermer (2). Este autor ha conseguido la transformación parcial del ácido crotonico sólido disuelto en toluol, en ácido crotonico liquido, exponiendo dicha disolución durante diez u once días a la acción de una lámpara de cuarzo; y si bien la cantidad obtenida de ácido liquido es pequeña, en cambio, la transformación de las amidas y de las anilidas correspondientes se lleva a cabo con facilidad.

Auwers y Schmid (3) creyeron resolver la cuestión por medio de los caracteres espectroscópicos; pero tampoco llegaron a consecuencias importantes, debido a que las diferencias entre los dos ácidos crotonicos y entre sus esteres respectivos son muy pequeñas.

Recientemente Auwers y Wissebach (4) han orientado el problema desde un punto de vista exclusivamente químico. Parten del ácido  $\gamma\gamma\gamma$ -triclorocrotonico, y encuentran que el ácido sulfúrico concentrado a la temperatura ordinaria le transforma casi íntegramente en ácido fumárico, por lo que deducen su constitución fumaróide. Ahora bien; el ester del ácido  $\gamma\gamma\gamma$ -triclorocrotonico se convierte fácilmente por medio de la amalgama de aluminio ó por la

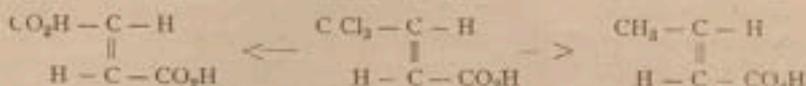
(1) Sudborough y Loyd, Soc., 73, 81; Sudborough y Davies Soc., 95, 975.

(2) Stoermer y Stockmann, B., 47, 1786; Stoermer y Robert, B., 55, 1030.

(3) B., 46, 490.

(4) B., 56, 715.

de sodio o por el ácido acético y el polvo de cinc, en el derivado del ácido  $\gamma\gamma$ -diclorocrotónico, y éste último ácido se deja reducir por la amalgama de sodio, aun en presencia del derivado triclotónico, dando junto a un poco de ácido butírico el ácido crotónico sólido



Sin embargo, esta demostración de la constitución "trans" del ácido crotónico sólido no está libre de objeciones. Dejando unas horas a la temperatura ordinaria una disolución de ácido crotónico líquido en oleum sulfúrico, dicho ácido se transforma en sólido de punto de fusión  $72^\circ$ ; y pudiera admitirse en el caso del ácido  $\gamma\gamma\gamma$ -triclorocrotónico, que el ácido sulfúrico, al mismo tiempo que saponifica el grupo  $-\text{CCl}_2$ , hace la inversión del compuesto "cis" en "trans".

Por todo lo expuesto, creímos resolver la cuestión de la isomería de los ácidos crotónicos de un modo directo, por medio de la hidrogenación catalítica del ácido tetróico en presencia del níquel, a presión ordinaria y en disolución acuosa.

J. Böeseken y sus colaboradores (1), en un estudio sobre la reducción catalítica con platino y paladio, entre otras muchas sustancias hidrogenaron el ácido tetróico; pero como el principal objeto del trabajo era determinar la actividad de los catalizadores y las velocidades de hidrogenación, no profundizaron en el estudio de la reacción.

Nuestro punto de vista es el hecho descubierto por Paal y sus colaboradores (2): que al hidrogenar con paladio o con platino el ácido fenilpropíolico se produce casi exclusivamente, deteniendo en la mitad la hidrogenación, el ácido alocinámico. En contraposición de este comportamiento de la hidrogenación catalítica, está la llevada a cabo con hidrógeno nascente, como Fischer (3) demostró, al obtener ácido cinámico del ácido fenilpropíolico al tratarle con polvo de cinc, lo mismo en medio ácido que en medio alcalino. Ahora bien; si el ácido alocinámico es el compuesto "cis", dadas las relaciones de constitución entre este cuerpo y la cumarina, conforme señalaron Stoermer y Heyman (4), se puede predecir que al pasar por hidrogenación catalítica un compuesto acetilénico a etilénico, se produce de preferencia el compuesto "cis". No obs-

(1) C., 1916, II, 125.

(2) B., 51, 640; B., 42, 3930.

(3) A., 394, 391.

(4) B., 45, 3099.

tante, advertiremos que Fischer es de opinión de que por este camino no pueden resolverse estos problemas de isomería.

Al emplear el níquel como catalizador en estas hidrogenaciones, empezamos por hidrogenar el ácido fenilpropiónico y nuestros resultados coinciden con los obtenidos por Paal y Schwarz (1): en efecto, de 5 gramos de ácido fenilpropiónico se obtienen 4 gramos y medio de ácido alocinámico y unos centigramos de ácido cinámico impuro. Entonces emprendimos la hidrogenación del tetróico, a fin de ver si los ácidos de la fórmula general  $R-C \equiv C-CO_2H$ , se comportaban lo mismo en los casos en que R fuese un arillo o un alquilo, y, en efecto, el ácido tetróico, cuando se hidrogena a la mitad, da el ácido crotonico líquido, junto a una pequeña cantidad de ácido sólido.

Algunas dificultades presenta la identificación del ácido crotonico líquido. Este ácido es un cuerpo que hierve a  $71^{\circ}-74^{\circ}$  a 12 milímetros, y que conserva su estado físico a temperaturas inferiores a menos  $15^{\circ}$ , y del que se aísla por el método de Wislicenus (2)—agotando su sal sódica por el alcohol absoluto y descomponiendo la sal soluble—un ácido que funde a  $15^{\circ}$ . Wislicenus creía que aquel ácido es una asociación molecular de los dos ácidos crotonicos, cosa que no hemos podido comprobar, porque si ello fuese así, al descomponer la sal sódica insoluble en el alcohol absoluto, debiera dar el ácido sólido, y en nuestro caso lo que da es el ácido líquido que no congela a  $-15^{\circ}$ .

Por las razones que damos a continuación, creemos que el ácido crotonico líquido no es más que un ácido de punto de fusión  $15^{\circ}$ , impurificado con algo de ácido butírico.

Ya Morrell y Hanson (3) demostraron que haciendo mezclas de ácido crotonico de punto de fusión  $15^{\circ}$  con el de  $72^{\circ}$ , el mínimo de congelación que encontraba era  $-1^{\circ},25$ , obteniendo curvas crioscópicas normales.

El ácido crotonico líquido que se forma en la hidrogenación catalítica del ácido tetróico, neutralizado con agua de cal, forma una sal cálcica cristalizada en tablas rómbicas. Examinada al microscopio, se observa una cristalización uniforme, y únicamente por excepción se ven de vez en cuando unas agujas agrupadas en haces que presentan el mismo aspecto que las del butirato cálcico obtenido por igual procedimiento. Hecho el análisis del crotonato cálcico así obtenido, resulta que contiene una molécula de agua de cristalización. Wislicenus dice que la sal cálcica obtenida con el ácido de punto de fusión  $+15^{\circ}$ , cristaliza con tres moléculas de

(1) Loc. cit.

(2) C., 1897, II, 200.

(3) Soc., 85, 1520.

agua. Teniendo en cuenta la diferencia de solubilidad de los crotonatos cálcicos, y por ver si se trataba de una mezcla de ellos, analizamos el que se forma al evaporar hasta película la disolución, el que cristaliza después y el de las aguas madres; los tres contienen la misma cantidad de agua de cristalización, es decir, una molécula, y los tres presentan el mismo aspecto cristalino. El mismo autor dice que la sal báfica del ácido de 15° cristaliza con una molécula de agua, y la del ácido líquido por nosotros obtenida contiene también una molécula de agua de cristalización.

Autenrieth (1) preparó las anilidas de ambos ácidos crotonicos, y halló que la del ácido de punto de fusión de 15° funde a 102°, y la correspondiente al ácido de 72°, a 115°. En un trabajo anterior Autenrieth y Spiess (2) obtuvieron la anilida del ácido crotonico líquido sin purificar, y encontraron que fundía entre 72° y 74°. Nosotros hemos obtenido las anilidas del ácido crotonico sólido de 72°, marca Kahlbaum, y la del ácido líquido que se obtiene en la hidrogenación; la anilida del ácido crotonico sólido fundía a 115°, y la del ácido líquido, cuando se la cristaliza en alcohol acuoso, tenía un punto de fusión variable entre 68° y 74°; pero cristalizándola en una mezcla de benceno y éter de petróleo funde netamente a 102°, y no varía por recristalizaciones sucesivas. Además, esta última, calentada durante diez o doce horas a 150°, se transforma íntegramente en la anilida de 115°, correspondiente a la del ácido crotonico sólido.

Por otra parte, el ácido crotonico líquido se convierte rápidamente en el sólido insolando su disolución en sulfuro de carbono en presencia de indicios de bromo. También se verifica dicha transformación disolviendo el ácido crotonico líquido en oleum sulfúrico a la temperatura del Laboratorio.

Por las razones apuntadas, somos de opinión que en la hidrogenación catalítica del ácido tetróico se produce el ácido alocrotonico, y que éste, como el alocinámico resultante en la hidrogenación del fenilpropióico, tiene la configuración "cis", y que, por consiguiente, la forma "trans" corresponde al ácido crotonico sólido de 72° de punto de fusión, como creen los autores que han contradicho las ideas de Wislicenus.

## PARTE EXPERIMENTAL

**Preparación del ácido tetróico.**—Le hemos obtenido siguiendo las indicaciones de Feist (3). Para ello se colocan en un matraz de cuello ancho 500 gramos de pentacloruro de fósforo, y sobre

(1) B., 38, 2542.

(2) B., 34, 195.

(3) A., 345, 104.

esta sustancia se hacen gotear 150 gramos de ester acetoacético, tardando en la operación una hora aproximadamente. Luego se calienta el matraz dos horas en baño de agua, para terminar la reacción y eliminar la mayor parte de oxiclورو de fósforo que en ella se produce, y la mezcla resultante se vierte poco a poco en cuatro veces su peso de agua y hielo. Si la temperatura se eleva, se añade más hielo; cuando esta operación se ha terminado, se extrae el líquido cuatro o cinco veces con benceno y se seca la disolución bencénica con sulfato sódico anhidro; se destila el benceno a baja presión en baño de agua, y luego el residuo a 12 milímetros, calentando en baño de aceite; se obtiene así un líquido que se solidifica al enfriarse y que pesa unos 100 gramos; 50 gramos de este producto se saponifican con una disolución de 80 gramos de KOH en 480 c. c. de agua y 20 c. c. de alcohol, calentando la mezcla durante una hora en baño de agua. Al cabo de este tiempo el líquido queda transparente; la reacción ha terminado. Se elimina entonces el resto del alcohol con corriente de aire, y se enfría para proceder a la descomposición de la sal potásica; ésta se verifica acidificando con 200 c. c. de ácido clorhídrico al 20 por 100, siendo preciso enfriar mientras dura la adición del hidrácido. Se extrae el ácido tetróico resultante, agotando cinco o seis veces el líquido con éter; se seca la disolución etérea con sulfato sódico, y se evapora el éter. Queda como residuo un aceite espeso que hay que purificar. Feist no indica el medio de hacer esta operación, pues emplea el aceite directamente para la preparación del ester tetróico. Nosotros tuvimos que purificarle, y encontramos algunas dificultades. La cristalización del producto en sulfuro de carbono o en ligroina es muy dispendiosa, por la gran cantidad de disolventes que hay que emplear, y porque no son muy grandes las diferencias de solubilidad del cuerpo con las de temperatura. Nos ha dado muy buen resultado la destilación del aceite en el vacío a 12 milímetros, calentando con baño de parafina, cuidando de que éste no pasara de 140° y recogiendo la sustancia que pasa entre 90 y 100°. Así hemos obtenido directamente un ácido tetróico cristalizado que funde a 75-76°, y que valorado con sosa da una riqueza en ácido del 97 al 99,5 por 100. El rendimiento es de 15 gramos por cada 50 gramos de esteres y ácidos saponificados.

**Preparación del catalizador.**—Brochet (1), que tanto se ha distinguido en las hidrogenaciones con níquel, prepara el catalizador, bien partiendo del formiato de níquel y descomponiendo esta sal calentándola entre 250-300° en atmósfera inerte, o bien a partir del hidrocarbonato, calcinándole en un crisol y reduciendo el óxido resultante a 300°, durante cuarenta y ocho horas, en corriente de

(1) C. R., 175, 816.

hidrógeno electrofítico; quitándole, finalmente, las propiedades pirofóricas, haciendo pasar por el níquel reducido una corriente de anhídrido carbónico. Aunque emplea en sus hidrogenaciones ambos catalizadores, parece inclinarse por adoptar el primer método de preparación, fundándose en que la operación es más rápida, puesto que en dos horas está terminada y en que el níquel se obtiene directamente sin propiedades pirofóricas.

Nosotros hemos obtenido ambos níqueles, aunque modificando el modo operatorio del procedente del hidrocarbonato, y como le hemos encontrado más activo que el del formiato, es por lo que recomendamos su empleo.

Sesenta gramos de níquel en cubos se disuelven en la menor cantidad posible de ácido nítrico concentrado; la disolución nítrica se diluye en agua hasta un litro y se filtra. Se pone la disolución en una gran campana de 10 litros de capacidad y se vierte sobre ella una disolución de carbonato sódico al 20 por 100, hasta que no se produzca más precipitado, luego se llena la campana de agua filtrada y se deja reposar el precipitado. Se decanta el líquido y se le sustituye por más agua filtrada, agitando el precipitado para que se lave bien, luego se le deja reposar y se repite la sifonación. Estas operaciones han de repetirse mientras las aguas de loción den reacción con la difenilamina; generalmente tres o cuatro lavados son suficientes para conseguirlo. Entonces se recoge el precipitado de hidrocarbonato sobre embudo de Buchner, se le seca en una estufa a 110° y se le pulveriza luego finamente, pasándole por un tamiz de 110. Se obtienen así 100 gramos de hidrocarbonato. Cincuenta gramos de esta sustancia se colocan en un tubo de vidrio poco pisible, abierto por los extremos, y se calienta en la estufa eléctrica entre 200-320° durante tres horas; al cabo de este tiempo ya no se forma más agua y el cuerpo se vuelve de un color negro brillante. Se deja entonces enfriar el tubo y se cierran sus extremos con dos corchos, cada uno atravesado por un tubito de cristal; uno de ellos se une con el manantial de hidrógeno y el otro se estira en punta fina. Se hace pasar la corriente de hidrógeno, que no ha de ser demasiado fuerte, y cuando se ha desalojado el aire del tubo de reducción, se calienta la estufa eléctrica, cuidando que la temperatura no pase de 300°. La reducción empieza en seguida, notándose el desprendimiento de vapor de agua por el tubo estirado, y cuando ya no se produce más agua, se da por terminada la operación. Esta dura alrededor de cinco horas. Entonces, sin quitar la corriente de hidrógeno, se deja enfriar el tubo y una vez frío se desaloja aquel gas con corriente de anhídrido carbónico, manteniéndose ésta durante diez o quince minutos; de este modo el níquel pierde sus propiedades pirofóricas. Se obtienen 25 gramos de níquel activo.

Hemos valorado la actividad de los catalizadores obtenidos hidro-

genando el cinamato sódico. Para esto, en ampolla de hidrogenar de 500 c. c. de capacidad se colocan 5 gramos de ácido cinámico que se interponen en unos 100 c. c. de agua y se neutralizan a la fenoltaleína con sosa al 33 por 100; se añade eventualmente; si quedara sal sin disolver, un poco más de agua y luego un gramo de catalizador; por fin se diluye la disolución con más agua hasta 200 c. c. Se hace el vacío durante unos minutos en el aparato de hidrogenación y luego se le pone en comunicación con la campana graduada que contiene el hidrógeno, y lleno ya de este gas, se calienta en baño de agua hirviente para que el líquido adquiera en seguida una temperatura de unos 70 a 80°. Entonces se le introduce en una caja que se calienta por medio de una resistencia eléctrica a 80°, y que está montada sobre la máquina de agitar. La absorción de hidrógeno empieza inmediatamente, y en estas condiciones si la agitación es uniforme, la absorción también lo es, hasta llegar a la cantidad necesaria para la transformación del ácido cinámico en fenilpropiónico.

En los níquiles ensayados hemos encontrado que mientras los obtenidos del hidrocarbonato por el método descrito absorbían de 200 a 250 c. c. de hidrógeno por cada diez minutos, los preparados por la descomposición del formato no absorbían más que de 100 a 150 c. c., operando siempre en las mismas condiciones.

**Hidrogenación del ácido tetrólico.**—En las mismas condiciones y con los mismos aparatos descritos anteriormente hemos hidrogenado el ácido tetrólico. Como este cuerpo y sus sales son muy solubles en agua, empleamos menos disolvente. A continuación damos, como muestra, una de tantas hidrogenaciones hechas en este trabajo; en ella empleamos 5,55 gramos de ácido tetrólico valorados con sosa; disueltos en un poco de agua se neutralizan a la fenoltaleína con sosa al 33 por 100; enfriando mientras dura la neutralización, se añade un gramo de níquel activo y se diluye el líquido hasta 100 c. c. En el siguiente cuadro se expresa la marcha de la operación:

Hora	Lectura de los c. c. de H en la campana	
4 - 5 minutos	2060	} H calculado para la transformación del ácido tetrólico en crotonico: 1,474 c. c. a 0° y 760 mm.
4 + 10 "	1680	
4 + 25 "	1430	
5 - 18 "	1180	} Absorbido durante la reacción: 1,540 c. c. a 15° y 710 mm.
5 - 5 "	840	
5 + 13 "	580	

Filtrado el líquido de la reacción, se acidula con ácido clorhídrico y se agota cuatro o cinco veces con éter, se seca la disolución etérea con sulfato sódico, se evapora el éter y se destila el

residuo en el vacío, calentando en baño de aceite entre 100 y 110°. A 71-75°, a 12 mm. pasan 4,50 gramos de ácido líquido y queda un pequeño residuo en el matraz que al enfriarse se solidifica, y que destila entre 85 y 95° solidificándose; funde a 68-70°, y recristalizado en bencina ligera funde a 71-72°: una mezcla de este cuerpo con ácido crotonico sólido puro funde a la misma temperatura.

**Identificación del ácido líquido obtenido en la hidrogenación.**  
**Acción del ácido sulfúrico.**—Un gramo de ácido crotonico líquido se disuelve, a la temperatura ordinaria, en 10 gramos de oleum sulfúrico, se deja la disolución durante tres horas y al cabo de este tiempo se vierte poco a poco en agua fría; luego se extrae con éter, se seca la disolución etérea, se evapora el éter, y el residuo se deja en el vacío en un desecador sobre el sulfúrico. Se obtienen laminitas que funden a 73° y que en mezcla con el ácido crotonico sólido no altera su punto de fusión.

**Experiencia de insolación.**—Un gramo de ácido crotonico líquido disuelto en 3 c. c. de sulfuro de carbono con un indicio de bromo, se expone al sol en un tubo de ensayo cerrado a la lámpara durante dos o tres horas. Pasado este tiempo se abre el tubo, se evapora el disolvente, y el residuo se deja en el vacío en un desecador sobre ácido sulfúrico. Cristaliza un cuerpo que funde a 72-73°, y su punto de fusión no se altera al mezclarle con ácido crotonico sólido.

**Obtención de la sal cálcica.**—Dos o tres c. c. de ácido crotonico líquido se disuelven en unos 10 c. c. de agua y unas gotas de fenoltaleína, y se añade agua de cal filtrada hasta coloración roja persistente. El líquido resultante se concentra a baja presión en baño de agua. Luego se travasa a una cápsula y se concentra hasta película por medio de una corriente de aire caliente. Entonces se le deja cristalizar durante veinticuatro horas, y transcurrido este tiempo se recojen los cristales. Las aguas madres se concentran nuevamente por medio del "foen" hasta película y se procede como en el caso anterior, y, por fin, las últimas aguas madres se evaporan hasta sequedad. Los productos obtenidos, que designamos como muestras 1, 2 y 3, respectivamente, bien exprimidos en plato poroso, se colocan en vidrios de reloj previamente tarados y se les abandona en el ambiente del laboratorio hasta peso constante; se tarda en llegar a esto una semana.

**Análisis de la sal.**—Hemos determinado el agua de cristalización calentando la sal seca hasta peso constante en la estufa a 120°.

Ca (C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ) <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O	Encontrados:		
	1.ª muestra	2.ª muestra	3.ª muestra
7,89 %	7,86 %	7,82 %	8,00 %

**Obtención de sal bórica.**—Se obtuvo por el mismo procedimiento que la sal cálcica, sustituyendo el agua de cal por la de barita.

Análisis de la sal:	$\%$ de $H_2O$ calculado para	
	<u>Ba <math>(C_4H_5O_2)_2 H_2O</math></u>	<u>Encontrado</u>
	5.53 $\%$	5.73 $\%$

**Preparación de las anilidas.**—En vez del pentacloruro de fósforo empleado por Autenrieth, las hemos obtenido con cloruro de tionilo recientemente destilado. Para ello, en un matraz pequeño provisto de refrigerante se ponen 2 gramos de ácido crotonico sólido y se disuelven en el doble de su peso de cloruro de tionilo; después se calienta la disolución en baño de agua durante media hora, y quitando el refrigerante, se continúa calentando el matraz durante un corto tiempo para evaporar la mayor parte del cloruro de tionilo excedente. Por otra parte, en un frasco de tapón esmerilado, se mezclan 6 gramos de anilina con 10 c. c. de sosa al 10 por 100, e introducido el frasco en hielo, se va añadiendo a la mezcla poco a poco y agitando el producto de la reacción anterior, continuándose la agitación hasta que desaparezca el olor del cloruro. Se procura que la mezcla tenga reacción alcalina, para lo cual, si es preciso, se añade más sosa al 10 por 100. Entonces se diluye en agua el producto, se acidifica fuertemente con ácido sulfúrico diluido, procurando que no se eleve la temperatura, y la anilida se separa en forma de un cuerpo sólido blanco que se recoge sobre un Buchner y se exprime bien; se lava con agua y luego se seca sobre plato poroso; finalmente, se la disuelve en alcohol frío, se filtra la disolución alcohólica por si hubiese quedado algo de sulfato de anilina insoluble y al filtrado se le añade agua hasta enturbiamiento. La anilida cristaliza en forma de agujas blancas y sedosas que funden a 115°. Rendimiento, 2,30 gramos.

La anilida del ácido crotonico líquido la hemos obtenido por igual procedimiento, con las siguientes variantes. El cloruro de tionilo se añade poco a poco, teniendo el matracito con el ácido líquido en hielo; de vez en cuando se saca el matraz del hielo para iniciar la reacción a la temperatura ambiente, luego se deja a esta temperatura durante una hora, y por fin se aspira la trompa para desalojar algo del cloruro de tionilo excedente. La adición del producto resultante a la mezcla de anilina y sosa al 10 por 100, se hace en las mismas condiciones que en el caso anterior, así como también la extracción de la base que no reaccionó. Para la purificación de la anilida, se la disuelve en alcohol, se la precipita con agua y el producto resultante, una vez seco, se le disuelve en la menor cantidad de benceno frío y se va añadiendo éter de petróleo hasta

enturbiamiento bien marcado. Cristaliza en agujas finas de punto de fusión 102°.

Transformación de la anilida de punto de fusión 102° en la de 115°.—Un gramo de anilida de punto de fusión 102°, se calienta en la estufa durante diez o doce horas a 115°. Al cabo de este tiempo se disuelve el producto en benceno y se añade a la disolución éter de petróleo hasta enturbiamiento. Al poco se forman agujas que funden a 115°; una mezcla de estos cristales con la anilida del ácido crotónico sólido no altera su punto de fusión (1).

Dr. Adolfo González.

Farmacéutico s.<sup>o</sup>

Profesor de Sémimas químicas de la J. A. E.

## Datos acerca de las dedaleras españolas

Juan Lange, en el «Prodromus Florae Hispanicae», vol. II, páginas 587 y siguientes, describe como especies españolas del género *Digitalis* las siguientes:

- (*D. laciniata* Lindl., «Bot. Register», tab. 1201.
- D. obscura* L., «S. p. plant.», ed. II, pág. 867.
- D. parviflora* Jacq., «Hort. Vind», I, pág. 6, tab. 17.
- D. lutea* L., «S. p. plant.», ed. I, pág. 622.
- D. ambigua* Murr., «Prodr. Gotting.», pág. 62.
- D. purpurascens* Roth, «Cat. bot.», II, pág. 62.
- D. purpúrea* L., «S. p. plant.», ed. I, pág. 621.
- D. nevadensis* Kunze, «Chlor.», núm. 306.
- D. Mariana* Boiss., «Voy. bot.», pág. 465, tab. 126 n.
- D. minor* L., «Mant.», pág. 567.
- D. Thapsi* L., «S. p. plant.», ed. II, pág. 867.

La primera de estas especies, la *D. laciniata* Lindl., no se puede separar específicamente de la *D. obscura* L., como ha expuesto Pau en su trabajo «Nueva contribución al estudio de la flora de Granada», pág. 60 (Barcelona, 1922). La diferencia más importante entre ambas se refiere al margen foliar, entero en la especie de Linné, dentado o laciniado en la de Lindley, porque ejemplares de gran talla y con los sépalos lanceolados, caracteres éstos de la *D. laciniata*, presentan las hojas enterísimas como en la *D. obscura*. Y por otra parte, muestras típicas de esta última, herborizadas fuera y lejos del área de la *D. laciniata*, ofrecen los

(1) Anales de la Sociedad Española de Física y Química. 1925.

sépalos más o menos estrechos, y a veces lanecolados y agudos como en esta última mentada. Por fin, examinados gran número de pliegos procedentes de la Serranía de Ronda (Fuente de las Arenillas, cerca del Peñón de Ronda y convento de las Nieves), no es raro hallar sobre un mismo pie las dos clases de hojas, unas enterísimas, otras un tanto dentadas o laciniadas.

La *D. parviflora* de Jacquin es una especie exclusivamente española y de primer orden, propia de Aragón, Castilla y Norte de España.

La *D. lutea* L. habita en gran parte de Europa; en España, en los Pirineos y montañas próximas de Aragón y Cataluña.

La *D. ambigua* Murr. la cita Lange de los Pirineos orientales (Salv. ex Costa), de Santander (Salcedo) y de Aragón (Loscos y Pardo). En los Pirineos de Cataluña nadie más ha vuelto a hallar esta especie, referida a ellos por Salvador, sin precisar localidad. Ni en el herbario de Cadevall, ni en ninguno de los del Museo de Barcelona existe esta planta procedente de Cataluña. Gautier, en su «Flore des Pyrénées orientales», tampoco cita la *D. ambigua* como propia de ellos; ni Costurié y Gandoger, en Andorra; ni Llenas, ni Coste y Soullé, en el Valle de Arán. Los restantes autores catalanes nada dicen de ella tampoco. En cuanto a la cita que aduce Lange referente a Loscos y Pardo, veamos a estos autores. En la página 305 de la «Serie imperfecta» nos dicen lo siguiente: «Probablemente en los Pirineos centrales, Zett. En las vertientes meridionales de los Pirineos, Del Amo.» De modo que enumeran la especie en su catálogo, no porque la hubiesen visto, sino por referencias de otros botánicos. Y estos botánicos son Zetterstedt y Del Amo. Pues Zetterstedt («Plantes vasculaires des Pyrénées principales», pág. 203) dice textualmente lo que sigue: «Obs. Le *D. grandiflora* All. est signalé par Gr. et G. dans les Pyrénées, sans localité spéciale. Il croit probablement dans les Pyrénées centrales.» La *D. grandiflora* de Allioni es la *D. ambigua* Murr., y como se ve, Zetterstedt tampoco la herborizó en el Pirineo. Pero lo notable es que Del Amo, en su «Flora fanerógamica», vol. III y pág. 349, cita la especie de Aragón, ciertamente, pero por referencia de Loscos y Pardo. Creo que esto basta para llevar al ánimo el convencimiento de que la *D. ambigua* Murr. falta en el Pirineo o es extraordinariamente rara en él, y que es prudente no admitirla como española hasta tanto que el hallazgo indudable de ella en España nos demostrara claramente su existencia aquí, tanto más cuanto que Bubani, en su «Flora pyrenaica», no la menciona de estos montes; ni Rouy («Flore de France», XI, pág. 101) en otra localidad pirenaica más que en Esquierry (Haute-Garonne), y por referencia de Philippe. En cuanto a la cita de Salcedo, en Santander, no habiéndose visto

otra vez la planta en todo el Norte de España, es harto dudosa también.

La *D. purpurascens* Roth. no es ninguna estirpe pura. Se trata de un híbrido entre las *D. purpurea* L. y *D. lutea* L., que se halla sin duda en el Pirineo, y tal vez ha sido tomado por *D. ambigua* L.

La *D. minor* L. es especie muy dudosa, conocida únicamente como planta cultivada, y, al parecer, de patria desconocida. Lange supone que una planta de las cercanías de Córdoba, del Valle de San Francisco, podría representar una variedad de esta especie. Pau («Diez días en Sierra Morena», pág. 8) la cree híbrida de las *D. purpurea* L. y *D. lutea* L. Pereira Coutinho («A Flora de Portugal», pág. 562) la describe de Portugal, pero según Sampayo («Lista das espécies», pág. 113), se trata de un híbrido entre las *D. purpurea* L. y *D. Thapsi* L.

Las restantes especies que describe Lange, *D. nevadensis* Kuntze, *D. mariana* Boiss. y *D. Thapsi* L., y la *D. dubia* Rodr., de las Balcares, pueden referirse todas a la *D. purpurea* L., como veremos luego. Así, las especies indiscutiblemente españolas son las siguientes:

- ( *D. obscura* L.
- D. parviflora* Jacq.
- D. lutea* L.
- D. purpurea* L.

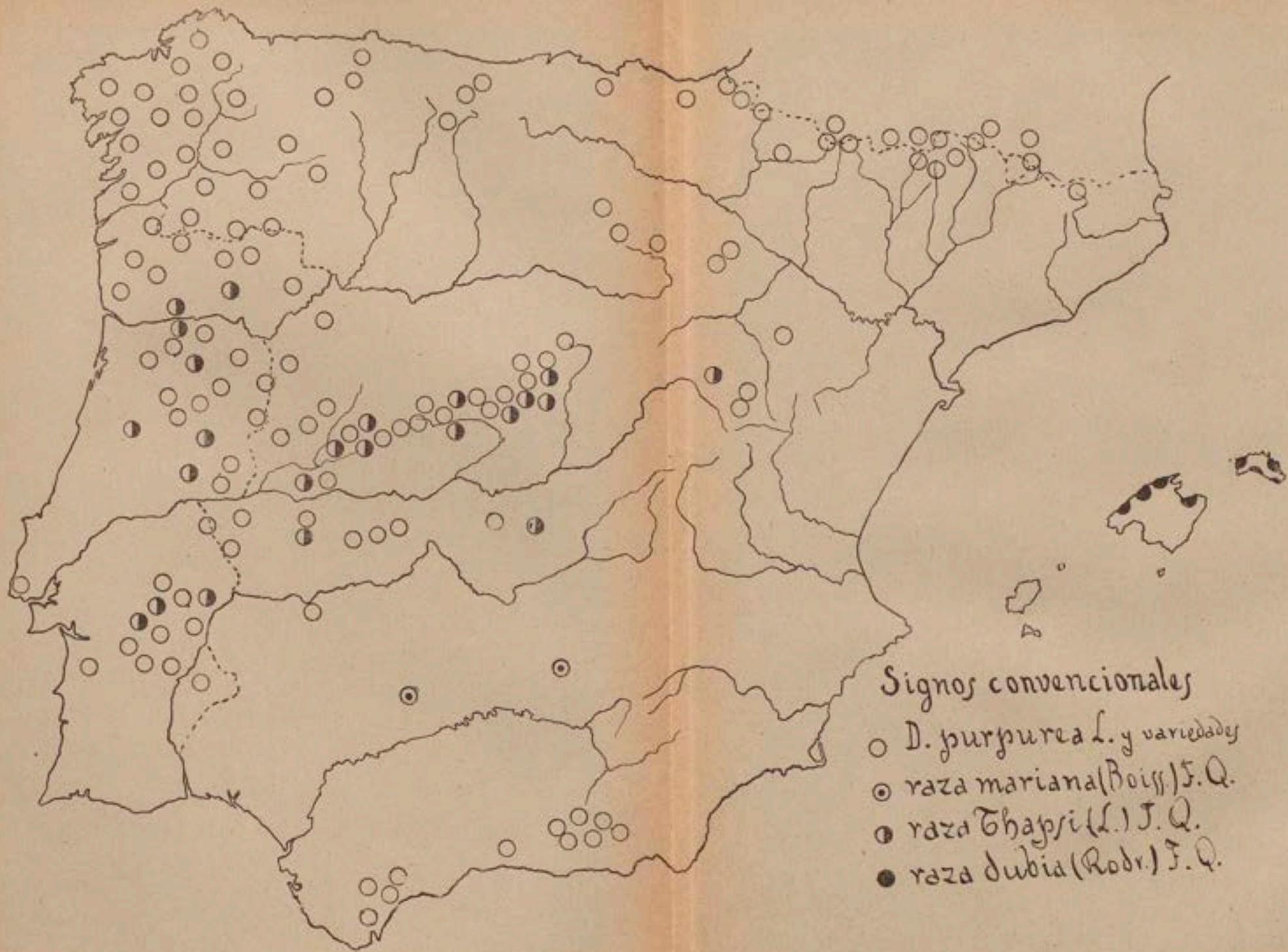
que pueden diferenciarse de esta manera:

Hierbas bisanuales o vivaces, con las hojas blandas, más o menos tomentosas, o casi lampiñas; flores muy grandes, de 3 a 5 centímetros purpúreas, con manchas de color más intenso en el labio inferior, sostenidas por pedúnculos iguales al cáliz, o más largos que él y que la bráctea madre; cápsula obtusa o aguda: *D. purpurea* L.

Hierba vivaz, generalmente lampiña, de flores medianas, de 15 a 20 milímetros, amarillo-pálidas, sin manchas, sostenidas por pedunculillos iguales o más cortos que el cáliz y que las brácteas; cápsula ovoideo-cónica aguda: *D. lutea* L.

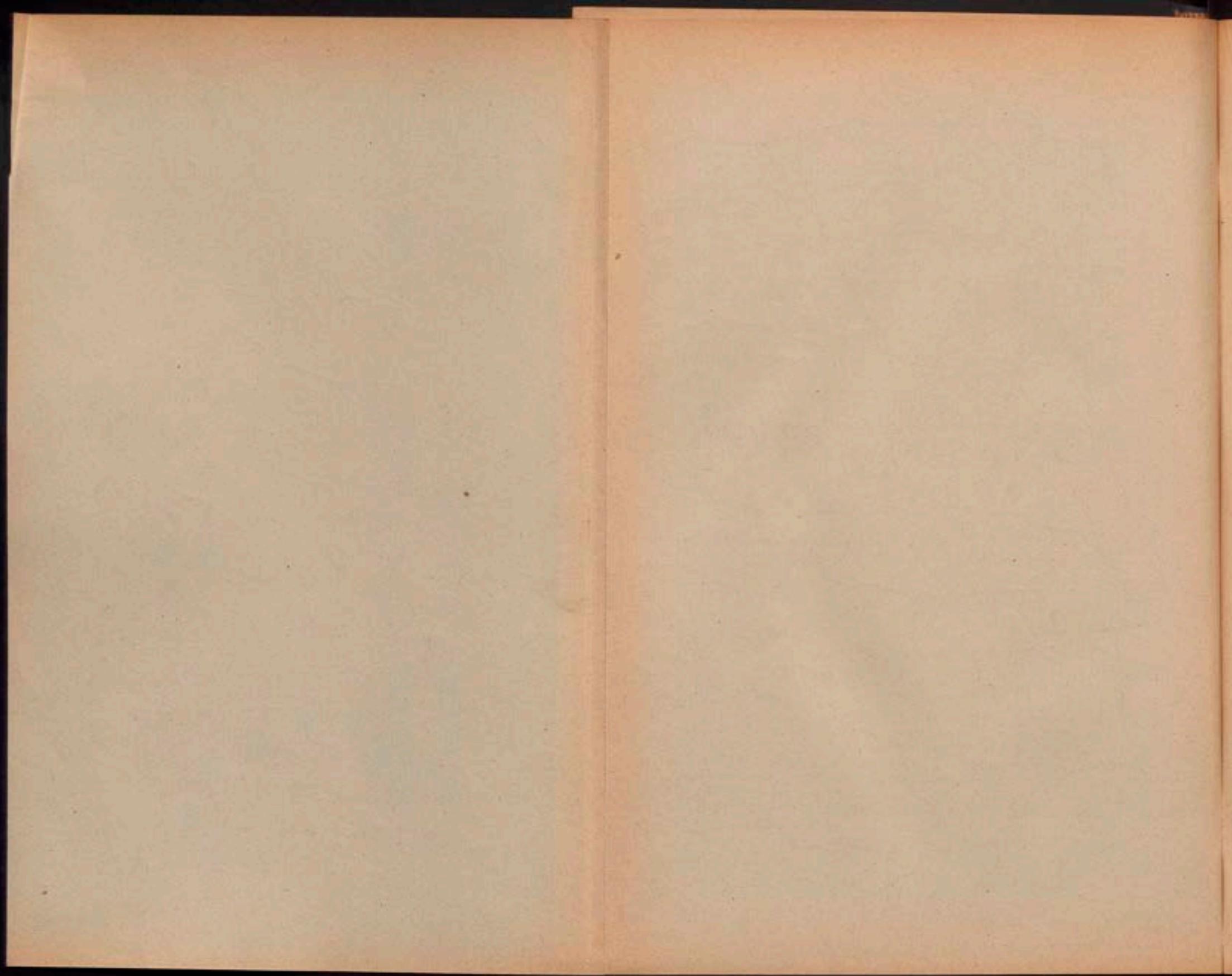
Hierba vivaz, de tallos y hojas brevemente tomentosos, éstas coriáceas; flores numerosísimas, pequeñas, de unos 12 milímetros, ferrugíneas, sostenidas por pedunculillos mucho más cortos que el cáliz, en racimo espiciforme muy denso; cápsula lampiña, mucho más larga que el cáliz, acuminada insensiblemente en el ápice: *D. parviflora* Jacq.

Mata hasta de un metro de alto, con los tallos desnudos en la base, lampiña y de hojas coriáceas; flores grandes rojo-oscuro, de 2 a 3 centímetros, sostenidas por pedunculillos iguales al cáliz



Signos convencionales

- *D. purpurea* L. y variedades
- ◐ raza mariana (Boiss.) F. Q.
- ◑ raza Chapsi (L.) F. Q.
- raza dubia (Rodr.) F. Q.



o más cortos; cápsula ovoideo-cónica, largamente acuminada: *D. obscura* L.



Hemos dicho que las *Digitalis nevadensis* Kze., *D. mariana* Boiss., *D. Thapsi* L. y *D. dubia* Rodr., pueden entrar todas en la *D. purpurea* L. Vamos a verlo:

La *D. nevadensis* Kze. se da como especie propia de Sierra Nevada. Los botánicos antiguos que herborizaron en esta sierra la tomaron por *D. purpurea* L. (Quer, Bory, Webb, Boissier, etc.) Kuntze la describió como especie independiente con el nombre dicho. Se dice de ella que tiene el tallo grácil; las hojas, oblongas, atenuadas en peciolo, menudamente denticuladas; las brácteas, lanceoladas, casi doble más cortas que los pedunculillos; el racimo, flojo; los sépalos, elíptico-ovados y agudos; la corola, pubescente por fuera y por encima de su mitad inferior; las semillas menores, más oscuras... En Sierra Nevada he visto variar esta *Digitalis* según la altitud y exposición, como es fácil de comprender, dado que la zona que ocupa varía desde poco más de los mil metros hasta cerca de los tres mil, y no ha de ser igual la herborizada en los barrancos sombríos y húmedos de las partes bajas de la sierra a la que crece en sitios despejados, alpinos, de las proximidades de las cumbres. He podido examinar más de cincuenta muestras, herborizadas en esas diversas condiciones de medio, y me he podido convencer del poco valor de los caracteres con que se la quiere diferenciar. Tallo grácil lo tienen las formas alpinas; robusto, en cambio, y mucho en algunos casos, las de los barrancos y chorreras; algunas hay que lo presentan ramoso. Los caracteres asignados a las hojas varían y carecen de valor sistemático. Los pedunculillos, ciertamente, manifiestan una clara tendencia a alargarse, sobre todo en las plantas de las partes altas de la sierra, por cuyo motivo las brácteas aparecen más breves con relación a ellos; sin embargo, de las Chorreras Negras, debajo del puerto de Trevélez, poseo ejemplares con las brácteas más largas que los pedunculillos. Los sépalos pueden ser aguzados en el ápice u obtusos, lanceolados o ovados. En las semillas me es imposible apreciar diferencias que las distinguan de las de *D. purpurea* L. En resumen: para mí se trata de una simple variedad de esta última, apenas distinguible por el racimo más flojo, pedúnculos un poco alargados y corola pubescente por fuera, con las manchas más pequeñas.

La *D. mariana* fué propuesta por Boissier para la planta de Sierra Morcna. La localidad clásica de este tipo es Despeñaperros. Pero se extiende a lo largo de la sierra. Pau la descubrió frecuente y abundante en los peñascos de la cuenca del Guadalupe,

sobre Córdoba, y de esta localidad se ha repartido en la exsiccata «Plantes d'Espagne» del Fr. Sennen, con el número 4.170. Boissier nos da los siguientes caracteres principales para su especie («Voyage botanique», páginas 465 y 466): «Planta perenne, con las hojas canotomentosas en ambas páginas, rugosas, pecioladas, aovadas, festonadas en los bordes; brácteas muy pequeñas; pedunculillos doble largos que el cáliz y aún más, éste con los sépalos aovado-redondeados, obtusos y mucronados; corola parecida a la de *D. purpurea*, lampiña exteriormente, con manchas pardo-rojizas, areoladas de blanco, y el labio superior entero; cápsula doble larga que el cáliz, menos obtusa que en la *D. purpurea*; semillas negras, con diminutas asperezas. La forma de las hojas y su tamaño llaman al punto la atención en la planta de Despeñaperros. He examinado unos 30 pliegos recogidos por mí mismo, y noto bastante constancia en este carácter. No es, sin embargo, exclusivo de esta planta. En la *D. purpurea* típica se da también. Así, aovadas, presenta las hojas una muestra que figura en los herbarios del Museo de Barcelona, procedente de los montes Harz, al Norte de Alemania. En cuanto a su vestidura, tomentosa, carácter fijo también, puede presentarla asimismo la *D. purpurea*. Y ahí está la *D. tomentosa* Hoffm. et Lk., hoy subordinada a aquélla como forma o variedad, que así las ofrece de vellosas. Boissier da a este carácter notoria importancia. Supone inclusive que la misma naturaleza de la vellosidad es distinta de la del tipo *D. purpurea* (Boiss., l. c., pág. 466), cosa ésta desprovista de fundamento. El examen microscópico de los pelos de ambas me demuestra que son de análoga conformación, esto es, simples, pluricelulares y vittiformes, con las células de membrana muy delgada. En la *D. purpurea* típica los pelos son bastante gruesos, de 20 a 60 micras, y tiene hasta seis células, a lo sumo, doble largas que anchas o un poco más. Algunos ejemplares del Valle de Arán (Hostal de la Bonaigua) ya presentan los pelos con más de seis células. En la *D. mariana*, el grueso es menor, de 15 a 25 micras nada más, y tienen hasta diez células, mucho más largas que anchas, sobre todo las medianas. La cutícula de los pelos de *D. purpurea* es finísimamente verrugosa; las verrugas son más escasas en la *D. mariana*, y más alargadas en sentido de la longitud del pelo.

La cápsula apenas es mayor que en la *D. purpurea* en la dedalera de Despeñaperros. Lo que pasa es que los sépalos son visiblemente más cortos y más redondeados. El fenómeno es correlativo a la mayor dilatación del limbo foliar, que se hace aovado y bruscamente estrechado en la base. Consecuencia de ello son también la brevedad de las brácteas y el brusco estrechamiento del tubo corolino, carácter éste que ya hizo notar Boissier. Las

manchas de la corola son más pequeñas que en la *D. purpurea*, más semejantes a las de la *D. nevadensis* Kze. Las semillas no las observó bien Boissier: no son asperezas lo que las recubre, sino unas finísimas líneas salientes, anastomosadas, formando una redcilla de mallas menores que en la *D. purpurea*; estas semillas son más oscuras y un poco menores.

En resumen: veo en la dedalera de Sierra Morena la exaltación de algunos caracteres no nuevos, sino ya existentes en el tipo *D. purpurea*. Me parecen, sin embargo, lo suficiente precisos y constantes para considerarla como raza española, característica de la cordillera Mariana. Y no con rango taxonómico superior por la existencia en los montes de Toledo de una variedad de enlace (*D. purpurea* var. *toletana* F. Q.), que descubrí en San Pablo de los Montes el año pasado. En ésta las brácteas son menudas, tan pequeñas como en la *D. mariana*; los pedúnculos alargados, el cáliz corto, mitad de la cápsula, que es aguda en el ápice, caracteres éstos de dicha *D. mariana*. Pero las hojas son lanceoladas, atenuadas en peciolo, tomentosas, no tanto sin embargo, ni con pelos tan largos como en la de Sierra Morena; las corolas no bruscamente estrechadas en la base, etc., caracteres que son propios de la *D. purpurea*.

Veamos ahora la *D. Thapsi* descrita por Linné en sus «Species plantarum», ed. II, pág. 867, en los siguientes términos: Facies de la *D. purpurea*; con hojas tomentosas, aserradas, las inferiores lanceolado-ovadas, las superiores anchamente lanceoladas, todas decurrentes; racimos y flores de la especie antedicha, corolas con la garganta pálida, manchada de puntos sanguíneos; el labio superior entero, más corto que el inferior, que es ciliado. Ésta es la descripción linneana; lo que más llamó la atención de Linné fué, sin duda alguna, el carácter de las hojas, decurrentes. Porque en la frase primera se limita a darlo como característico de la nueva especie: «DIGITALIS foliis decurrentibus» (Linné, 1. c., pág. 867). Y al final de la descripción más detallada, añade esta duda: «Anne Filia Digitalis purpureæ e Verbascò Thapsò?» Por las hojas decurrentes del gordolobo, naturalmente, y quizá también por el color amarillento de la *D. Thapsi* desecada, que recuerda el de *Verbascum*, aunque no hable de él Linné en su descripción.

El carácter decurrente de las hojas de la *D. Thapsi* no es exclusivo de esta planta. La *D. purpurea* típica tiene las hojas con el limbo atenuado en la base, de manera que los peciolos resultan alados, y las inferiores no es raro verlas con las alas peciolares un poco escurridas en su base y adheridas al tallo. Tanto ello es así, que Rouy («Fl. de France», XI, pág. 99) las describe como más o menos decurrentes sobre el tallo, refiriéndose al

tipo *D. purpurea*. Benthon (in DC., «Prodr.», X, pág. 451) opina que la *D. Thapsi* no es más que una variedad de aquélla. He aquí sus palabras: «*Species a D. purpurea distinguitur statura minore, foliis plus minus decurrentibus magis tomentosis, pedicellis longioribus, sed specimina quæ vidi sat numerosa in omnibus his characteribus variant et plurima formis nonnullis. D. purpurea verè ita approximantur ut vereor ne sit lupus mera varietas.*» Y por más que Willkomm trate de defender la especie de Linné de la deprimente apreciación de Benthon (Willkomm, «Sertum Florae Hisp.», pág. 113), aduciendo en su favor el carácter amarillento de la planta seca, y los de las hojas exactamente lanceoladas, sépalos angostos y agudos y corola menor, no puede convencernos. La *D. purpurea* L. es un tipo polimorfo; en el límite sud-occidental de su área, en la Península ibérica, se modifica más o menos profundamente, y ciertos caracteres que aquí y allá apenas se manifiestan toman gran relieve en determinadas regiones peninsulares, dando lugar a razas de aspecto diverso. Una de ellas es la *D. mariana*, otra la *D. Thapsi*. El carácter más importante de ésta no es el de las hojas decurrentes, como creyó Linné. Me parece de más trascendencia el de su vellosidad. En la *D. purpurea* los pelos vittiformes, de pocas células, están mezclados con otros más cortos, escasos, que son glandulares. En las del centro de Europa estos últimos son uni o bicelulares; en las del Pirineo los he visto tan largos, a menudo, como los no glandulares. En la *D. Thapsi* todos los pelos, o casi todos, de los tallos, peciolos, hojas, brácteas y sépalos llevan una glándula en su extremo, llena de una secreción dorada. Son además muy abundantes en toda la planta, y a ellos se debe el color amarillento de esta dedalera, que sube de tono con la desecación. La corola es vellosa exteriormente, pero la mayoría de sus pelos no lleva glándula.

La forma de las hojas, las flores en racimos más o menos flojos, los pedunculillos más estirados, los sépalos más estrechos y agudos, el labio superior de la corola entero o algo escotado, etc., son caracteres muy variables en el tipo, que no son de tener en cuenta para crear una nueva especie. Uno que no veo citado por los autores es el de la cápsula más larga que el cáliz; es carácter que tiene también, como se ha visto, la *D. mariana* y la var. *toletana* de la *D. purpurea*.

Unas palabras para definir la posición de la *D. dubia* Rodr. de las Baleares. He estudiado detenidamente esta especie en Menorca. En el Museo de Barcelona figura de varias localidades de esta isla, y además del Coll dels Coloms, Gore blau, S'Escrop, Lluc, y de corca de Soller, en Mallorca. El material de que dispongo es, pues, suficiente para tratar de las afinidades de esta dedalera, que fué tomada por *D. minor* L. (Pourret, in Herb. Salvador).

por *D. purpurea* L. (Cursach, «Bot. méd.»), por *D. ambigua* Murr. (Hernández, «Reflex.», teste Rodr.), por *D. Thapsi* L. (Cambesedes, «Enumeratio plant.», núm. 415) y por *D. tomentosa* Hoff. et Link (Texidor, «Nuevos apuntes»).

Rodríguez Femenias describió esta planta como nueva especie en 1874, con el nombre de *D. dubia* («Suplemento al Cat. de plant. de Menorca», pág. 41 y siguientes), nombre bien merecido por cierto. Más tarde, Willkomm dió de ella una buena estampa en sus «Illustrationen» (tab. LXXI), y Rodríguez la describió de nuevo en la «Flórula de Menorca», en 1904. Rodríguez da su descripción *in extenso* en el trabajo primeramente citado, y añade al final una diagnosis comparativa confrontando la especie nueva con las *D. Thapsi* L. y *D. minor* L. Rodríguez da a entender que no conoció la dedalera castellana, claro que tampoco la *D. minor* L., y la confrontación de caracteres se hizo atendiendo a las descripciones de estas dos últimas especies. Dice al fin de nota: «De la comparación de estas especies por medio de plantas vivas resultarán sin duda otras diferencias, que yo no puedo apreciar» (Rodr., t. c., pág. 43). Rodríguez no toma en cuenta, para diferenciar su especie, el tipo de la *D. purpurea* L., sino únicamente las dos antedichas. Que la especie balear es distinta de la *D. Thapsi*, es cosa cierta; que tampoco es igual a la *D. purpurea* pirenaica y centroeuropea es cierto también. ¿Hasta dónde alcanzan sus diferencias y particularidades? Veámoslo. La descripción, abreviada, que da aquel autor de su *D. dubia* es así:

Planta vivaz, con tallos cubiertos de pelos blancos, mezclados en el ápice del racimo con otros pelos cortos y glandulíferos. Hojas oblongo-lanceoladas, débilmente festonadas, las inferiores insensiblemente atenuadas en peciolo, las caulinares sentadas, casi semiabrazadoras, pero no decurrentes. Racimo con los pedunculillos erguido-pátulos, algo más cortos que el cáliz; brácteas inferiores iguales o más largas que los pedunculillos, las superiores más cortas. Corola de unos 4 centímetros, rosada, pubescente-glandulosa en el exterior; estilo pubescente en la base. Cápsula ovoideo-cónica más corta que el cáliz; semillas color tabaco.

Parece que la *D. purpurea* L. se torna vivaz en el extremo meridional de su área. Yo no he tenido ocasión de cerciorarme de ello en absoluto, pero veo que es el carácter común que dan los autores a las *D. mariana*, *D. nevadensis*, *D. Thapsi*... y *D. dubia*. Es cosa muy posible y sin importancia taxonómica. En cuanto a la vellosidad, es fundamentalmente la misma del tipo *D. purpurea*, y varía enormemente en toda el área de la *D. dubia* Rodr. El mismo autor lo advierte así al decir que las hojas son subalgodonosas cuando la planta crece inmediata al ar. En Cala Mezquita, cerca de Mahón, he herborizado ejemplares con las hojas

gruesas, cubiertas inferiormente de pelos largos y tupidos, lo mismo que el tallo; en otros ejemplares del barranco de San Juan; cerca de Mahón, las hojas son muy delgadas, y la borra de su envés se desvanece; tengo otro de S'Escrop, en Mallorca, con pelos tan escasos, que aparentan ser lampiñas, y de muy escaso grosor también. Los pelos coinciden, como he dicho, en sus caracteres fundamentales, con los del tipo *D. purpurea* L.; en esta dedalera balear, sin embargo, se componen de células mucho más numerosas, hasta treinta y más en los ejemplares de Menorca. Las células, de 40 a 60 micras de gruesa, son tan largas a veces (ejemplares de S'Escrop), que decuplican su anchura; en otros casos (Mezquita, c. de Mahón) apenas son doble largas que anchas. Los pelos glandulares cortos existen mezclados en la base del tallo, y tanto los largos como los cortos terminan en una glándula en la inflorescencia. El carácter del borde de las hojas, entero o muy superficialmente dentado, así como la forma estrecha, lanceolado-oblonga de aquéllas, me parecen bastante estables; los peciolos son cortos en las hojas basales. Los pedunculillos son ciertamente erguido-patentes antes de la antesis, después colgantes, para erguirse de nuevo en la fructificación, tal como sucede en la *D. purpurea* (1). Notable es en esta *D. dubia* el hecho de coexistir los sépalos grandes, con las brácteas cortas, y parece carácter de bastante fijeza; los pedunculillos se alargan un tanto. El estilo es un poco pubescente en su base, carácter que poseen también los ejemplares de Sierra Nevada, como las corolas en su parte exterior. La cápsula es casi igual a la del tipo *D. purpurea*, y lo mismo me han parecido las semillas.

En suma: la *D. dubia* Rodr. creo se debe subordinar, como las anteriores, al tipo global *D. purpurea* L., como raza insular notable, tanto por sus caracteres morfológicos cuanto por su biología, por ser indiferente a los terrenos, pues lo mismo se da sobre las pizarras que sobre las calizas, desde el nivel del mar hasta los mil metros de altitud. Es afín de la raza *Gyspergerae* (Burnat) de Córcega.



(1) En Sierra Nevada he tenido ocasión de observar la forma curiosa de dehiscencia de los frutos de *Digitalis purpurea*. Se dice de ellos que tienen dehiscencia septícida, y así es realmente; pero el carpelo superior se abre además por el nervio medio, de manera que para éste la dehiscencia es a la vez septícida y loculicida. Este modo de abrirse, inútil para la diseminación de las semillas si la cápsula conservase la misma posición que el ovario, la favorece, por el contrario, en este caso, porque los pedunculillos se levantan en la fructificación, arqueándose de tal manera que el carpelo superior pasa a ser inferior, y por su abertura dorsal caen al suelo, no sólo sus semillas, sino las del otro carpelo.

Resumiré los caracteres de estas distintas razas y variedades de la dedalera de la manera que sigue:

*Digitalis purpurea* L. (sensu lato)

*D. purpurea* L., «Sp. plant.», ed. I, pág. 621 (sensu stricto).—Hasta de un metro y más de altura, con las hojas inferiores aovadas o lanceoladas, atenuadas en peciolo alado tan largo o más que el limbo, verdes, con escasos pelos simples, pluricelulares y vittiformes, mezclados con otros, generalmente más cortos, glandulíferos, las caulinares sentadas y a veces un poco decurrentes; flores muy grandes, en racimos multifloros densos, con los pedunculillos más cortos que las brácteas y el cáliz, o iguales a ellos, corola salpicada de manchas purpúreas bordeadas de blanco; cápsula obtusa, igual al cáliz o más corta. Vive en suelos silíceos, pizarrosos o graníticos de Castilla, Extremadura, León, Galicia y Norte de España; más rara en el Pirineo, Moncayo, Albarracín, etcétera, ascendiendo hasta los 2.500 metros en las sierras centrales (riscos del Morezón, en Gredos).

Var. *tomentosa* (Hoff. et Link.) Brot.; *D. tomentosa* Hoff. et Link. «Fl. port.», I, pág. 221, tab. 29; Lange, «Prodr.», II, página 589.—Hojas blanco-tomentosas, sobre todo en su envés; planta generalmente de mayor talla. Habita con el tipo, sobre todo en la parte occidental de la Península, desde Cádiz (Los Barrios, San Roque, Almoraima, etc.) hasta Galicia.

Var. *nevadensis* (Kze.) Amo, «Descrip. plant. Gran.», página 4 (1861); Pau, «Contr. estudio fl. de Gran.», núm. 172; *D. nevadensis* Kze., «Chloris austro-hisp.», núm. 306 (1846); Lange, «Prod.», II, pág. 589.—Como el tipo o menor, con el racimo generalmente más pobre y flojo, pedunculillos más largos, corola pubescente por fuera, con manchas pequeñas. Vive en Sierra Nevada y en otras montañas andaluzas (Sierra Tejada, este Pau, 1. c.), desde poco más de mil metros hasta cerca los tres mil (Vacares, Alcazaba, Mulhacén, etc.).

Var. *toletana* F. Q., nova.—*Folia lanceolata, albotomentosa, racemus laxis, pauciflorus, bracteis minutis; capsula calyce longior. Transitus facit ad prolem sequentem. Hab. in montibus toletanis, pr. S. Pablo de los Montes, ubi d. 13 junii 1924, legi.*

Raza *mariana* (Boiss.) F. Q.; *D. mariana* Boiss., V o Y. «Bot.», pág. 465, tab. 126 a; *D. purpurea* L. var. *mariana* Pau, «Diez días en Sierra Morena», pág. 8 (1921).—Hojas inferiores grandes, aovadas, bruscamente contraídas en la base, muy tomentosas, con pelos más finos y de más células que en el tipo, ensortijados; brácteas muy cortas, pedunculillos largos, sépalos aovado-redondeados, corola bruscamente estrechada en la base; cápsula

doble larga que el cáliz, aguda. Vive en Sierra Morena, donde reemplaza al tipo.

Raza *Thapsi* (L.) F. Q.; *D. Thapsi* L., «Sp. pl.», ed. II, página 867; Lange, «Prodr.», II, pág. 590.—Hojas como en el tipo, pero decurrentes; todos los pelos, excepto en la corola, glandulíferos, por lo cual resulta la planta pegajosa y amarillenta; pedunculillos alargados, sépalos cortos, cápsula más larga que el cáliz. Vive en Castilla la Nueva y Extremadura, y en gran parte de Portugal; es de zonas más bajas que el tipo.

Raza *dubia* (Rodr.) F. Q.; *D. dubia* Rodr., «Supl. cat. Menorca», pág. 41 (1874); Willk., «Illustr. Fl. Hisp.», I, pág. 115, tab. LXXI; *D. purpurea* L. subsp. *dubia* Knoche, «Fl. Bal.», II, página 388 (1922).—Planta menor que el tipo, con las hojas cortamente pecioladas, arrosetadas generalmente en la base del tallo, más o menos cubiertas, así como la base caulinar, de pelos multicelulares (con 30 y más células) no glandulíferos, mezclados con otros más cortos y provistos en el ápice de una glándula; brácteas cortas, pedúnculos un poco alargados, sépalos grandes, mayores que la cápsula, que es obtusa. Vive en Menorca y en Mallorca. En el barranco del Favaret, c. de Mahón, crece una planta alampañada, con los pedunculillos casi doble más largos que el cáliz, que constituye mi var. *longipedunculata* (ap. Pau, «Sobre algunas plantas menorquinas», pág. 5, 1914). De Santa Ponsa de Alayor poseo formas rupícolas con tallo de 10-20 centímetros nada más, escapiforme; el racimo muy flojo, con cuatro o cinco flores solamente (var. *gracilis* F. Q., in herb.). Esta forma es paralela a la var. *humilis* Rouy («Fl. de Fr.», XI, pág. 100) de la *D. Gyspergerae* Rouy, de Córcega.

En el mapa adjunto he señalado la dispersión del tipo *D. purpurea* L. y de sus razas en la Península Ibérica, sirviéndome para ello de los datos que figuran en la «Enumeración» del Sr. Colmeiro y en los trabajos publicados con posterioridad a aquél, y aun de mis propias observaciones en el campo y de los ejemplares que se guardan en los herbarios del Museo de Barcelona. Resalta en él la pobreza en digital de la vertiente ibérica de los Pirineos, de Cataluña, Aragón, Valencia, Murcia y Andalucía oriental, contrastando con las regiones peninsulares de occidente, a base de rocas silíceas, donde es planta común.



Muy de desear sería que algún compañero siguiera este estudio desde el punto de vista farmacológico, dándonos un trabajo en el que se investigara comparativamente la riqueza en principios activos de estas diversas razas españolas. No se me ocultan

las dificultades que habría que vencer para alcanzar algún éxito de positivo valor y resultados científicamente impecables. Droga tan variable en su actividad como ésta, modificable en su valor farmacológico según se recolecten las hojas en la base o en lo alto del tallo, en el primero o en el segundo año de vegetar, antes o después de la floración, al final de la primavera o en verano (según la altitud), en terrenos de una u otra naturaleza, al sol o a la sombra, en años lluviosos o secos, etc., etc., tan variadísimas causas influyen en ello. Quizá lo más seguro sería cultivar el tipo y sus distintas razas y variedades en análogas condiciones de suelo y clima, para llegar a resultados analíticos comparables. Téngase en cuenta que la utilización de alguna raza española podría darnos estirpes vivaces y quizá resistentes a la invasión del hifal *Ramularia variabilis* Fuck., que ataca el tipo y merma la cantidad de glucósido elaborada, ventajas ambas nada despreciables. Por otra parte, la relativa facilidad con que se producen los híbridos en este género abre todavía nuevos horizontes al investigador farmacólogo, puesto que un mestizo del tipo con alguna raza vivaz, vivaz sería sin duda, y manejando con habilidad esos cruzamientos se podrían obtener en España las más ricas suertes de digital, visto que el cultivo no aminora, antes bien aumenta, su riqueza en principios activos.

Dr. P. Font Quer.

Farmacólogo 1.<sup>o</sup>  
Director del Museo de Ciencias  
Naturales de Barcelona.

## Sacarogenia y adipogenia en los vegetales

### I

El conocimiento de la génesis de las diversas sustancias que la planta elabora es de suma trascendencia, no solamente desde el punto de vista de la investigación científica para ampliar los conocimientos biológicos, sino que también lo es al aplicar esos conocimientos a la explotación agrícola. Las investigaciones para esclarecer tan interesantes procesos biológicos se verificaron con la intención de mejorar y seleccionar las plantas del gran cultivo. Esas investigaciones requieren notables sacrificios de trabajo, personal y medios de aplicación, que exigen ineludibles gastos, lo que motiva que sólo puedan ser atendidos por industrias lucrativas en alto grado. Por esta razón la industria azucarera ha contribuido con mayor espléndidez a tales fines en el estudio de la

sacarogenesis, y al propio tiempo esta industria ha hecho prosperar notablemente la agronomía, sirviendo de norma para el desenvolvimiento de las demás industrias agrícolas. Por lo tanto, el objeto de este trabajo será la sacarogenia, dedicando además una parte a la génesis de los aceites vegetales, principalmente al de oliva, por ser éste una de las más importantes producciones nacionales. Aunque se debiera emplear el término *Elayogenia*, como más adecuado para el estudio de la formación del aceite en el fruto del olivo, se prefiere el de *Adipogenia*, que es el aceptado para la génesis de las grasas en general.

## II

Se comprenden con la denominación de *azúcares* las sustancias que, teniendo sabor azucarado, presentan en su molécula varias funciones alcohólicas (*polioles*) como principales, a las que pueden acompañar las aldehídica (*aldosas*) y cetónica (*cetosas*). También puede aparecer la función acetal, ya por acetalización completa o parcial de estas dos funciones. Así en la sacarosa, formada de la unión de una molécula de glucosa (*aldosa*) con otra de levulosa (*cetosa*), con separación de una molécula de agua, desaparecen completamente las funciones aldehídica y cetónica de sus generadoras, por lo cual la sacarosa no reduce los líquidos cuproalcalinos. En la lactosa, formada análogamente por dos aldosas, glucosa y galactosa, se conserva la función aldehídica de la glucosa, habiendo desaparecido la de la galactosa, y es reductora.

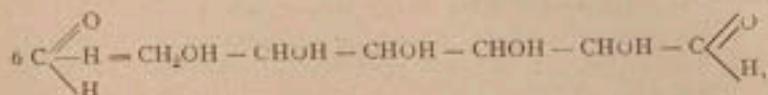
Por lo tanto, pueden, según esto, considerarse tres clases de azúcares:

- 1.º Los que exclusivamente son polioles.
- 2.º Los azúcares reductores no hidrolizables que, siendo polioles, poseen funciones aldehídicas y cetónicas, a las que deben su acción reductora; y
- 3.º Azúcares hidrolizables, formados por la condensación, con deshidratación, de dos o más moléculas de los anteriores, pudiendo ser o no reductores, según que las funciones aldehídicas y cetónicas de sus generadores hayan desaparecido en parte o totalmente.

## III

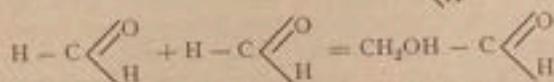
Para el estudio de la sacarogenia en los vegetales interesa conocer la síntesis de los azúcares llevada a cabo en el laboratorio. La levulosa racémica, o inactiva, se puede obtener por condensación del aldehído fórmico o metanal  $\text{H}-\text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{H} \end{array}$  en presencia de ciertos óxidos metálicos.

Mediante el agua de cal sufre la condensación aldólica, dando la *formosa*:

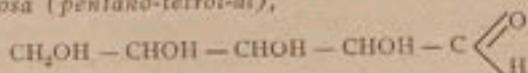


que es un jarabe formado por la mezcla de varias exosas, entre las cuales se encuentran la acrosa  $\alpha$  o levulosa racémica. Pero es de suponer que éste sea el producto final, y que hasta llegar a él se verifiquen las gradaciones siguientes: la aldolización de dos moléculas del metanal  $\text{H} - \text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{H} \end{array}$  formarían una molécula

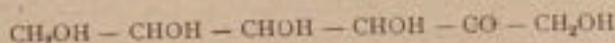
de etanol-al o aldehído glicólico  $\text{CH}_2\text{H} - \text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{H} \end{array}$



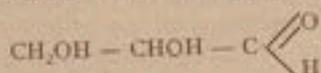
que puede considerarse como la representación más sencilla de los azúcares (*diosa*). Este cuerpo reduce el licor de Fehling aun en frío. Si de esta *diosa* se condensan dos moléculas, se produce una *tetrosa*. Si una molécula se uniese a tres de metanal, resultaría una *pentosa* (*pentano-tetrol-al*),



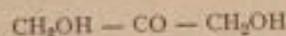
y soldándose a esta pentosa una molécula de metanal forman una función cetónica en el eslabón de la aldehydica, y el H de ésta transforma al grupo aldehydico del metanal en función alcohol primario, resultando una cadena de seis eslabones con cinco funciones alcohólicas y una acetónica, que es la levulosa racémica (acrosa  $\alpha$ ) o exano-pentol-ona



Por otra parte, la oxidación de la glicerina da lugar a una mezcla de aldehído glicérico (*propano-diol-al*)



(oxidando una función alcohol primario) y de dioxiacetona (*propano-diol-ona*),



(al oxidarse la función alcohol secundario). Esta mezcla, *glíce-*

rosa, puede considerarse como una *triosa*, por ser de sabor azucarado, reductora y fermentensible. En presencia de los álcalis se condensa, y por aldolización da las acrosas  $\alpha$  y  $\beta$ .

#### IV

Sabido es que mediante los gránulos de clorofila las plantas pueden utilizar la energía solar, descomponiendo el  $\text{CO}_2$  de la atmósfera, asimilando el C y desprendiendo el O. Este fenómeno de fotosíntesis es la base de la vida en la Naturaleza. Mediante ella se crea la materia orgánica del vegetal, que luego sirve de alimento a los animales, los cuales dan variados productos que el hombre utiliza. Como las industrias agrícolas constituyen la base de la vida humana, atendiendo a su sostenimiento, ya utilizando directamente los productos vegetales (pan, aceites, azúcares, frutos, etc.), ya por su transformación a través del organismo animal (carnes, huevos, leche, grasas, etc.), no puede resultar exagerado el decir que la fotosíntesis es el fundamento de la existencia humana y que su importancia es grandísima en agricultura. El equilibrio que mediante la función clorofílica las plantas realizan, por todos es conocido: el  $\text{CO}_2$ , producido en la respiración de los seres vivos y en toda clase de combustiones, lo utiliza el organismo vegetal, mediante la fotosíntesis, fijando el C y devolviendo el O a la atmósfera. También las plantas pueden utilizar los desechos de la vida orgánica del animal, de tal modo, que en la explotación agrícola es necesario el provechoso consorcio de la industria pecuaria.

Asimilando el C separado del  $\text{CO}_2$ , la síntesis dentro de las células vegetales se completa creando los cuerpos ternarios, hidratos de carbono, sobre cuya molécula se fija luego el N, que la planta absorbe en el terreno (nitratos y sales amoniacales), originándose compuestos cuaternarios nitrogenados, que van complicando su molécula al insertar en ella el S, Ph, Fe, Ca, Mg, etc., formando la complicada molécula albuminóidea, necesaria para la formación del citoplasma y núcleo, desarrollándose y reproduciéndose la célula que origina los tejidos y órganos de la planta.

El proceso de la fotosíntesis no es conocido de modo absoluto, y sólo puede admitirse como inconcusa la formación del almidón, y que éste es el primer producto visible de la asimilación provocada por la fotosíntesis.

En el terreno de las hipótesis cabe suponer que el C forma con los elementos del agua los hidratos de carbono, cuyo primer escaión es el metanal.

Apoya esta teoría el que los gránulos de clorofila no descomponen el  $\text{CO}$ , por lo cual el  $\text{CO}$  será descompuesto en O y  $\text{CO}$ .

Pero como se desprende una molécula de O por cada una de CO<sub>2</sub> descompuesto, hay que admitir que, al mismo tiempo que se escinde la molécula del CO<sub>2</sub> en CO + O, la molécula de agua también separa sus elementos, quedando el CO en presencia de H<sub>2</sub> formando el metanal y desprendiendo el oxígeno molecular O<sub>2</sub>, que procede al mismo tiempo de ambas moléculas CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O.

Pero como CO y H<sub>2</sub> no deben unirse directamente en presencia del O, por ser más exotérmica la formación del agua que la del metanal, se han de admitir reacciones intermedias antes de la formación de éste. El CO<sub>2</sub>, al ser absorbido por los estomas del limbo de las hojas y hallarse en presencia de los líquidos acuosos del vegetal, formará el ácido metacarbónico CO<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, que, desdoblándose, dará C + H<sub>2</sub>O, los cuales, uniéndose, formarán el metanal y además ácido percarbónico, por actuar el resto O<sub>2</sub> sobre CO<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, según la reacción siguiente:



y este ácido percarbónico se desdobra en CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, y el último se descompone fácilmente en H<sub>2</sub>O y O, resultando como reacción final el aldehído fórmico CH<sub>2</sub>O y el oxígeno molecular O<sub>2</sub>.

## V

Las consideraciones expuestas, de orden exclusivamente químico, no son suficientes para abarcar en su conjunto la fotosíntesis. La planta es un ser vivo, y, aun reduciendo la vida vegetal al desarrollo de la célula, fácilmente se deja ver que las reacciones químicas antes mencionadas han de efectuarse en el seno de la materia viviente, sometidas a diversas influencias que cambian por completo la escena del proceso bioquímico. Los fenómenos fisiológicos en las plantas resultan de la acción simultánea de las sustancias contenidas en la célula, de los agentes físicos y de la organización de las células mismas, y aun de los tejidos del vegetal. Por lo que se debe tener en cuenta el que si la fotosíntesis es debida a la acción de la luz solar en las células verdes de la hoja mediante la clorofila, ésta no ha de permanecer indiferente en el proceso bioquímico; pues siendo ella un compuesto químico capaz de reaccionar, de manera más directa habrá de intervenir en las reacciones de la fotosíntesis. Pero aun en el supuesto de quedar indiferente en él, no prestándole su cooperación como tal compuesto químico, por sus notables propiedades físicas, patentizadas por el estudio de su espectro de absorción, por lo menos habrá de cooperar utilizando éstas en la mencionada fotosíntesis.

En efecto, diversas experiencias han demostrado que los rayos ultravioleta, actuando sobre el CO<sub>2</sub>, lo descomponen en CO + O,

y que lo mismo le sucede al vapor de agua separando sus elementos  $H_2$  y  $O$ . Actuando sobre la mezcla de  $CO_2$  y vapor de agua las radiaciones ultravioleta, después de una exposición de varias horas se comprueba la formación del metanal en notable proporción. Por otra parte, esas mismas radiaciones son capaces de descomponer el aldehído fórmico en  $CO + H_2$ , y, por lo tanto, se trata de una reacción reversible, que estará sujeta a las condiciones que limitan los equilibrios químicos. Habrá, pues, formación de metanal siempre que la proporción del producido disminuya, a lo que contribuye su fácil aldolización, como ya se expuso en las anteriores reacciones de la formación de los hidratos de carbono como fundamento de la sacarogénesis.

Explicada así la fotosíntesis, el proceso químico se simplifica, y la energía necesaria para la formación del metanal la proporcionaría la acción de la radiación solar mediante la clorofila, que, absorbiendo y condensando las radiaciones ultravioleta del espectro, actuaría como sensibilizador del protoplasma que impregna, ya que si la íntima asociación de ambos no existiese o el protoplasma muriera, la clorofila por sí sola es incapaz de descomponer el  $CO_2$ . Este papel de sensibilizador atribuido a la clorofila está conforme con las anteriores experiencias verificadas para el estudio de la acción de las radiaciones ultravioleta sobre el  $CO_2$ , el vapor de agua, y aun sobre los mismos azúcares, llevadas a cabo por diversos experimentadores (D. Berthelot, Gaudichon, Chapman, Chadwick Zdobnický y el infatigable investigador de la sacarogénesis y cultivo de la remolacha, Dr. Julio Stoklasa, de Praga).

## VI

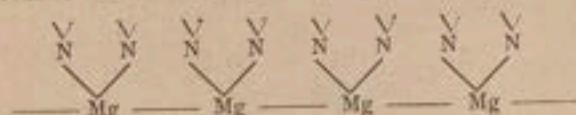
En la teoría expresada ya aparece la clorofila actuando de modo terminante en la fotosíntesis; pero, no obstante, no puede satisfacer desde el momento en que no se la ve actuando de modo directo en las reacciones químicas, interviniendo su molécula con el verdadero papel de sustancia química. No obstante, su importante papel queda al margen de la escena de los procesos bioquímicos, y, por lo tanto, es necesaria otra teoría que la haga tomar papel más activo en ellos. Y para ello se adapta la de otro asiduo investigador de la sacarogénesis y del cultivo azucarero, el profesor L. Maquenne, de París, publicada en *C. R. de l'Académie des Sciences*, tomo CLXXVII, pág. 853, 1923, y referida en el *Bull. de l'Ass. des Chim. de Sucrierie*, tomo XLII, pág. 278, enero de 1924.

Según Willstätter, la clorofila es un derivado organomagnésico, en el cual el  $Mg$  forma parte integrante de la molécula, y conforme a esta constitución, la clorofila puede absorber el  $CO_2$ ,

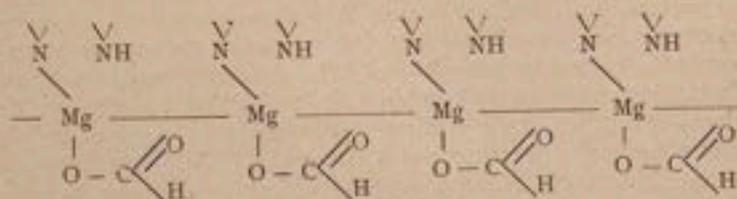
como puede deducirse de la comprobación hecha por Grignard de que los compuestos organomagnésicos verifican dicha absorción, de lo cual resulta que el Mg sería el metal sintético por excelencia, ya que en la molécula de clorofila no entran ni el calcio ni el hierro, formada sólo por C, H, O, N y Mg.

Opina Willstätter que en el concepto químico hay dos vidas que se realizan paralelamente, aunque en sentido inverso: una, produciendo la síntesis de la materia orgánica, y otra, el desdoblamiento de la misma; la primera, por acciones reductoras, y la segunda, por los procesos de oxidación. En efecto, en la asimilación por reducción del CO<sub>2</sub> en los vegetales interviene el Mg, que forma parte de la clorofila, y en la demolición de la molécula orgánica en el organismo animal de sangre roja lo hace el hierro que entra en la compleja composición de la materia colorante de la sangre y toma parte en la oxidación de aquella molécula orgánica.

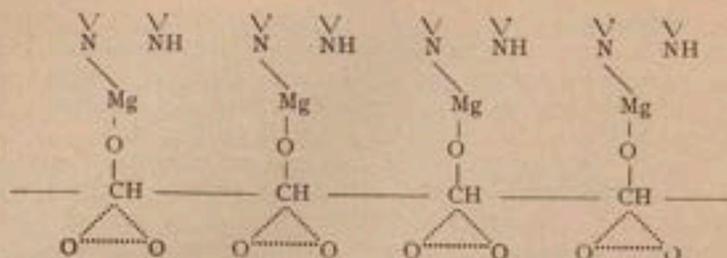
La clorofila, según Maquenne, se hallaría en la planta en estado coloidal, cuyas micelas estarían formadas por una combinación molecular debido a la polimerización del pigmento primitivo, estando sus moléculas unidas, como en las combinaciones moleculares, por valencias suplementarias fáciles de separar, y, por lo tanto, inestables. Considerando sólo la parte de la molécula de la clorofila coloidal en que figura el Mg, prescindiendo del resto de las mismas para mayor sencillez, se puede representar del siguiente modo:



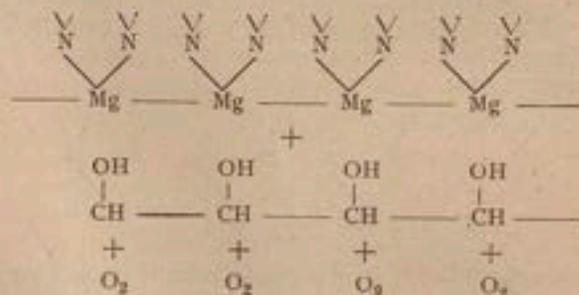
En presencia del CO<sub>2</sub> lo absorbería, y uniéndolo a su molécula formaría el compuesto carboxil-clorofílico, o clorofila carbónica, cuya existencia parece establecida por las observaciones de Willstätter:



La acción fotoquímica de la radiación solar producirá sobre él la transposición oxidica siguiente:



pero el equilibrio de esta transposición es inestable y no puede subsistir, y el agrupamiento molecular se desdobra entonces, y el oxígeno que no puede quedar engarzado en la molécula se desprende en forma de oxígeno molecular  $O_2$ , al propio tiempo que los átomos del C se sueldan, formando una cadena paralela a la del Mg. Estas dos cadenas se separan: la de los átomos de carbono, formando una cadena poliólica de hidrato de carbono con tantos eslabones como moléculas de clorofila hubiera en la combinación molecular de la micela del coloide, y ésta es regenerada por la cadena paralela del Mg segregada en la transformación dicha:



Esta teoría simplifica notablemente el proceso de la fotosíntesis, puesto que la considera de modo distinto que en las anteriores teorías, no admitiendo que la polimerización de los eslabones carbónicos, para llegar a la del hidrato de carbono, sea consecuencia de la descomposición del  $CO_2$ , sino que supone sea realizada de antemano en la combinación molecular constitutiva de la micela cloroflica, y de este modo prescinde de la necesidad de admitir compuestos intermediarios entre el  $CO_2$  y los hidratos de carbono. Esta teoría rechaza cuantas objeciones puedan hacerse a la de Boussingault-Baeyer, a la cual, con diversas modificaciones, vienen a referirse las demás expuestas.

## VII

Después de estas consideraciones sobre la parte teórica de la sacarogenia, hay que ocuparse de cuanto tiende al fin de la misma en relación con el desarrollo orgánico de las plantas que producen el azúcar y la forma en que acumulan azúcares e hidratos de carbono en general, para poder apreciar su influencia en la selección y mejoras del cultivo, cuyos resultados han de redundar en el desenvolvimiento económico de la explotación, avalorando cuantos trabajos y desvelos han cooperado a tan interesante asunto de la sacarogenia.

La fisiología vegetal guiará, con sus principios y leyes fundamentales, estos importantes estudios, ya que el transporte de los principios elaborados en la hoja a las diversas partes de la planta que la industria utiliza, y la acumulación en ellas de las sustancias extractibles objeto de aquella, hay que determinarlos obedeciendo a las expresadas leyes.

Según las anteriores hipótesis, desde luego en la hoja se elaboran hidratos de carbono que van complicando su molécula hasta llegar al almidón, que, como queda dicho, es el primer producto visible de la asimilación cloroflica. Sobre su formación y transporte por el organismo vegetal descansa, por lo tanto, la cuestión de la acumulación de los azúcares en la raíz de la remolacha y en el tallo de la caña.

MIGUEL ZAVALA Y LARA

Farmacéutico *s.º*,  
Ingeniero Agrícola de la I. I. E.

(Continuará.)



## ESTADO ACTUAL Y PORVENIR DE LA FITOTERAPIA

(CONCLUSIÓN)

**Composición química.**—Los progresos que cada día se van observando en el estudio de la composición química de los vegetales permiten obtener datos interesantísimos acerca de los mismos, hasta el extremo de que aun aquellos cuya composición es muy conocida, nos dan con frecuencia muchas sorpresas, como ya tiene dicho el gran farmacólogo Tchirchs.

Es indudable que el esclarecimiento de la composición química ha de ser altamente beneficioso para la Fitoterapia; médicos, farmacéuticos y veterinarios deben conocer, con más o menos intensidad, el material farmacológico que vayan a utilizar en la práctica

profesional, para poder manejarlos con conocimiento de causa. Constantemente se están publicando en las revistas profesionales trabajos relacionados con la química de los vegetales, y las consecuencias que en su día se vayan sacando de estas investigaciones han de ser muy fructíferas; unas veces se descubren los principios activos de plantas vulgares en los que no se había citado alguno; en otras, aquéllos se hacen extensivos a diferentes especies del mismo género, que podrán utilizarse también en Terapéutica; a veces se rectifican o amplían las composiciones químicas ya conocidas, y, por último, se descubren especies que por la índole de su composición pueden servir de sustitutos de otras ya clásicas en la Fitoterapia. Citaremos un puñado de ejemplos diferentes.

Tanret ha demostrado que el "cornezuelo de avena" es muy rico en ergotina bruta (1,80 en kilo por la mitad de ergotina cristalizada), siendo, a juicio del autor, interesante por este concepto; en cambio, el "cornezuelo de diss" sólo contiene 0,10 por kilo de la ergotina bruta.

La "marrubina" existe en el "Marrubun vulgare", en proporción de 0,25 por 100 (responde a la fórmula  $C^{21}H^{35}O^4$ , funde a  $154^\circ$  y puede cristalizar en el alcohol bajo dos formas diferentes, según Gordin). Esta es una planta vulgar en nuestros campos, de la familia de las Labiadas, considerada como indiferente, y, como veis, no deja de tener su principio activo. Hechos análogos se han observado con otras especies.

Vournazos obtuvo de la cinoglosa los principios que llama "cinogloseína" y "cinoglosidina"; el primero es un alcaloide obtenido en forma de pequeños cristales prismáticos, incoloros, fusibles a  $185^\circ$ ; el segundo es un polvo cristalino parduzco, fusible a  $138^\circ$ .

Otras veces las investigaciones nos ponen de manifiesto que en la composición química de determinados materiales farmacológicos hay todavía que esclarecer importantes cuestiones. Un ejemplo: Power y Salway sólo han obtenido de la zarzaparrilla, como "principio definido" que deben tenerlo todas las variedades, un glucósido, la "Sarsaponina, que va acompañado de fitosterolina; en cambio, análisis anteriores de Scults, en 1892, acusaron la presencia de la parilina (emizalina de Berzelius), emilasaponina (emilacina de Merk) y sarsaponina, los tres glucósidos por su naturaleza.

**Estabilización.**—Un progreso digno de tenerse en cuenta en la desecación de las plantas medicinales es el de la estabilización de las mismas, si bien los problemas referentes a su aplicación en los vegetales y beneficios que pueda aportar en la práctica, entendemos que todavía no están suficientemente aclarados; pero desde luego esta manipulación, a la que se someten los materiales farmacológicos, está llamada a producir fructíferas enseñanzas.

La estabilización tiene por objeto destruir en los vegetales los fermentos solubles que en ellos existen, los que así, como durante la vida, presiden las reacciones biológicas que en ellos se verifican cuando el vegetal muere; por el contrario, no sólo modifican las relaciones que existen entre sus principios activos, sino también la naturaleza de éstos.

En 1890, Bourquelot fué el primero que demostró las transformaciones que los vegetales sufrían durante la desecación, y más tarde el papel que las oxidasas desempeñaban en la alteración de las preparaciones galénicas, deduciendo, después de múltiples experiencias, que los vegetales no presentan después de secos la misma composición que en vivo, debido a que los principios activos que se aíslan después de la muerte son los resultantes de hidrataciones, oxidaciones o reducciones que experimentan durante la desecación los que el vegetal contiene en vivo.

Las investigaciones llevadas a cabo por Carles en la semilla de Cola han puesto de relieve que ésta no tiene igual composición cuando ha sido esterilizada que cuando no lo está; en el primer caso contiene cafeína, teobromina y kolatina, pero cuando no ha sido esterilizada y durante la desecación, el principio llamado kolatina, que es un tannoide cristalizado, es descompuesto por una oxidasa (kolooxidasa de Carles) que da lugar a la producción del rojo de kola insoluble. Fresco el polvo de kola, tiene un color blanco rosado, con una proporción de kolatina-cafeína, que ha llegado a ser de un 17 por 1.000, valor no alcanzado por el polvo de nuestras oficinas.

Otros ejemplos pudiéramos citar como el de la digital, valeriana, convalaria, genciana, castaño de Indias, etc., etc., en los que la estabilización es indispensable, puesto que su composición química, y, por tanto, su acción fisiológica, no es la misma, estén o no estabilizadas. Sin embargo, conviene tener en cuenta que la estabilización no debe aconsejarse en el caso de que destruya fermentos útiles al vegetal, por lo cual debe conocerse de antemano la composición de éste.

**Sustituciones.**—Las sustituciones de especias han contribuido en parte a disminuir el crédito de la Fitoterapia. Con frecuencia suele verse en el comercio este hecho, pero no siempre es punible, porque suele ocurrir en algunos casos que diversas especies de su mismo género pueden sustituir a la especie oficial, cual sucede con la "Malva vulgaris y sylvestris", raíces de "Gentiana lutea" y "Gentiana purpurea", etc.; pero esto no puede transformarse en regla general, pues sabido es que la "Coffea Humblotiana" carece de la cafeína que tienen las demás especies del género, y que entre las especies del género "Strychnos" las hay que no tienen estricnina.

Sólo un estudio detenido de cada especie, ya desde el punto de vista farmacológico o químico, podrá decirnos en cada caso particular si una determinada especie medicinal puede sustituir a otra oficial, utilizarse mezclada, o bien preferirse en la práctica para la obtención del alcaloide, como ocurre con el caso del "Hyosciamus muticus" y del "Pilocarpus Jaborandi", que se prefieren por su mayor proporción de principio activo al "H. niger" y al "P. pennatifolius". Hechos de éstos está llamado el análisis químico a ponerlos de manifiesto con gran frecuencia, y en este caso, llegará día en el que sea necesario dar beligerancia en el campo de la Terapéutica a otras especies medicinales del mismo género, que acaso hoy rechazamos, teniendo que ampliarse entonces en las Farmaco-

peas el número de las especies que se citen como productoras de materiales farmacéuticos (como ya ocurre con la genciana, en la *Farmacopea germana*), o bien las que suministren principios activos.

**Recolecciones.**—Factor que influye notablemente en la eficacia terapéutica de los vegetales es el referente a las condiciones en que se haya efectuado la recolección de las plantas medicinales. Desgraciadamente, estas recolecciones no se practican con aquel celo necesario, en la mayoría de los casos, puesto que se suelen llevar a cabo por personas no peritas; verdad es que el farmacéutico es el único capacitado para efectuarlas; pero no siempre le es posible realizarlas por sí mismo o dirigir las, por dificultades no fácilmente subsanables, pero le queda el recurso de seleccionar bien los materiales que le suministra el comercio de droguería, y el de dar las reglas necesarias para que la recolección y elección se practiquen con gran esmero.

En estas reglas se indicará para cada material no sólo la época de su vida y mes en que habrá de recolectarse, sino la parte del vegetal que se utilice, cuidados en su conservación, alteraciones naturales que puede tener el vegetal, debidas a insectos o enfermedades, etc. Estas reglas podrán darse con mayor exactitud el día en que los conocimientos de Fisiología y Farmacognosia nos faciliten datos que nos permitan saber dónde y cuándo el vegetal está en mejores condiciones para recolectarlo, esterilizándole en este momento.

**Falsificaciones.**—Las falsificaciones a que se someten los materiales farmacéuticos en el comercio, así como los productos vegetales, es otra causa que ha contribuido poderosamente al descrédito de algunos, como la butua, angostura, contrayerba, zarzaparrilla, entre los exóticos; el árnica, belladona, digital, estramonio, helecho macho, cólchico, adonis, etc., entre las indígenas, llegando en el caso de los productos a llevarse a cabo las falsificaciones con tal perfección, como ocurre con el bálsamo del Perú, que son difíciles de reconocer por el análisis. Mucho se ha escrito con relación a esta parte importantísima de la Farmacognosia, y nosotros, por razón de nuestras aficiones, hemos tenido ocasión de comprobar en nuestra práctica profesional adulteraciones y sustituciones variadas en los materiales farmacológicos indígenas que antes hemos mencionado; de aquí el que deba recomendarse la más escrupulosa revisión de estos materiales, así como la de los exóticos que vienen por la frontera.

Forzoso es confesar que las *Farmacopeas* modernas van dando importancia a los materiales farmacológicos que admiten, pues no sólo los describen minuciosamente, sino que incluyen su estructura histológica, y es más: hasta la hacen extensiva al polvo del mismo material; pero aun no queda todo dicho: con el fin de aquilatar la sabia elección de aquél, van ampliando el número de aquellos en que se valora su principio activo, y extienden su examen a la dosificación de sus cenizas, como ocurre, por ejemplo, en la *Farmacopea* de los Estados Unidos.

Los ensayos fisiológicos constituyen un progreso dentro de los

procedimientos de valoración de los materiales farmacéuticos, muy digno de tenerse en cuenta. Sabida es la dificultad que se tenía para dosificar el principio activo de ciertos materiales farmacéuticos, como el digital, estrofantó, escila, etc., por medios químicos; esta dificultad se ha subsanado, incluyendo en los códigos farmacéuticos que van a la cabeza del progreso las valoraciones fisiológicas, como lo hace la Farmacopea de los Estados Unidos al incluir las ya indicadas.

**Cultivo.**—El cultivo de las plantas medicinales, ciencia la que hoy se llama Farmacoergasia, está llamada en lo futuro a producir grandes progresos en la Fitoterapia, puesto que sus beneficios han de reflejarse de diversas formas. El cultivo no sólo aumenta el contingente de especies medicinales de que se disponga en el comercio, e impidiendo las sustituciones o falsificaciones, sino que nos evitará el ser tributarios del extranjero, y lo que es todavía más beneficioso: mejorará la naturaleza del vegetal en el sentido no sólo del aspecto, sino del aumento de sus principios activos y de la disminución de otros secundarios sin interés; por eso todas las naciones cultas se preocupan de este importante problema, cuyo estudio detenido nos apartaría en alto grado del tema que nos proponemos desarrollar. Antiguamente predominó la idea de que las especies espontáneas eran más activas que las cultivadas; pero hoy los hechos vienen demostrando lo contrario. Conocidos son los brillantes resultados obtenidos en Holanda en beneficio de las quininas cultivadas, merced a los esfuerzos de hombres tan eminentes como Junghun, Van Gorkoun, Moens, Van Leersun; pero por si estos datos no son elocuentes, añadiremos otros: Aubergier ha obtenido opios cultivados en Clermont Ferrand que tenían un 15 por 100 de morfina; la casa Comar, de París, cultivando la "*Lactuca virosa*", obtiene un lactucario más rico en principios activos que el de las plantas silvestres. En Suiza el cultivo del ruibarbo ha dado excelentes resultados; en Holanda el de la "*Mentha piperita*" ha dado un rendimiento de esencia del 0,70 al 0,95 por 100, y, por último, merced al cultivo dirigido científicamente, se ha conseguido obtener, por Morton, acónitos más ricos en principios activos que los espontáneos. Vemos, pues, por estos ejemplos cómo ha cambiado lentamente el criterio antiguo y sólo se tilda a las plantas cultivadas de su mayor coste; pero éste es compensado por la hondad del material o el mayor rendimiento en los preparados.

**Aplicaciones terapéuticas de las plantas vulgares.**—Para poder nos formar una idea de que existen plantas muy vulgares, por lo tanto, despreciadas, y cuya aplicación terapéutica no deja de tener interés, citaremos los ejemplares siguientes, que demuestran que no siempre puede hacerse caso omiso de determinadas especies:

El "*Visco cuercino*" es una planta parásita muy empleada antiguamente por Hipócrates, Dioscórides, Galeno, etc., así como por los médicos árabes, caida después completamente en el olvido y rehabilitada más tarde por Bayle, Colbach y Rivierus, que alaban sus propiedades terapéuticas en el tratamiento de la hemoptisis congestiva de la tuberculosis, etc.

La "verbena", según nos decía el Dr. Galache, es empleada en la provincia de Salamanca, por el vulgo, como un febrífugo y resolutivo excelente; en el primer caso se utiliza la sumidad florida, y en su defecto la foliácea, empleando ambas en infusión teiforme a la dosis de 15 por 100, la que se tomará durante nueve días consecutivos, mañana y tarde, a la dosis de una y media a dos onzas.

El médico militar ruso Pouch-Kine demostró ya, por el año 1903, las marcadísimas propiedades terapéuticas que posee el "Equisetum arvense", planta frecuente en nuestro país, donde se la conoce con el nombre de "cola de caballo", viviendo en los sitios húmedos; el autor la ha empleado, sin el menor efecto molesto, en forma de infusión.

La "Thuya occidentalis", arbustito frecuente en nuestros parques, no sólo es una planta ornamental, sino que su tintura alcohólica es considerada como un excelente medicamento para combatir las hemorroides externas, empleándose en este caso el extracto de la planta asociado al de hamamelis.

El "espino blanco" o "majuelo", planta comunísima en España, y muy conocida, ha sido considerado como astringente, por Garin, mientras que Huchard ha podido comprobar que la tintura o la infusión de sus flores puede utilizarse en Terapéutica como un tónico cardíaco, desprovisto de acción tóxica, a la acción de 10 gotas, tres a cinco veces al día, a condición de que la medicación se utilice durante varias semanas.

El "Senecio vulgaris" es conocido en Salamanca con el nombre de "yerba de las quemaduras", utilizándose con dicho fin en la región del Abadengo, partido de Vitigudino, en forma de cataplasmas, para lo cual la sumidad foliácea machacada se aplica sobre la quemadura, renovándola cada veinticuatro horas; el Dr. Galache, a quien se deben estos curiosos datos, decía que era tal la fe que el vulgo tenía en su virtud, que el médico y el farmacéutico no eran consultados en aquella región para dicho fin.

Según Boruttaux y Capbenberg, los extractos de la "Capsella Bursa-pastoris" tienen principios activos del grupo de la colina, así como aminas protoinógenas, del tipo de las descubiertas por Barger y Dale en el cornezuelo, y allá por el año 1921, Grimme, en vista de que en Alemania era imposible encontrar el cornezuelo y el hidrastis, recomendó se emplease en su lugar, el extracto fluido de esta planta, llamada "bolsa de pastor", comunísima en nuestro país, y que es la crucifera conocida con el nombre indicado, a la que el autor considera tan eficaz como el cornezuelo y el hidrastis citados, en las metrorragias y hemorragias pasivas, debiendo sus propiedades, según Grimme, a un ácido orgánico: el búrsico. En contra de esta opinión está la de Wasicky, que la considera como inactiva, no pudiendo sustituir al cornezuelo.

La bardana y la salicaria son un buen ejemplo de plantas a las que en estos últimos años se las concede gran importancia terapéutica.

**Sustituciones de las especies exóticas.**—La aplicación terapéutica de todas aquellas especies que, siendo indígenas y más o menos vul-

gares, pueden sustituir a las exóticas que ya se vienen empleando desde antiguo, entendemos que no debe desdesharse; es más: somos de la opinión de que su cultivo debiera ensayarse, bien en granjas de experimentación o por particulares, con el fin de tener en abundancia la primera materia. Nos referimos a aquellas plantas poco conocidas como el "Polygonum Bistorta", "Erodium cicutarium", etcétera, indígenas de nuestro país, que se han propuesto como buenos sucedáneos del hidrastis, ratania, etc., materiales farmacológicos que no debieran faltarnos en un caso de guerra.

En sustitución del "Hydrastis Canadensis", y con excelente resultado en las hemorragias uterinas, ha sido propuesto el "Erodium cicutarium", geraniácea frecuente en nuestro país, donde se le conoce con los nombres de relojes, alfileres.

Pues bien; esta planta, que entre nosotros no tiene aplicación alguna, en Holanda ha sido estudiada por Van Dongen, quien ha utilizado con buen resultado su extracto hidroalcohólico en sustitución del hidrastis, teniendo la ventaja de ser menos tóxico y más económico. No es sólo en Holanda donde esta planta se utiliza, sino que en Rusia, el médico Komorowitch indicó ya su uso hace muchos años, y si bien no estudió su composición, aseguraba, no obstante, que sus propiedades hemostáticas eran como las del tanino.

Como sucedáneo del "Hydrastis Canadensis", se ha propuesto el empleo del "Polygonum Hydropiper", planta que existe en nuestro país y conocida con el nombre de "pimienta de agua"; los aldeanos rusos la emplean como hemostático en las metrorragias. Esta planta, estudiada en Rusia por el farmacéutico Piotrowski y el profesor de Farmacología Krawkov, fué ensayada con éxito en las clínicas de Favitzki y Lebedeff, en casos de hemorragias pulmonares y gástricas, hemorroidales y uterinas. El éxito de esta planta fué de tal naturaleza, que en 1921 decía J. Mussynski que en aquel momento los médicos de Rusia y Cáucaso recetaban el extracto fluido de esta planta, a la dosis de 25 y 40 gotas, tres o cinco veces por día, habiendo abandonado el hidrastis.

La "Bistorta" no podía pasar inadvertida a los ojos de algunos prácticos, y, en efecto, L. F. Iljin, en 1905, se ocupó de su análisis con motivo de una tesis escrita en San Petersburgo, en la que el autor da cuenta de una serie de materias tánicas extraídas de este material de carácter especial, que difieren completamente del tanino ordinario, que responden a las fórmulas de  $C^{20}H^{24}O^{16}$  y  $C^{20}H^{20}O^9$ ; una de ellas es análoga a la materia tánica de la "Potentilla tormentilla", pareciéndose al tanino de las encinas, y la otra parece idéntica al tanino de la ratania. N. Waltier ha estudiado también la composición del "Polygonum bistorta", encontrando en él la composición siguiente:

Agua .....	6,3
Cenizas insolubles.....	4,35
Acido tánico total.....	18,25
Azúcares reductores.....	2,132
Gomas mucilaginosas.....	2,23
Almidón resina, celulosa, e. s. para 100.	

El autor encontró que la riqueza en tanino de este material farmacológico llega hasta el 20 por 100, aproximándose al de la ratania, que es de 18 a 21 por 100. El autor dice además que los preparados galénicos de bistorta, a los que se asocia el yodo, no desmerecen de sus análogos de la ratania.

H. Dufour, que ya había señalado las propiedades del extracto líquido de "Salicaria" para combatir las enteritis, volvió a insistir en la Real Academia de Medicina de París, en la sesión del 22 de abril de 1910, sobre la poderosa acción que esta planta tiene para combatir la diarrea de los niños de pecho, las de los adultos y las bacilares. Esta planta, llamada "Lithrum Salicaria", es frecuente en los sitios húmedos de nuestro país.

Según Tunmann, el "*Polygonum dumetorum*" está dotado de propiedades purgantes suaves, habiendo demostrado muchos médicos con sus investigaciones que es tan purgante como las hojas de sen, debiendo su actividad a la presencia de tano y antraglucósidos, sin haber podido encontrar emodina.

El "*Echinops spinosus* L.", planta de la familia de las Comuestas, tribu Ligulifloras, es desconocida en Europa como medicinal; en cambio, es frecuente en Marruecos, Argelia, Egipto, etc., donde vive en los terrenos áridos, siendo conocida con el nombre de "Terkra"; pues bien, esta especie, que no es de nuestra flora, se emplea en la Medicina veterinaria para expulsar la acción uterina de los bóvidos, a la vez que en la Medicina humana se considera como un abortivo. Utilizando el método bioquímico de Bourquelot, el autor ha podido encontrar en esta planta la existencia de un glucósido, y el alcaloide equinopsina existente en otras especies del mismo género; esta planta no es tóxica; es un buen antihemorroidal, más eficaz que el castaño de Indias y el "hamamelis", en forma de tintura hidroalcohólica que se utiliza al quinto.

**Preparaciones galénicas.**—La forma en que las preparaciones galénicas se llevan a cabo es también un dato de gran importancia, que puede influir en su efecto terapéutico. Pouchet y Chevalier nos han puesto de manifiesto que la inconstancia e inactividad de las preparaciones de valeriana se debe al modo de prepararlas, puesto que han obtenido una preparación muy activa, obteniendo un extracto de verdaderas propiedades antiespasmódicas, utilizando las raíces frescas de valeriana y operando al abrigo del aire y de la luz, sin el concurso de la luz y valiéndose de disolventes neutros; según los autores, el ácido valerianico se forma en las preparaciones de valeriana, por saponificación del borneol y oxidación del aldehído valerianico.

La maceración e infusión de la digital contiene, según Kraft, gitalina (antigua digitalina), glucósido activo sobre el corazón, y "digitalaponina" (digitonina amorfa de Schmiedeberg); la tintura y extracto contendrán además la digitoxina muy activa y la gitina inactiva; el polvo contiene, desde luego, todos los principios.

Los alcoholaturos y alcoholados debieran prepararse con el alcohol, actuando en caliente, no en frío, puesto que parece ser que en estas condiciones no destruye los fermentos de la planta, y los

preparados con el tiempo dan lugar a alteraciones en las tinturas de acónito, clavo, quina, etc.

La preparación del extracto etéreo de helecho macho es también otro ejemplo de la influencia que el método adoptado puede ejercer en la bondad del preparado galénico; en este caso concreto, deberá emplearse el éter "anhidro", que disuelve mejor la "filicina", como del mismo modo influye la presencia en la rizoma oficial de otros que contengan menos principio activo, o las condiciones en que se haya recolectado y desecado el verdadero.

¿Cómo deberán emplearse los vegetales?—Realmente ésta es una pregunta que no deja de ofrecer interés. Parece lógico que sea en el segundo estado, pero esto no ocurre más que rarísimas veces, como sucede en la preparación de los alcoholaturos, en los que se utiliza el digital, acónito, belladona, etc., o en determinados casos como en el jarabe de rábano rusticano, en que estos materiales son frescos.

El ideal sería que los vegetales, de no someterse a una estabilización, llevada a la práctica con criterio científico, se empleasen en estado fresco, que es cuando responden mejor a la composición química y actividad fisiológica que deben tener, pero entendemos que éste es un ideal que por hoy no puede realizarse; tal vez más adelante, pero en parte, si en los grandes centros de recolección de vegetales hubiese medios de obtener los preparados galénicos apropiados a las especies que se recolectasen, dirigidos, como es consiguiente, por farmacéuticos y que éstos fuesen los encargados de facilitar las preparaciones a los que no estuviesen en estas condiciones para obtenerlas; mientras esto no ocurra, los materiales se emplearán secos y la estabilización de los vegetales se utilizará cuando sea lógico.

Como resumen de todo lo expuesto, podemos decir que la Fitoterapia, lejos de caminar a una disminución de preponderancia dentro del campo de la Terapéutica, está llamada a todo lo contrario, es decir, a su renacimiento; claro es que en plazo más o menos lejano, o sea cuando se reglamenten las recolecciones, "con criterio científico", se eviten las falsificaciones, se valoren mayor número de materiales farmacológicos, se implante el cultivo de plantas medicinales y su estabilización, y, por último, se conozca mejor la composición química.

Todo esto es necesario que se lleve a la práctica en plazo el más breve posible, pues no debemos olvidar, sin que esto sirva de detrimento alguno a la Quimioterapia, que ni los principios activos de los vegetales equivalen, por su acción fisiológica, a la planta entera, ni tampoco hay la seguridad de que el compuesto químico que aislamos preexista en esta forma en el vegetal, aparte de que ya se prescindiría del empleo de la medicación natural, cuyos recursos son inagotables y poco utilizados, puesto que de las 300 ó 400.000 formas vegetales que, según el Dr. Beille, se calcula que existen en la naturaleza, apenas si unas 2.000 han merecido la atención del práctico por diversos conceptos, demostrando este dato que dicha naturaleza dista mucho de estar jubilada, como ya dijo nuestro in-

olvidable maestro el Dr. Lázaro e Ibiza, en uno de sus trabajos.

Para terminar, y como consecuencia de todo lo expuesto, permítidme, pues, que solicitemos una vez más vuestra indulgencia para llegar al término de este trabajo, y que adicionemos al mismo las adjuntas

### CONCLUSIONES

1.ª La medicación vegetal debe subsistir, no sólo atendiendo al criterio del eclecticismo en Terapéutica, sino a que la acción fisiológica del principio activo de una planta no es equivalente al que tiene ésta, puesto que su acción es mucho más compleja.

2.ª La Fitoterapia es susceptible de enriquecerse a expensas de especies vegetales indígenas, a veces vulgares, útiles por su acción, pudiendo sustituir en algún caso a las exóticas. Entre éstas el número de las medicinales es considerable, no sacándose de ellas el partido necesario.

3.ª Se procurará que la recolección de plantas medicinales no sólo se intensifique, sino que se practique con arreglo a normas establecidas de antemano, y siempre que sea posible bajo la dirección más o menos inmediata del farmacéutico.

4.ª Se evitará a todo trance las sustituciones o adulteraciones de las plantas medicinales indígenas o exóticas, para lo cual, en lo que se refiere a los materiales importados del extranjero, se examinarán a su paso por la Aduana.

5.ª El perfeccionamiento sucesivo en el estudio de la composición química de las plantas medicinales permitirá no sólo el empleo de materiales nuevos, si que también, el rectificar errores que pueda haber en las aplicaciones terapéuticas inadecuadas de algunos materiales.

6.ª El cultivo de plantas medicinales indígenas debe fomentarse como medio de aumentar el contingente de producción, mejorar la calidad de las mismas, impedir las falsificaciones, aumentar la riqueza en principios activos de las plantas y mejorar las cualidades de las preparaciones galénicas.

7.ª Las valoraciones fisiológicas de ciertos materiales farmacéuticos como el digital, estrofantó, cáñamo, indico, escila, que presentan dificultades a la dosificación de su principio activo, por los procedimientos químicos, constituye un progreso dentro de los medios habituales de que se disponía en análisis para medir su actividad.

8.ª La estabilización de plantas medicinales está llamada a prestar buenos servicios en el caso de que destruya los fermentos que durante los procedimientos de desecación ordinarios alteren la composición química de aquéllas; a su vez la desecación por los métodos ordinarios cuando sea indispensable practicarla, deberá vigilarse con cuidado, en vista de que no todas las plantas pueden someterse durante la desecación al mismo criterio, y de que las transformaciones a que puede dar origen la mala desecación son interesantes.

Dr. Joaquín Más y Guindal.

Farmacéutico mayor.

## Servicios farmacéuticos de campaña

El inspector farmacéutico del Ejército francés M. A. A. Gautier publica en el número de noviembre último de los "Archives de Médecine et de Pharmacie Militaires" un interesantísimo artículo que titula "Les pharmaciens militaires au Maroc".

Empieza el trabajo recordando el brillante papel que siempre habían desempeñado los farmacéuticos militares, para llegar a demostrar que la tradición no se ha perdido, y que ahora, como antes, han logrado excederse en el cumplimiento del deber.

En 7 de agosto de 1907 desembarca en Casablanca el primer farmacéutico militar con la ambulancia divisionaria del Cuerpo expedicionario (general Drude). La ciudad está abandonada, pues el bombardeo del "Galilée" alejó a los indígenas, no sin que antes hubieran realizado actos de pillaje, incendios, asesinatos, etc.

En una casa árabe se instala la ambulancia, y una pequeña habitación mal alumbrada fué puesta a disposición del farmacéutico, y en ella desplegó los elementos de que disponía reglamentariamente y con los que tuvo que responder durante tres semanas a todas las necesidades del servicio.

El 2 de septiembre, y en el transporte "Nive", llega un Hospital de campaña con su farmacéutico. La dotación reglamentaria de medicamentos es apenas suficiente para cubrir las necesidades del Hospital durante unos días, no pudiendo por ello hacerse el repuesto de los Cuerpos; por fortuna, muy pronto empezaron a llegar los primeros envíos destinados a constituir la farmacia de reserva, creada por disposición ministerial en 29 de agosto (1).

Se instaló el Hospital de campaña en una casa del barrio indígena; una habitación espaciosa, con gran puerta y dos ventanas, le fué dada al farmacéutico para que con sus solos medios proce-

---

(1) Esta farmacia de reserva es similar a nuestros Depósitos de medicamentos de Melilla, Ceuta y Larache, creados en 1921, gracias al conocimiento de los servicios y a la activa gestión del subinspector farmacéutico Sr. Gómez Díaz, que, nombrado inspector de los Servicios farmacéuticos en campaña, logró de la Superioridad su creación. Han sido tan notables los servicios prestados por estas dependencias, que gracias a ellos se ha podido vencer la situación sanitaria de últimos de 1924, por las grandes existencias de medicamentos, desinfectantes y cura que tenían a cargo y en perfecto estado de conservación. Es curioso hacer notar que Francia necesitó veintidós días para decretar la creación de este servicio, mientras aquí se tardó doce años. Allí perdura; aquí se les ha quitado el personal que en comisión al ser creados se les asignó.—(N. del T.)

diera a instalar su dependencia. Como el servicio de ingenieros no disponía aún del material necesario, fué preciso echar mano de puertas que se habían salvado del incendio para que sirvieran de mesas; dos baúles-maletas arreglados y colocados de pie sirvieron como armarios de venenos, el uno, y de productos de valor el otro; con hojas de ventanas y restos de persianas se hicieron algunos estantes, y en estas condiciones, por más de cuatro meses hubo de hacerse el servicio. La tisanería, muy importante desde el primer momento por carecerse de agua potable y tener que hervir la que se dedicaba a la bebida en el Hospital, fué instalada en otra habitación; dos hogares hechos de adobe y dos depósitos de 100 litros en ella colocados permitieron preparar la infusión de té ligera para bebida y el café a los enfermos.

Fueron creciendo las necesidades a medida que el ejército de operaciones iba aumentando hasta llegar a la cifra de 35.000 hombres, y terminadas las operaciones principales, los servicios farmacéuticos que como definitivos quedaron en Marruecos al reducirse el ejército, fueron: Farmacia de reserva y las de los Hospitales de Casablanca, Marrakés, Rabat, Mequinez, Fez, Taza y Oudjda.

Primero Orán y luego Marsella eran los puntos de aprovisionamiento del ejército en todos sus aspectos, aprovisionamiento que no podía ser regular porque frecuentemente el estado del mar impedía los desembarcos, teniendo necesidad de esperar varios días para conseguirlo, y aun algunas veces volver al punto de partida con la carga (1).

A pesar de todo, puede decirse que gracias a las iniciativas de los farmacéuticos no faltaron medicamentos al ejército de operaciones. Así, con la ayuda de elementos tomados en el país, el farmacéutico de Fez logró obtener sulfato sódico, tan preciso para los disintéricos; en 1908, en la farmacia de reserva se utilizó una heladora (Carré) como máquina para obtener el vacío, y de este modo poder preparar cuantos inyectables fueron precisos, cuando

---

(1) Estos incidentes, muy frecuentes en la costa africana, obligan a mantener los Depósitos en toda su eficiencia. Ordenada la quinización en octubre del 21, en Málaga se embarcó la cantidad importante de quinina que para el territorio de Larache se había pedido; el barco, haciendo sus escalas, llegó frente a Larache, cuya barra no pudo franquear; capeo el temporal, esperando soltar la carga; mas como no amainara, hubo de seguir el viaje a Canarias, puertos de Las Palmas, Santa Cruz y La Palma; regresó, y a su paso por Larache no pudo tampoco en este intento realizar su misión; nuevas escalas, llegada a Málaga y transbordo de la carga a otro vapor, que por fin logró echar a tierra la quinina, y se habían pasado más de cuarenta días. No faltó quinina porque Ceuta y Melilla fueron en su auxilio. De haber estado entorpecidas las comunicaciones entre Ceuta y Larache por tierra, la quinización no hubiera podido hacerse.—(N. del T.)

aun esta nueva forma farmacéutica era poco empleada en la metrópoli.

Fue penosa alguna vez la situación en existencias de alguna farmacia, por lo pesados de los transportes por tierra (camellos), pues esta lentitud en los portadores contrastaba con la movilidad de las tropas que operaban.

De todo triunfaron los farmacéuticos franceses en este especial aspecto de su profesión, pero fueron aún mucho más importantes sus trabajos en el sentido higiénico general de las tropas.

En la farmacia de reserva se instaló (1907) un laboratorio químico, y a medida que se iban creando las de Hospitales se las dotaba del material necesario de análisis. Los primeros trabajos fueron encaminados a resolver el difícil problema de las aguas. Casablanca usaba las de pozos y cisternas, y una canalización defectuosa alimentaba a algunas fuentes, pero este agua escasa era apenas potable 80-90° hidrotimétricos; por esta razón las tropas desembarcadas bebieron agua destilada suministrada por un aparato montado por la Marina.

Ya en 1908 la farmacia de reserva señala al Mando los manantiales de Titmélil; éstos, canalizados por el servicio de Ingenieros, llenan hoy las necesidades de Casablanca, y por proceder de capa profunda son sus aguas bastante buenas, 18-20° hidrotimétricos.

Mas no fue sólo esta importante misión lo que ocupó a los farmacéuticos; sus trabajos hubieron de orientarse en el sentido de evitar los fraudes, tanto en los géneros alimenticios que el país proporcionaba, como en toda clase de materiales necesarios a los diferentes servicios del ejército de operaciones.

Leches con el 75 por 100 de agua; vinos "picados" que, adicionados de agua y materia colorante destinada a corregir la acidez, eran puestos a la venta; licores cuyo azúcar estaba sustituido por sacarina; mantecas margarizadas, fueron delatadas por los análisis.

Los servicios de Ingenieros y de Intendencia remitían constantemente a los laboratorios materiales de construcción y de todas clases adquiridos en las plazas.

Restaurado el crédito de la javelización, este procedimiento fue empleado constantemente para la esterilización de las aguas, siempre bajo la autoridad del farmacéutico. Con la dosis de 3 a 6 décimas de miligramo de cloro por litro de agua se logró la desaparición del "coli" en las de Casablanca, que llegaron a acusar más de 400 por c. c.

En la peste de 1909 la farmacia de reserva da la fórmula de una mezcla insecticida para encalar, compuesta de lechada de cal y sulfato de cobre, o cloruro de cal, que dió excelentes resultados; posteriormente, en la epidemia más importante de 1912, otro farmacéutico, después de serios trabajos de laboratorio, dió la fórmula

del polvo de pelitre nicotizado al 1/20 para la destrucción de las pulgas, y otra compuesta de jabón negro, cresyl, naftalina y petróleo para el lavado de tablas de camas y destrucción de huevos y larvas de insectos.

Contribuyeron también al progreso de la colonización y al desenvolvimiento económico del país, ejerciendo sus actividades en otros aspectos científicos.

Por orden del Mando la farmacia de reserva practica el estudio de las tierras arables de la Chaouia, que reveló el secreto de su extrema fertilidad, debido a la gran cantidad de humus y a la presencia abundante, sobre todo al Sudoeste, de ácido fosfórico. La explotación de los fosfatos constituye hoy una riqueza del Protectorado (1).

Otro farmacéutico estudió la flora de la región, catalogando más de 500 especies. Otro hizo la fauna de los invertebrados. Más de cuarenta muestras de minerales recogidos por el farmacéutico de Marrakés permitieron conocer la riqueza mineralógica de la comarca, mostrando que abundaban la azurita, malaquita, y que la galena argentífera se halla en distintos lugares. En Mogador se encuentran vastas forestas de un árbol siempre verde muy parecido al olivo (*Argania sideroxylo*, *sapotácea*), cuyo fruto, parecido a una gruesa aceituna, contiene en su núcleo un aceite muy apreciado por los indígenas; este aceite, hasta ahora desconocido en Francia, ha sido estudiado por los farmacéuticos militares y se le denomina aceite de argán.

En 1909 se comisiona a otro farmacéutico para que haga el estudio de los productos naturales que pueden ser aplicados a la industria y a la materia médica, y en este aspecto ha experimentado sobre la esencia y brea de cedro del Atlas, y sus trabajos hacen esperar que estos productos puedan reemplazar ventajosamente en sus aplicaciones terapéuticas a la esencia de sándalo y al aceite de cade de precio más elevado.

La organización del servicio geológico en el Instituto científico cherifiano es debida a un farmacéutico, el que después de distintos trabajos en el territorio, que dieron por resultado, entre otros, la Memoria geológica del alto Atlas, colabora actualmente en el estudio del mapa geológico detallado de Marruecos.

En los servicios administrativos del Protectorado también contribuyen con sus trabajos; los de Rabat y de Oudjda están encargados de los análisis que necesita el servicio de Aduanas, y estos laboratorios, más los de Fez, Mequinez y Marrakés, están al servicio

(1) En la Prensa francesa de hace unos días hemos leído que la exportación de fosfatos de Casablanca—que así los denomina—ha ascendido en el año de 1924 a 500,000 toneladas.—(N. del T.)

de la represión de fraudes y falsificaciones de alimentos y productos agrícolas.

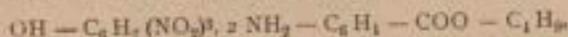
Tales son, en síntesis, los servicios prestados por nuestros compañeros franceses en su zona de Protectorado, y ello debe enseñar a todos que, sin perder de vista su primordial deber—preparación de medicamentos que necesiten los enfermos—, el farmacéutico tiene, por su cultura y conocimientos, otros muchos deberes a que atender cuando su capacidad es puesta a prueba por quien pueda y sepa hacerlo.

A. Velázquez Amézaga,

Farmacéutico mayor.

## EL PICRATO DE BUTESINA

Este cuerpo, que químicamente es el picrato del p-aminobenzoato de butilo, y cuya fórmula es la siguiente:



ha sido introducido en la terapéutica como tipo de medicamento anestésico y antiséptico simultáneamente, habiéndose aprovechado para su preparación, de una parte, el poder antiséptico del trinitrofenol, ya de antiguo conocido, y de otra la propiedad que tiene este cuerpo de combinarse a los compuestos básicos formando sales, por cuyas propiedades se pensó en combinarlo con un anestésico, el p-aminobenzoato de butilo, cuerpo que, por razones de brevedad, según dice Floyd K. Thayer (1), se le ha llamado butesina.

**Preparación.**—El picrato de butesina puede ser preparado o bien mezclando dos soluciones bencénicas ligeramente calentadas, conteniendo la una dos moléculas de butesina y la otra una molécula de trinitrofenol, dejando en reposo el conjunto durante algunas horas y separando el precipitado formado por filtración, o bien mezclando una solución acuosa de clorhidrato de butesina (preparada en el momento por adición a la base del ClH) con otra también acuosa de ácido pícrico, o mejor, y es el método preferible, mezclando una solución alcohólica de butesina con otra acuosa de trinitrofenol, agitando vigorosamente la mezcla reaccional, separando por centrifugación el precipitado floconoso resultante y lavándolo después con agua cuidadosamente.

El producto resultante por cualquiera de los métodos precedentes es amarillo, sólido, amorfo o cristalino, según se haya empleado el agua o el benceno en su preparación; funde de 109 a 110°, es inodoro y de sabor ligeramente amargo.

(1) *American Journal of Pharmacy*, enero, 1925.

Es soluble en agua en la proporción de 1 en 2.000, en aceite de algodón al 1 por 100, siendo fácilmente soluble en los disolventes orgánicos, tales como alcohol y éter.

Este cuerpo, sintetizado con el fin de obtener acción anestésica y antiséptica en el mismo compuesto químico, ha sido sometido no solamente al control farmacológico, sino al examen bacteriológico también.

Como medio de comprobar su acción anestésica, y al mismo tiempo si produce alguna irritación, el ojo de un conejo es sumergido por un minuto en una solución acuosa al 1 por 2.000 de picrato de butesina, observándose que inmediatamente después de la mutilación puede tocarse con la punta de un lápiz la córnea, sin que el conejo muestre el más ligero signo de contracción. La duración de la anestesia es de quince a veinte minutos, no produciendo irritación apreciable.

Cultivos puros de estreptococos y estafilococos aislados de una quemadura fueron sometidos a la acción de una solución acuosa de este cuerpo; al 1 por 2.000 el estreptococcus aureus fué matado en cinco minutos, y al 1 por 2.500 el estreptococcus piogenus en quince minutos.

La primera aplicación del picrato de butesina, como remedio terapéutico, es usarlo en el tratamiento de las quemaduras, bajo forma de pomadas, soluciones oleosas o en pulverizaciones.

Dr. Antonio Moyano.

Farmacéutico mayor.

## Orientaciones nacionales

### Los servicios farmacéuticos en los institutos armados

Adriano Panadero, distinguido farmacéutico del Ejército, mi antiguo y querido amigo y condiscípulo de la Facultad de Madrid, ha realizado un buen servicio a España.

Al dar a conocer, después de la gran guerra (1914-1918) (1), el formidable esfuerzo que nuestros compañeros de profesión tuvieron que realizar en la gran guerra (en Alemania), como dice muy acertadamente el BOLETIN DE FARMACIA MILITAR (2), se han

(1) "Die Deutschen Militärapotheke im Weltkriege" (Dr. G. Devin).—"Los farmacéuticos militares alemanes en la guerra mundial". Traducción del doctor Adriano Panadero Marugán, farmacéutico primero del Ejército. Publicado en el BOLETIN DE FARMACIA MILITAR. (Enero de 1924 a enero de 1925.)

(2) Febrero 1925: "Servicios farmacéuticos de campaña", A. Velázquez Amézaga.

hecho patentes las deficiencias observadas en un ejército que, como el alemán, era considerado como modelo de organización.

La labor llevada a cabo durante su permanencia en Francia fué dada a conocer por el Dr. Antonio Moyano, cuyo nombre es sobradamente conocido en el Ejército, para que necesite elogio alguno de mi modesta pluma.

Su interesante trabajo sobre la labor de nuestros distinguidos compañeros del Ejército francés (1) pone bien a las claras el papel tan importantísimo que realizaron en Francia durante la guerra.

Labor basada en los prestigios de nuestro título, patentizada ostensiblemente en el I Congreso Internacional de Medicina y Farmacia militares, en el que pudimos darnos cuenta también del formidable esfuerzo llevado a cabo por los farmacéuticos belgas durante la gran guerra.

Nuestros compañeros italianos nos hicieron ver (2) la admirable orientación de su organización farmacéutica militar, cuyo Cuerpo data su constitución de fecha bien reciente: la de la guerra europea.

Y creyendo un deber profesional difundir el prestigio que se reconoce al farmacéutico en las organizaciones militares modernas de los principales Ejércitos y Marinas de Europa, dimos a conocer someramente en las columnas de la Prensa diaria las orientaciones actuales de la Farmacia Militar (3) expuestas con todo género de detalles en dos Memorias oficiales presentadas al Ministerio de Marina (4).

España, en un período de transición y reorganización de todos sus organismos, puede sacar indudablemente datos preciosos para la orientación de los servicios farmacéuticos en los institutos armados hacia su máxima eficacia.

Con la plena convicción de que el deber, en forma de imperativo categórico, nos obliga a procurar que los servicios que se nos tiene encomendados rindan su máxima eficacia; con tan varios elementos de juicio como los aportados en todos los trabajos mencionados, llegamos a la conclusión de lo provechosa y precisa que era una transformación de los servicios farmacéuticos en la Armada.

Pensando en el bien del servicio, y teniendo en cuenta que nuestra Marina obtendría del farmacéutico un mayor rendimiento al confiarle misión parecida a la que realizan nuestros compañeros de profesión de la Marina de guerra francesa (5), llevamos tales orien-

(1) Dr. Antonio Moyano: "El servicio farmacéutico del Ejército francés durante la guerra 1914-1918".

(2) Con motivo del II Congreso de Medicina y Farmacia Militar, celebrado en Roma el año 1923.

(3) "El Sol". Hoja de "Biología y Medicina", 15-2-1923, Madrid.

(4) En 1921 y 1923, por conducto oficial.

(5) Expuesta con todo detalle por nosotros en Memoria elevada a la Superioridad en 1923 (trabajo citado anteriormente).

taciones al II Congreso Nacional de Ciencias Médicas de Sevilla, en una modesta nota (1), complemento de la cual fué otro trabajo presentado por vía oficial (2), convencidos de los beneficios que nuestra querida Patria ha de obtener al acoplar a nuestros servicios las nuevas orientaciones de la Farmacia Militar en el extranjero.

Pero queremos hacer una afirmación, que viene a ser, por decirlo así, la piedra angular para el reconocimiento de nuestra personalidad científica en los organismos militares, y, como consecuencia obligada, la orientación de nuestras actividades, según el mayor rendimiento para la economía nacional. A este objeto copiaremos lo que para otro lugar escribíamos (3):

“El engrandecimiento nacional solamente se consigue con una compenetración mutua de ideales y una eficaz ayuda de unos organismos a otros, con dejación absoluta del espíritu de cuerpo, tan pernicioso a veces para un franco y rápido desenvolvimiento de las energías y aptitudes profesionales.”

Con este espíritu llevamos al Congreso de Sevilla nuestra modesta nota, y pensando en el engrandecimiento de nuestra querida Patria escribimos estas líneas.

Lástima grande que por la abstención casi completa de la clase farmacéutica a las deliberaciones de dicho Congreso no se llevaran al mismo temas tan importantes como los que oficiosamente conocimos desde mucho antes de celebrarse tan importante reunión científica.

Dicha abstención hizo que en la Sección militar no pudieran ser discutidas las notas presentadas por nosotros, y que pasaron sin modificación a la Secretaría del Congreso para su publicación en las actas del mismo. De una de ellas, que afectaba a la totalidad del sector militar (Ejército y Marina), se votó por unanimidad la conclusión siguiente propuesta en ella:

Dice así:

“Dada la amplitud de conocimientos para los que nos capacita nuestro título profesional, los farmacéuticos militares, con la mirada puesta en el porvenir de nuestra querida Patria, anhelan y hacen votos fervientes por que España pueda incorporar en el más breve plazo posible a sus organizaciones militares las normas seguidas por los demás países, en lo que al cometido a realizar le es peculiar y de exclusiva y reconocida competencia del farmacéutico.”

Y convencido plenamente de que la existencia de los servicios

(1) Los servicios farmacéuticos en la Armada, teniendo en cuenta los que ya funcionan en España en Sanidad Militar, y vistas las nuevas orientaciones de la Farmacia Militar en el extranjero. Sección XV, Farmacia Militar y Naval, octubre 1924.

(2) “Orientación de los servicios farmacéuticos hacia su máxima eficacia”. Año 1924.

(3) Nota ya citada, presentada al Congreso de Sevilla, 1924.

farmacéuticos en la Armada ha de ir necesariamente ligada a obtener de ellos su máximo rendimiento, con una fe inquebrantable en los sólidos prestigios de nuestro título, pusimos todo nuestro corazón y nuestra voluntad a contribución de su reorganización, con la mirada puesta en el interés supremo de la Patria.

Creimos que éste era nuestro deber, y lo cumplimos sin titubeos ni vacilaciones.

¿Quiere esto decir que sea tal organización (1) la más conveniente a los intereses nacionales? En modo alguno haremos tal afirmación.

Fieles a nuestro modo de pensar, transcribiremos de una de nuestras notas lo siguiente:

"Ahora bien; la amplitud que podría darse a los servicios farmacéuticos en la Armada podría ser mayor aún, pues si se tiene en cuenta la introducción en la guerra moderna de nuevos elementos destructores, gases asfixiantes, líquidos quemantes, etc., etc., la instalación de un laboratorio de investigaciones de estos elementos sería conveniente en extremo. Y si se tiene en cuenta que el papel de un ejército y una marina, para que rindan su máxima eficacia, ha de abarcar la movilización industrial y, a ser posible, la explotación de determinados productos para su abastecimiento (2).

"Para ello se precisa, en primer lugar, la creación de la Inspección farmacéutica militar, de industrias existentes (3) y de aquellas que sea posible su inmediata implantación."

(1) De la que no trataremos, pues aparecerán íntegras nuestras notas en las actas del Congreso Nacional de Ciencias Médicas de Sevilla.

(2) Aquí es de justicia citar el notabilísimo trabajo "La industria químico-farmacéutica con anterioridad a la guerra europea, y las enseñanzas que se han desprendido de esta especialización con motivo de ella". Trabajo premiado en el concurso de temas militares (Real orden de 19 de junio de 1920, "Diario Oficial del Ministerio de la Guerra" número 136).

Los autores del mismo, Sres. Peña Guerau, Benito Campomar, Roldán Guerrero y Martínez Castillo, farmacéuticos todos del Ejército, honran a éste constantemente trabajando de modo asiduo e infatigable por su prestigio.

¡Ojalá sirva tan luminoso trabajo para contribuir a que se reconozca el prestigio que en justicia merecen los farmacéuticos militares de España!

Si España aprovecha las enseñanzas aportadas en el mismo, obtendrá seguramente el beneficio que las demás naciones, cuya salvaguardia, confiada a sus institutos armados, lo es a satisfacción del pueblo, por hallarse orientadas sus instituciones todas hacia su máxima eficacia, contribuyendo ello al engrandecimiento nacional, marcado por un rápido florecimiento comercial, industrial, científico, literario, etc., etc.

(3) Que en Italia realizan los farmacéuticos militares. Miguel Campoy Irigoyen: II Congreso Internacional de Medicina y Farmacia militares, celebrado en Roma, página 17 ("Funciones especiales del farmacéutico en Italia").

Ya en el II Congreso Internacional de Medicina y Farmacia militares, de Roma, nos mostramos partidarios de esta idea, antes de conocer la organización farmacéutica militar italiana.

Al tratar del tema (puesto a discusión en dicho Congreso) "Los laboratorios de Química en los ejércitos: su papel y sus métodos", decíamos en una nota por nosotros presentada (1):

"Desde luego puede afirmarse que para que una campaña dé el máximo de rendimiento se precisa una completa movilización industrial del país en guerra."

Para ello se precisa la inspección químico-farmacéutica militar de las industrias civiles.

Y seguiremos transcribiendo:

"Todo esto, suponiendo que sea conveniente la existencia de dos organismos farmacéuticos militares (el del Ejército y el de la Marina), cuya misión en gran parte viene a ser idéntica (2).

"Quizá sería altamente conveniente para los intereses nacionales que en un solo organismo se acoplasen los servicios farmacéuticos, y á éste darle el impulso técnico para el que se halla sobradamente capacitado, siguiendo las orientaciones del extranjero.

"Y si algún día no lejano creemos se da al organismo farmacéutico la esfera amplia de acción para que le capacita su título profesional, con la creación de laboratorios de gases, inspección química de productos industriales y viveres, implantación de industrias de inmediata aplicación al Ejército y la Marina, etc., etc., nuestra Patria recibirá el beneficio, como acontece en el extranjero, y especialmente en Francia, cuyo organismo farmacéutico, en su Marina de guerra, sirve de consultor para todas las cuestiones en su relación con la Química que pueden tener aplicación en la Marina."

Conforme en un todo con lo que dice el BOLETIN DE FARMACIA MILITAR, repetiremos lo que dijimos en el Congreso Nacional de Ciencias Médicas de Sevilla, en la Sección de Intereses profesionales (3):

---

(1) Tema V, II Congreso Internacional de Medicina y Farmacia militares, Roma.

Leopoldo López Pérez: "Los laboratorios de Química en los ejércitos: su papel y sus métodos", publicado en el "Boletín de Medicina Naval", que apareciera en francés y español en las actas del Congreso.

(2) Naturalmente que lo dicho es un criterio personalísimo nuestro; pues no nos hallamos habituados, al redactar nuestros escritos, a tener otro consultor que nuestra propia conciencia, y lo que ella nos dicta lo traza nuestra pluma.

Lo contrario sería pensar con cerebro ajeno, y para esto no valdría la pena parar mientes en problema alguno, por importante que fuese, para el engrandecimiento y bienestar de nuestra querida Patria.

(3) "La competencia del título profesional y el intrusismo científico", L. López Pérez. Sección XIV, "Intereses profesionales". Congreso de Sevilla, octubre 1924.

“Del farmacéutico, capacitado por su título profesional para las enseñanzas de la Química y sus aplicaciones, se obtendrá el máximo de rendimiento si se le confía misión idéntica o similar a la que desarrollan los farmacéuticos en Francia y Bélgica, en su relación con los problemas militares, sinónimos de problemas nacionales; pues confiada a los institutos armados la salvaguardia de los intereses de una nación, ¿cómo podrá florecer en ella su industria y su comercio, sino haciendo respetar su independencia?”

Y terminaremos estas líneas augurando una era de bienestar para España, en cuyos designios tenemos fe absoluta. ¿Cómo ha de ser posible que nuestra Patria se sustraiga de las corrientes que marcan las normas del engrandecimiento en los diferentes países civilizados?

Seguramente en plazo no lejano nuestras organizaciones militares incorporarán a ellas lo que en naciones tan adelantadas como Francia, Alemania, Italia, Bélgica, etc., han considerado como consustancial a la defensa de su integridad territorial, y, como consecuencia inmediata, a su expansión industrial, comercial, científica, etcétera, tan íntimamente ligadas a su engrandecimiento nacional.

**Dr. Leopoldo López Pérez.**

Farmacéutico mayor de la Armada.



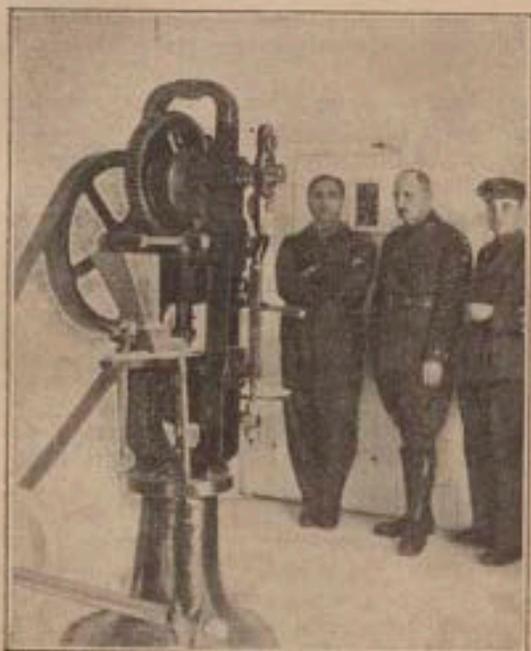
## Una visita al Depósito de medicamentos de Ceuta

Hemos visitado recientemente este importante establecimiento, que, como sus iguales de Melilla y Larache, tan eficazmente viene cumpliendo su misión de suministrar al ejército de África los múltiples elementos sanitarios de índole farmacéutica que la Medicina y la Higiene exigen.

Desde su creación en 1921, en las diversas etapas de la campaña, principalmente en la del año último, este Centro ha abastecido a las farmacias de su zona (que surten directamente a los Cuerpos combatientes y sirven a los hospitales) de cuanto han precisado: medicamentos, sueros, desinfectantes, materiales de cura, inyectables y comprimidos diversos, sobre todo los de sales de quinina, que en grandes cantidades demanda la medicación preventiva antipalúdica.

Y hace más meritorio el esfuerzo realizado por el personal de este Depósito desde la creación del mismo la carencia de local adecuado, que por múltiples dificultades, debidas principalmente a la escasez de edificios militares disponibles dentro de la plaza, no ha podido obtener hasta hace muy poco.

Actualmente, por efecto de las activas gestiones y feliz iniciativa del distinguido subinspector farmacéutico de segunda (ya ascendido) D. Casimiro Escala de León, que ha dirigido el establecimiento, y que ha encontrado decidido apoyo en un general de tan relevantes méritos como el Excmo. Sr. D. Mario Muslera, se le han concedido nuevos pabellones, que facilitarán mucho el almacenaje y acarreo de la gran cantidad de material que recibe y expide, y permitirá disponer de mayor espacio en las secciones de empaquetado y conservación de los materiales de cura. A todos los pabellones se ha dotado abun-



dantemente de agua y luz eléctrica, y se les ha puesto en comunicación telefónica con la Farmacia central.

Pero la más importante mejora de este Depósito la constituye el haberse habilitado el antiguo pabellón de desinfectantes de la carretera de San Amaro para laboratorio y almacén de tabletes.

Esta nueva instalación, de todo punto necesaria, se ha hecho bajo las inmediatas indicaciones del farmacéutico primero D. Celso Revert, para cuya laboriosidad, celo e interés por el Servicio todos los encomios serían pocos.

Visitamos las distintas dependencias del edificio: el laboratorio, donde se pulverizan y mezclan las primeras sustancias en grandes

artesas de hierro esmaltado; el secadero, donde se priva a las mezclas de la excesiva humedad que les incorporan los excipientes (el mecanismo es ingenioso y sencillo; dos ventiladores producen una fuerte corriente vertical de aire, de abajo arriba; éste se calienta por contacto con unas resistencias eléctricas, y atraviesa después una columna de bandejas de tela metálica que contienen la masa); a continuación está el departamento de comprimir, con una excelente máquina Metzger, movida eléctricamente, capaz de elaborar de 15 a 20 kilos de pastillas por hora, según el peso de las mismas. Comple-



ten la instalación los almacenes de primeras materias y elaborados.

Quedamos muy complacidos de nuestra visita y de las atenciones de los dignos jefe y oficial citados, que, con nuestro estimado compañero D. Clemente Botet, nos acogieron solícitamente, llevando su amabilidad hasta "posar" para algunas fotografías que obtuvimos para nuestro archivo, y de las cuales ofrecemos dos a nuestros lectores.

Sirvan estas líneas para demostrar nuestro agradecimiento a aquellos y para satisfacción de todos nuestros compañeros, a quienes han de complacer estas mejoras, como todo lo que tienda a dotar debidamente nuestros Servicios.

C.

Real Colegio de Farmacéuticos de Madrid

Certamen científico escolar conmemorativo del CLXXXVIII aniversario  
de su fundación

Esta Real Corporación abre un concurso de trabajos científicos entre los alumnos de la Facultad de Farmacia de las Universidades del Reino, para el que concede un premio de 100 pesetas y diploma de mérito a cada una de las mejores Memorias que se presenten a cada uno de los siguientes temas, correspondientes a cada uno de los cuatro cursos del periodo de la licenciatura:

Curso 1.º—Tema: "Relación entre las constantes físicas y la composición química de las sustancias".

Curso 2.º—Tema: "Estudio crítico de las persales, aplicación en Farmacia".

Curso 3.º—Tema: "Estudio de los materiales farmacéuticos vegetales que contienen oximetilanttraquinona".

Curso 4.º—Tema: "Método de microanálisis".

BASES

1.º Podrán concurrir todos los alumnos de las Facultades de Farmacia que estén matriculados en el presente curso, y en el periodo de licenciatura, que tengan aprobada la asignatura a que corresponde cada tema al terminar el plazo del concurso; entendiéndose que los de segundo año pueden presentar trabajos a los temas 1.º y 2.º; los de tercero, al 1.º, 2.º y 3.º, y los de cuarto, a los cuatro.

2.º Persiguiendo el Real Colegio estimular la aplicación del alumno en el estudio de las asignaturas, serán tenidas como condiciones preferentes a la extensión y profundidad las que se basen en el trabajo, en las observaciones personales y los juicios propios, fruto del estudio y la reflexión, cuando no de la experiencia adquirida en el laboratorio, considerando como no presentados los trabajos que sean copias más o menos ordenadas de libros de texto y de consulta.

3.º Los trabajos vendrán escritos en cuartillas españolas o folios numerados, por una sola cara, a ser posible a máquina, encuadernados en forma que no se puedan separar las hojas.

4.º Cada Memoria será distinguida con un lema que no tenga más de una palabra, acompañada de un sobre en el que, con el mismo lema, se encierre el nombre y domicilio del autor, el cual para recibir el premio tendrá que justificar su calidad de estudiante y es-

tar dentro de las condiciones señaladas, sin las cuales no le será entregado el premio.

5.º Los trabajos se remitirán al presidente del Real Colegio (Santa Clara, núm. 4) hasta el 30 de septiembre inclusive, en cuya fecha se cierra el plazo de admisión.

Los premios no se declararán desiertos.

6.º Un Jurado idóneo juzgará las Memorias, y otorgará el premio a la que, a su juicio, lo merezca por su valor absoluto, o a la mejor de las presentadas.

7.º La recompensa se entregará, cumplidas todas las formalidades, en la solemne sesión de aniversario, del 21 de noviembre del corriente año.



## MISCELANEA CIENTIFICA

**Emulsión de mentol.**—Todos sabemos lo difícil que es conseguir en las preparaciones destinadas a uso interno que contienen mentol, que éste sea distribuido homogéneamente en las mismas, quedando después de cierto tiempo en forma de gotas oleosas en la superficie del líquido. La fórmula siguiente, inserta en el "Pharmazeutische Zentral" de noviembre de 1924, tiende a obviar este inconveniente:

Mentol de 0,03 a.....	00,5 gramos.
Tintura de quilaya.....	5 —
Glicerina .....	10 —
Agua, c. s. para obtener 125 c. c.	

C. B. del C.



**Aceite yodoformado.**—También es frecuentemente prescrito en Francia este medicamento magistral, cuya composición es:

Yodoformo. ....	4 gramos.
Creosota. ....	4 —
Éter. ....	25 —
Aceite de olivas.....	75 —

Disuélvase el yodoformo en el aceite por agitación con varilla de cristal en una cápsula a un calor suave. Después de frío, se añade la mezcla de creosota y éter. Este modo de proceder produce una solución de color amarillo de oro, mientras que si la creosota y el yodoformo son disueltos en el éter y esta solución es agregada al aceite, el producto resulta de un color más o menos oscuro, dependiendo del tiempo empleado en disolver el yodoformo y de la acción que la luz ejerce poniendo en libertad algo, aunque pequeñísima cantidad, de yodo.—C. B. del C.

## REVISTA DE REVISTAS

Sobre la separación del constituyente activo del aceite de hígado de bacalao y sobre sus propiedades, por M.M. K. Takahashi y K. Kawakami. ("Journal de Pharmacie et Chimie", 16 enero 1925.)—Los autores han ensayado de aislar la vitamina A (factor liposoluble) del aceite de hígado de bacalao, y han conseguido obtenerla casi pura en un estado semicristalino.

Se saponifican 1.000 gramos de aceite de hígado de bacalao, calentando durante media hora a +80-90° con dos litros de alcohol conteniendo 20 por 100 de potasa. Se añaden dos litros de solución alcohólica de cloruro de calcio al 28 por 100 gradualmente, enfriando y agitando durante una hora. Después de la separación del jabón de calcio y del cloruro potásico, se satura la solución con gas carbónico, se destila por debajo de 60° bajo presión reducida y se extrae el residuo con éter o petróleo ligero. El licor etéreo es tratado por el ClH diluido, y los ácidos grasos puestos en libertad son separados mediante el alcohol a 50°, conteniendo un álcali diluido. Después de desecado el éter por el sulfato sódico anhidro, se destila en una corriente de gas carbónico y se añade al residuo 50 c. c. de alcohol metílico a 80-90 por 100. Se enfría a 0° durante dos a tres horas y se obtienen 3 a 5 gramos de colesteroína que cristaliza. Nuevas impurezas son separadas por adición de digitonina, y se concentra en un jarabe viscoso rojo que se disuelve de nuevo en una pequeña cantidad de alcohol metílico a 80-90 por 100. Se enfría el líquido a -20°, y la vitamina A se separa al estado semicristalino. El rendimiento es de 0,1 por 100.

Un ratón moribundo a causa de falta de vitamina A ha recobrado completamente la salud, absorbiendo 0,00008 gramos de esta sustancia por día, durante diez días.

Los autores han llegado, por el mismo procedimiento, a aislar el principio activo de la manteca y de la yema de huevo.

El principio activo así obtenido contiene carbono e hidrógeno, mas nada de nitrógeno. Parece de naturaleza aldehídica, es muy higroscópico, reduce el nitrato argéntico amoniacal, el licor de Fehling y el ácido fosfotúngstico. Es inestable a la luz y al oxígeno, y se transforma por reducción mediante el hidrógeno en presencia del negro de platino; es estable en solución en el éter y en el alcohol, y sobre todo en las grasas. Es insoluble en el agua, soluble en el alcohol, éter, benceno y demás disolventes orgánicos. En solución en el cloroformo o en el tetracloruro de carbono, da la reacción del lipocromo y una coloración azul con la arcilla japonesa.—A. M. C.

\*\*\*

Toxicidad de algunas semillas de algodón.—Erich W. y Carl Alsborg, en el "M. S. Journal of Agricultural Research", han señalado algunos casos de intoxicación encontrados en los ganados, debido a que éstos habían ingerido con los pastos algunos granos o semillas de algodón, por contener las mismas un principio denominado "gossipol", presentándose estos envenenamientos más frecuentes en los Estados orientales costeros del Atlántico, por hallarse dicho principio en la proporción de 1 por 100 en estos sitios, mientras que en los Estados del Sudoeste se halla en menor proporción.—C. B. del C.

\*\*\*

**Patta-Pectina.**—Con esta denominación ha comenzado a conocerse en el mercado un sustituto de la goma tragacanto que, según el fabricante, contiene pectina obtenida de los frutos tropicales, y su solución acuosa es capaz de emulsionar aceites, resinas, hidrocarburos, etc.

Según el análisis practicado por Rosenthaler, este polvo blanquecino, agitado con 50 partes de agua, produce un mucilago espeso.

El producto tiene 11,8 por 100 de agua, 2,18 por 100 de cenizas y 0,176 también por 100 de nitrógeno.

Con ácido sulfúrico produce, después de una hora de contacto con el mismo, una ligera coloración purpúrea. No contiene almidón, oxidasas ni peroxidases, ni produce coloración con yodo ni con cloruro férrico, ni reduce el líquido Fehling. Su solución acuosa al 1 por 100 es ácida al tornasol, y por adición de pequeñas cantidades de solución diluida de sosa, se vuelve viscosa.—C. B. del C.

\*\*\*

**Preparación del acetato de etilo.**—Roberts recomienda el siguiente procedimiento: Se mezclan pesos equimoleculares de alcohol absoluto y ácido acético, y en un aparato condensador de reflujo se calienta suavemente esta mezcla, a la que se adiciona una décima parte de ácido sulfúrico concentrado sobre baño de agua por espacio de diez minutos, al cabo de los cuales se destila en baño de aceite a 130°. El líquido destilado se purifica por agitación con dos veces su volumen de agua, separando por decantación la capa del éter y volviendo a destilar la acuosa hacia 72°, para recoger las porciones restantes de ester. Las dos porciones de ester así obtenidas se mezclan, deshidratan con carbonato potásico y se fraccionan, consiguiendo así obtener el ester de 98 por 100 de pureza, libre de agua, recogiendo el destilado que pasa entre 76 y 77°.—C. B. del C.

\*\*\*

**Emilium: ¿nuevo elemento?**—En la sesión celebrada en 15 de septiembre último en la Academia de Ciencias de París, P. Loisel leyó una comunicación en la que dió cuenta de las investigaciones verificadas en los gases contenidos en las aguas de algunas fuentes de Bagnols-de-l'Orne. Aparte de las conocidas emanaciones radíferas halladas en los citados manantiales, observó la presencia de otras emanaciones desconocidas hasta ahora, cuya actividad, según manifiesta, decrece en un 30 por 100 en el espacio de seis días, y su procedencia la atribuye a la existencia de un nuevo elemento, al que ha dado el nombre de "emilium".

Para establecer o fijar los caracteres de identidad de este cuerpo, se hacen estudios sobre la roca granítica donde tienen origen estas fuentes.—C. B. del C.

\*\*\*

**Ensayo químico del sulfato bórico.**—En vista de los numerosos accidentes ocurridos por el empleo de esta sal en las exploraciones radiográficas, debido, sin duda, a que entre las impurezas de la misma se hallaban compuestos bóricos solubles, el Departamento de Sanidad alemán, con el fin de poner término a estos accidentes, ha propuesto se verifique el siguiente reconocimiento:

En recipiente adecuado se agitan 5 gramos del sulfato bórico en cuestión con 50 c. c. de ácido acético al 10 por 100, agitando esta mezcla de vez en cuando y calentando hasta ebullición. Déjese enfriar, y espérese a que se deposite el sulfato bórico. El líquido que sobrenada se filtra, y el filtrado se agita con pequeñas cantidades de carbón animal; fíltrase

nuevamente, y a los 25 c. c. de este líquido filtrado se agregan unas cuantas gotas de ácido sulfúrico diluido, no debiendo aparecer turbidez alguna al cabo de treinta minutos; en caso contrario, debe ser rechazado, por contener 0,10 por 100, o más, de compuestos bóricos solubles.—C. B. del C.

• • •

**Prueba química del enranciamiento de aceites.**—Comiéndase por preparar el reactivo, para lo cual se disuelven 0,50 gramos de fucsina en 80 c. c. de agua caliente; déjese enfriar, y añádase 1,20 gramos de sulfito sódico cristalizado y 10 c. c. de solución normal de ácido clorhídrico, completando hasta 100 c. c. con agua. Este reactivo debe conservarse siempre al abrigo de la luz.

Para verificar el reconocimiento se coloca 1 c. c. del aceite o de la grasa previamente fundida objeto del examen en un tubo de ensayo, mezclado con 1 c. c. de petróleo, y se agita durante medio minuto con 1 ó 2 c. c. del reactivo. Si la mezcla permanece incolora, júrgase la prueba como satisfactoria. Si se trata de materia rancia, la capa grasa o la acuosa tomarán coloración roja, violeta y azulada.

A modo de control puede usarse por separado una solución que contenga 0,02 gramos de acetaldehído en 1.000 c. c. de aceite.—C. B. del C.

• • •

**Destilación fraccionada de pequeñas cantidades de sustancias,** por M. G. Widmer.—El autor describe un dispositivo de retrogradación que permite hacer las separaciones sobre 20 a 50 c. c. de líquido; es construido por W. N. Gerber, Mapíggasse, 3, Zürich. Se compone de un conjunto de tres tubos dispuestos concéntricamente, por los cuales los vapores pasan desde un principio, subiendo por el espacio anular exterior y bajando por el segundo, que lleva una llave de purga colocada en el matraz de destilación, para subir de nuevo por el tubo central. Este está protegido por un tallo de vidrio llevando una espiral. Un manguito exterior protege al retrogradador contra las pérdidas de calor.

Se fracciona de primera intención 20 c. c. de producto en porciones en que los puntos de ebullición presenten espacios de 10°; se hace un nuevo fraccionamiento, y se pueden separar los cuerpos que presenten espacios de 6°.

Otro tipo de aparato, destinado a fraccionar muestras de 2 c. c., lleva un matraz de largo cuello envuelto de un manguito. En el cuello se encuentra una varilla espiral.—J. M. G.

• • •

**Determinación de indicios de azúcar invertido en la sacarosa,** por M. Kalthoff. ("Ch. et Ind.", 1924).—Se emplea el ácido nitrosalicílico, que en medio alcalino es reducido por la glucosa en un compuesto anaranjado o rojo. Se compara la coloración con la de una solución de glucosa tratada de forma idéntica.—J. M. G.

• • •

**Dosificación del ácido carbónico,** por K. Jarvinen et O. Sumelius. ("Ch. et Ind.", 1924, núm. 5).—La solución de carbonato neutro o alcalino es introducida en el matraz de un aparato de Aubin provisto de un tubo de bromo, estando la punta del aparato sumergida en 50 c. c. de sosa normal. Eliminado desde un principio el aire del aparato, se hace caer gota a gota el ácido clorhídrico hasta acidez a la heliantina. Se prolonga la ebullición durante cinco minutos. Después se adiciona el cloruro de bario y se titula la pérdida de alcalinidad.—J. M. G.

**Administración de medicamentos desagradables.**—C. Bachem, ocupándose de los métodos adoptados para enmascarar el sabor poco grato de ciertos medicamentos destinados a ser ingeridos, llama la atención sobre la posibilidad de poder asociarlos con otros que atenúen o hagan desaparecer el mal gusto de aquéllos, y da cuenta de las pruebas y resultados obtenidos empleando el fosfato monosódico, fosfato disódico, "extracto" fluido de "eriodictyon glutinosum" y "eriodictyon californicum" (yerba santa), esencia de frambuesa y ácido ginnémico, obtenido de las hojas del "ginnema silvestre", asclepiadácea que crece en la India y en Africa.

De ello deduce que un 10 por 100, y en algunos casos un 20 por 100, la solución de fosfato monosódico (recresal) enmascara efectivamente gran número de medicamentos de sabor amargo. Hace observar la existencia de una acción electiva, marcándose particularmente los efectos cuando la solución es usada con las de cloruro quinico (1 : 500), nitrato estrínico (1 : 10.000), cloruro nírfico (1 : 100) e infusión de digital (1 : 100). La solución al 20 por 100 de fosfato monosódico enmascara el gusto del bromuro potásico, tintura de acibar y tintura de genciana. Las pruebas verificadas con extracto fluido de eriodictyon no dieron resultados muy satisfactorios; pero, en cambio, el uso de una tintura al 1 por 100 fué de una eficaz acción. Humedeciéndose la lengua con esta tintura fué posible llegar a abolir casi completamente el sabor amargo de los cloruros de quinina, nitrato estrínico, el del yoduro potásico, antipirina, tintura de acibar y sulfato magnésico.

Las experiencias practicadas con la solución al 1 por 100 de ácido ginnémico han demostrado que este compuesto actúa solamente asociado a las soluciones azucaradas, aboliendo el sabor dulce de estas últimas.—C. B. del C.

(De "The C. and D.", diciembre 1924.)

\* \* \*

**Nuevo ensayo para distinguir el aceite de ricino de otros aceites.** ("Ch. Anal.", 1924, núm. 6, pág. 186.)—Se pesan 5 gramos de aceite y se le añade de 40 a 55 c. c. de potasa alcohólica, próximamente a 0,3 N; se calienta treinta minutos con refrigerante y se neutraliza la fenoltaleína con ácido clorhídrico N; se evapora, se disuelve el jabón al agua caliente y se diluye a 100 c. c.; se toman 10 c. c. de la solución, se añaden 250 de agua neutra y fenoltaleína, y, por último, se titula la solución con ácido clorhídrico 0,1 N. Sea A el resultado. Se añade metilnaranja y se titula de nuevo. Sea B el resultado. Se calcula  $\frac{A}{B} \cdot 100$ . He aquí algunos resultados:

Aceite de ricino.....	de	3,6 a 4,8
Idem de cacahuet.....		53,7 a 54
Idem de oliva.....		30,8 a 33,1
Idem de algodón.....		40,6 a 41,1
Grasa de cerdo.....		50,6 a 51,9
Manteca de vaca.....		56,1 a 38,1
Aceite de palma.....		22,7 a 22,9

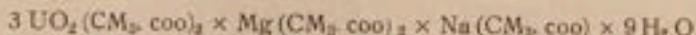
J. M. G.

\* \* \*

**Dosificación gravimétrica del sodio por A. Kling y A. Lassieur.** ("Chimie & Industrie" de diciembre 1924.)—El sodio es uno de los elementos que generalmente se pesa al estado de cloruro o de sulfato, formas que no presentan ningún carácter específico, siendo, por consi-

guiente, muy interesante el proponer un nuevo procedimiento de dosificación de este elemento.

M. Blanchetière precipita el sodio bajo forma de unacetato triple de sodio, magnesio y uranio, de fórmula



Este cuerpo es cristalizado en muy bellos cristales de solubilidad extremadamente débil en un exceso de precipitante.

El reactivo es obtenido mezclando partes iguales de las dos soluciones siguientes:

A) Acetato de urano.....	100 gramos.
Acido acético.....	60 —
Agua, c. s. para 1.000 c. c.	
B) Acetato de magnesio seco.....	333 gramos.
Acido acético.....	60 —
Agua, c. s. para 1.000 c. c.	

El acetato de magnesio no siendo de uso corriente los autores han encontrado cómodo reemplazar la fórmula B por la siguiente, que le es equivalente:

Carbonato de magnesio.....	100 gramos.
Acido acético.....	200 —
Agua, c. s. para 1.000 c. c.	

Los dos líquidos A y B, estando mezclados a partes iguales, se espesa algunas horas antes de su empleo de modo que se precipite el sodio que los reactivos contienen siempre.

En todos los casos se filtra antes de usarlo.

El precipitado sódico es fácilmente soluble en el agua pura, insoluble en el reactivo precipitante, así como en una disolución acuosa de éste con su propio volumen de agua, insoluble en el alcohol de 95°.

El autor ha efectuado sus ensayos con una solución N/10 de ClNa, y emplea para la precipitación cuantitativa un volumen de la solución de ClNa y 10 volúmenes de reactivo.

Se añade el primer líquido al segundo, se facilita la cristalización frotando las paredes del vaso con un agitador y se espera media hora la precipitación completa.

El autor filtra el precipitado sobre un crisol de Gooch, más tomando precauciones especiales el líquido claro que sobrenada al precipitado es vertido sobre el crisol de Gooch, evitando de hacer el vacío en la fiola que le soporta.

Después de una espera de cinco minutos, se puede practicar la aspiración y filtrar el líquido; olvidando esta precaución y filtrando en seguida el peso del precipitado es siempre demasiado débil.

En ausencia de toda explicación, MM. Kling y Lasseur, no comprendiendo la necesidad de operar así la filtración, ellos la han efectuado sin precauciones especiales, sin emplear el crisol de Gooch y sí sobre un cono de alundum.

Estos conos son de un empleo muy cómodo y preferibles al crisol de Gooch, para el revestimiento del cual después de la guerra no encuentran sino amiantos muy defectuosos, de filtración muy lenta y perdiendo a menudo un peso notable por lavado con ácidos.

El precipitado recogido sobre el cono de alundum es lavado dos o tres veces con el reactivo precipitante, después con alcohol de 95° y desecado a 110°. Este precipitado contiene Na % : 1,65.

Que se filtre de una manera o de otra, el procedimiento es muy interesante y llena una verdadera laguna en Química analítica.—A. M. C.

## NOTICIAS

---

**Un libro del Dr. Carracido.**—Para poder atender a pedidos hechos después de cerrada la suscripción con motivo del homenaje tributado al sabio maestro en abril del año pasado, el Real Colegio de Farmacéuticos de Madrid ha dispuesto imprimir una segunda edición del libro "Cuestiones bioquímicas y farmacéuticas", aumentada con recientes trabajos del Dr. Rodríguez Carracido.

Sirva esta oportunidad de aviso a los señores que han venido solicitando ejemplares después de agotada la primera edición, para que dirijan su demanda seguidamente a dicha Corporación (Santa Clara, número 4, Madrid), antes de distribuir los pocos volúmenes restantes, puestos a la disposición de los primeros señores que lo soliciten.

\* \* \*

**Confraternidad hispano-cubana.**—La Asociación Nacional de Cuba, única Corporación oficial de la Isla, ha nombrado miembro de honor a nuestro querido compañero el farmacéutico mayor doctor D. J. Más y Guindal, a quien se ha comunicado en atento oficio, acompañando el diploma correspondiente del nombramiento especial de que ha sido objeto.

Por tratarse de que el primer extranjero a quien se ha elegido para tan honroso cargo en la Corporación cubana pertenece a nuestra colectividad, el BOLETIN DE FARMACIA MILITAR aprovecha esta ocasión para enviar un cordialísimo saludo a sus hermanos los farmacéuticos de la hermosa Isla, que una vez más muestran su amor y cariño a la madre Patria al honrar a uno de sus hijos.

\* \* \*

**Regreso del Dr. Casares.**—La Prensa diaria da cuenta de la llegada a La Coruña, el 31 del pasado, del digno catedrático de Farmacia Dr. D. José Casares Gil, procedente de América, donde dió diversas conferencias científicas en la Argentina, Uruguay, Chile, Cuba, Perú, etc.

A Madrid regresó el 7 del actual, acudiendo a la estación a recibirle buen número de catedráticos, farmacéuticos y estudiantes, que aplaudieron y vitorearon al Dr. Casares con todo entusiasmo.

Enviamos al Dr. Casares nuestra felicitación más sincera por el éxito de su campaña españolista, al par que celebramos tenerlo entre nosotros.

\* \* \*

**Próximo Congreso.**—La Sociedad Española para el Progreso de las Ciencias celebrará este año su X Congreso en la ciudad de Coimbra, y del 14 al 19 del mes de junio próximo.

Los que traten de concurrir y prestar su concurso a la Asamblea habrán de comunicarlo sin demora al Comité ejecutivo de la Asociación, así como el título de los trabajos que tengan preparados o estén dispuestos a presentar.

También se organizará en este Congreso, como en los anteriores, una Exposición de material científico, a la que concurrirán no sólo los grandes organismos oficiales, si que también los socios que deseen presentar maquinarias o aparatos, etc., dignos de exhibirse.

\* \* \*

**Siga el buen ejemplo.**—Parece ser que la iniciativa del Real Colegio de Farmacéuticos de Madrid, al preparar todos los años un curso de conferencias, va difundiéndose, y los Colegios de provincias secundan esta actuación.

El Colegio de Farmacéuticos de Gerona encomendó al doctor D. José Deulofeu pronunciar tres conferencias, que tuvieron lugar los días 14, 21 y 28 del pasado marzo, bajo el tema "Pasteur", y en las cuales el culto catedrático de la Facultad de Farmacia de Barcelona demostró una vez más sus profundos conocimientos.

Felicitemos al Dr. Deulofeu y al Colegio de Gerona, alentándole a seguir ese camino.

\* \* \*

**Pésame.**—En el pasado mes de marzo ha fallecido en ésta corte la señora madre de nuestro querido amigo y compañero D. José Cabello Maíz, por cuyo motivo enviamos a él y a su apreciable familia nuestro sentido pésame.

\* \* \*

**La Inspección general de Farmacia.**—Nuestro querido colega "El Restaurador Farmacéutico" dice que los Colegios de Farmacéuticos de toda España han pedido a los Poderes públicos la creación de la Inspección general de Farmacia, habiéndose recibido telegramas de todos ellos en la Dirección general de Sanidad en este sentido, adhiriéndose dicho colega a la petición, "pues es hora ya de que se den a nuestra profesión los prestigios a que la hacen acreedora la categoría académica que ostenta y los servicios que presta a la ciencia y a la sociedad".

Este BOLETIN no sólo encuentra acertadísima y justa tal propuesta, sino que aun le parece poco, pues además debieran ya estar funcionando las Inspecciones farmacéuticas provinciales, de absoluta e imprescindible necesidad para el prestigio y dignificación de la clase.

\* \* \*

**Condecoraciones.**—Ha sido concedida la placa de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo al subinspector de 2.º D. Juan Ga-

mundí, y la cruz de la referida Orden a los farmacéuticos mayores de la Reserva D. Manuel Fontán y D. Martín Rodríguez.

A tan queridos compañeros enviamos, con este motivo, nuestra más sincera felicitación.

\* \* \*

**Así se legisla.**—Por reciente disposición se ordena que en lo sucesivo se ingrese por oposición para proveer las plazas de subdelegados de Farmacia y Veterinaria. De este modo queda reparada la desigualdad que se produjo cuando se ordenó el mismo procedimiento sólo para los subdelegados de Medicina.

Ese es el camino, Sr. Murillo: la igualdad absoluta, y continuando por él no le faltará jamás nuestro decidido aplauso, como se lo otorgamos en esta ocasión.

\* \* \*

**Premio extraordinario.**—En el pasado mes de enero ganó las oposiciones al Premio extraordinario del Doctorado nuestro querido compañero el farmacéutico 2.º D. Juan Rivas Goday, disertando sobre el tema "Teoría iónica, constitución electrónica y modelos de átomos", que supo desarrollar con el acierto y galanura que le son peculiares.

Nuestra enhorabuena a tan estudioso compañero.

\* \* \*

**Futuro colega.**—Por noticias directamente recibidas de la Asociación Brasileña de Farmacéuticos, sabemos que muy en breve empezará a publicarse en Río de Janeiro una Revista de Farmacia Militar, órgano de los farmacéuticos militares de aquel país.

Felicitamos a nuestros compañeros brasileños por haber tomado dicha iniciativa, pues si se realizan sus deseos serán ya dos las Revistas exclusivamente de Farmacia Militar que existan en el mundo, a la par que excitamos a los Cuerpos de farmacéuticos militares de otros países a seguir este camino, para provecho y prestigio de la clase castrense.

\* \* \*

**Del extranjero.**—Hemos tenido el honor de recibir una amable carta del inspector farmacéutico del Ejército checoslovaco, quien, contestando a requerimientos nuestros, ofrece enviarnos un extracto de la organización de la farmacia militar en su país, y que nosotros daremos a conocer a nuestros lectores.

Sabido es que recientemente han sido reorganizados dichos servicios y que el Cuerpo de Farmacia Militar checoslovaco ha conseguido la independencia, al igual de otros Cuerpos europeos, por lo cual es de sumo interés para nosotros el conocimiento de esta nueva organización.

Agradecemos al inspector farmacéutico checoslovaco su cordial saludo, que enviamos muy expresivo para él y todo el personal a sus órdenes, haciendo votos por la unión espiritual, cada vez más íntima, de los compañeros de todos los países.

\* \* \*

**Nombramiento.**—En el pasado mes de marzo ha sido nombrado por el Ayuntamiento de Tarragona cronista oficial de aquella ciudad nuestro querido compañero D. Juan Salvat y Bové, ilustre publicista que ha dado a la Prensa numerosos artículos sobre Historia y Arqueología, que serán pronto recopilados en un volumen de más de 400 páginas.

Felicitamos a tan distinguido compañero y le alentamos en la labor emprendida.

\* \* \*

**Oposiciones a farmacéuticos militares.**—En la fecha marcada dieron principio las oposiciones a plazas de farmacéutico segundo. Se han presentado diez y ocho opositores, y de ellos siete han aprobado los dos primeros ejercicios.



## SECCIÓN OFICIAL

### GUERRA

- 28 febrero 1925.—Real orden circular (D. O. núm. 47) autorizando a los inspectores, jefes y oficiales del Cuerpo de Sanidad Militar, tanto en la Sección de Medicina como de Farmacia, para asistir al III Congreso Internacional de Medicina y Farmacia Militares, que se celebrará en París.
- 28 " " Real orden (D. O. núm. 47) concediendo el retiro forzoso, por haber cumplido la edad reglamentaria, al subinspector farmacéutico de primera clase, en situación de reserva, D. Cesáreo de los Mozos Salvador.
- 3 marzo 1925.—Real decreto (D. O. núm. 54) concediendo a la sección 13, "Acción en Marruecos.—Ministerio de la Guerra", un suplemento de crédito de pesetas 705.887,20, con destino a la adquisición de elementos de cura aséptica y antiséptica para el Laboratorio de Badalona.

- 9 marzo 1925.— Real decreto (D. O. núm. 54) aprobando, de acuerdo con la Junta Superior Económica del Ministerio de la Guerra, los pliegos de condiciones para la adquisición de elementos de cura aséptica y antiséptica en el Laboratorio de Badalona, debiendo anunciarse con urgencia la correspondiente subasta pública.
- 9 " Real orden circular (D. O. núm. 55) autorizando el establecimiento de pequeños depósitos para el servicio de ventas en las farmacias de Hospitales militares de los preparados "Lassarán", "Dermalán", "Dohilán", "Hodarán" y antisármico "Hides".
- 12 " Real orden (D. O. núm. 57) nombrando farmacéutico tercero de complemento al farmacéutico auxiliar del Ejército D. José Guixart Calvo.
- 13 " Real orden (D. O. núm. 58) nombrando el tribunal de oposiciones para farmacéuticos segundos, que lo constituirán los jefes y oficiales que a continuación se expresan:

#### Presidente

Subinspector farmacéutico de primera clase D. Félix Gómez Díaz.

#### Vocales

Subinspectores farmacéuticos de segunda clase D. Saturnino Cambroneró González y D. Rafael Candel Peiró; farmacéuticos mayores don Marciano Valdelomar Gijón y D. Antonio Moyano Cordón; farmacéuticos primeros D. Adriano Panadero Marugán y D. José Mazón de la Herrán.

#### Suplentes

Farmacéutico mayor D. Felipe Sánchez Tutor y farmacéutico primero D. Francisco Fanlo Fuertes.

- 14 " Real orden circular (D. O. núm. 59) abriendo concurso entre los farmacéuticos primeros para cubrir una plaza de plantilla en el Laboratorio de medicamentos de Málaga.
- 16 " Real decreto (D. O. núm. 60) restableciendo la cruz de María Cristina, y creando la cruz del Mérito militar, bicolor, con arreglo a las bases que se expresan.

- 16 marzo 1925 — Real orden (D. O. núm. 61) concediendo seis meses de licencia por asuntos propios, para la Península y extranjero, al farmacéutico mayor D. Hermenegildo Aguaviva Tejedor.
- 16 " Real orden (D. O. núm. 61) concediendo la gratificación de 500 pesetas, correspondiente a un quinquenio, al farmacéutico primero D. Andrés Cenjor Llopis.
- 18 " Real orden (D. O. núm. 62) concediendo el pase a supernumerario sin sueldo al practicante de Farmacia militar de Valladolid D. Félix Carrero Bellido.
- 20 " Real decreto (D. O. núm. 64) autorizando al Ministerio de la Guerra para que por el Laboratorio de Badalona se adquirieran, por gestión directa, artículos de cura aséptica y antiséptica por la cantidad total de 300.000 pesetas.
- 21 " Real orden circular (D. O. núm. 64) aclarando la forma en que ha de hacerse el llamamiento a filas de los oficiales de complemento.
- 25 " Real orden circular (D. O. núm. 69) concediendo las placas y cruces de San Hermenegildo a los jefes y oficiales del Ejército que figuran en la relación que se publica a continuación, y entre los que figuran el subinspector farmacéutico de segunda D. Juan Gamundi Ballester y los farmacéuticos mayores D. Manuel Fontán Amat y D. Martín Rodríguez Sánchez.
- 26 " Real orden circular (D. O. núm. 68) aprobando las tarifas para el suministro de medicamentos formadas por el Laboratorio Central.
- 28 " Real orden (D. O. núm. 70) destinando a los jefes y oficiales farmacéuticos que figuran en la siguiente relación:

**Farmacéutico mayor**

D. Rafael Jiménez de la Macorra, de disponible en la segunda región, al Hospital de Palma de Mallorca (F.).

**Farmacéuticos segundos**

D. Vicente Domingo Laguna, de la Enfermería de Dar-Quebdani, a la Farmacia militar de esta corte núm. 2 (V.); D. Manuel Tera Abarca, del Hospital de Santa Cruz de Tenerife, a la Enfermería de Dar-Quebdani (V.).

### PERSONAL AUXILIAR

- 2 marzo 1925. — Disposición (D. O. núm. 49) destinando al practicante D. Antonio Carrera Español, de la farmacia del Hospital de Santa Cruz de Tenerife, a la del Grupo de hospitales de Ceuta.
- 26 " " Disposición (D. O. núm. 69) concediendo los haberes diarios que se expresan al personal auxiliar que a continuación se indica:

#### Desde 1.º de febrero último

D. Modesto González Merino, practicante de término de la Farmacia militar de Santander, el haber de 9 pesetas.

Francisco López Cianca, mozo de término de la Farmacia militar de Valladolid, el haber de 6 pesetas.

Felipe Montes Alonso, mozo de término de la farmacia del Hospital de Segovia, el haber de 6 pesetas.

#### Desde 1.º del actual

Francisco García Gómez, mozo de la farmacia del Hospital del Peñón, la categoría de ascenso con el haber de 5 pesetas.

---

### MARINA

- 25 marzo 1925. — Real orden (D. O. núm. 72) concediendo dos meses de licencia para asuntos propios en Madrid al farmacéutico 2.º D. José Vigaray Benavides.

---

### PRESIDENCIA DEL DIRECTORIO MILITAR

- 31 marzo 1925. — Real decreto ("Gaceta" del 1 de abril) reorganizando el Laboratorio Central de la Dirección de Aduanas, creando laboratorios en las Aduanas de Barcelona, Bilbao, Irún y Port-Bou, y fijando las plantillas del personal que se compondrá de doctores o licenciados en Ciencias físico-químicas, en Farmacia o ingenieros especializados.
- 2 abril 1925. — Real decreto ("Gaceta" del 4) disponiendo se provean por concurso-oposición, de igual modo que las de Medicina, las vacantes que en lo sucesivo se produzcan de subdelegados de Farmacia y Veterinaria.

## GOBERNACION

- 4 marzo 1925.— Disposición de la Dirección general de Sanidad ("Gaceta" del 7) nombrando el Tribunal para juzgar el concurso anunciado para proveer la plaza de farmacéutico del Hospital del Rey en Chamartín de la Rosa.
- 21 " Real orden circular ("Gaceta" del 22) disponiendo se abra concurso entre las Mutualidades obreras que tengan establecido el servicio de asistencia médico-farmacéutica, para el reparto de la subvención de 35.000 pesetas que consiguan los actuales Presupuestos y con sujeción a las reglas que se indican.
- 25 " Real orden ("Gaceta" del 26) disponiendo que, a partir de esta fecha, no se permitan importaciones de opio, coca, sus alcaloides, sales y derivados en expediciones cuyo peso exceda de tres kilogramos.
- 24 " Real orden circular ("Gaceta" del 26) disponiendo que el reconocimiento de las sustancias alimenticias vegetales destinadas al consumo humano que se importen por puertos y fronteras lo efectúen las estaciones sanitarias correspondientes.
- 31 " Real orden ("Gaceta" del 1 de abril) disponiendo la organización de una Comisaría Sanitaria, dependiente de la Dirección general de Sanidad, para inspeccionar en el aspecto sanitario cuantas colectividades, Empresas o Compañías tengan como uno de sus fines la asistencia médico-farmacéutica.

# DÍEZ Y COMPAÑÍA

Preciados, 10.—MADRID

Fábrica de botones, emblemas, condecoraciones,  
espadería y artículos para toda clase de unifor-  
mes militares y civiles

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, Mayo de 1925.

Núm. 29

## COMUNICACION

presentada al III Congreso Internacional de Medicina y Farmacia Militares, celebrado en París en abril de 1925, por el Dr. Carlos Sáez y Fernández-Casariego, farmacéutico 1.º del Ejército.

SEÑORES :

Cuando el Gobierno de mi Patria me honró con el nombramiento de representante oficial de la Farmacia Militar española en este III Congreso Internacional de Medicina y Farmacia Militares, fué mi primer pensamiento demostrarle mi gratitud de una manera visible aportando un grano de arena que, unido a los bien documentados e interesantes trabajos traídos a estas sesiones por compañeros profesionales de distintas nacionalidades y de reconocido valer, ha de contribuir, aunque en grado mínimo, a solucionar el importantísimo problema que aquí nos congrega. Poco es lo que voy a decir, pero eso poco es el fruto de una labor personal encaminada a evitar en lo posible las desagradables consecuencias postoperatorias sobrevenidas al emplear un material inadecuado.

Sirven de base a este modesto trabajo las lamentaciones oídas a algunos cirujanos, que en ciertas ocasiones han visto infectarse las suturas que hacían, no explicándose al primer pronto por qué operando siempre en iguales condiciones de asepsia llegaban a veces a tener serios contratiempos, y, en cambio, otras veces no les ocurría nada desagradable.

La explicación es bien sencilla si tenemos en cuenta que muchos enfermos prefieren ser operados en sus casas por razones varias, sentimentales, económicas, etc., y con una nota que les da el médico compran en la farmacia que más les agrada todo lo necesario para la operación; y como son muchísimas las marcas de material de sutura que se encuentran en el comercio, de su buena o mala preparación depende en parte el éxito o el contratiempo sobrevenido; es, por consiguiente, lógico pensar en la posibilidad de encontrar marcas de sedas y de catguts de verdadera garantía, al mismo tiempo que otras completamente rechazables.

Para comprobar este extremo he buscado y reunido todas las marcas existentes en León, punto de mi residencia y destino, habiendo conseguido seda de nueve procedencias distintas y once catguts, de los que tres eran cromados y uno yodado, de otros tantos fabricantes. Todas las muestras ensayadas pertenecen a preparadores de cinco nacionalidades diferentes, cuyos nombres oculto por no querer que este trabajo sirva de reclamo para las marcas que he encontrado buenas, o de descrédito a las que realmente le merecen por sus condiciones inaceptables. Datos doy que deben poner en guardia a todos los que sigan métodos tan defectuosos como los que voy a proscribir.

He podido notar que, variando la procedencia, varía también el líquido conservador; en efecto, las sedas ensayadas estaban conservadas en alcohol de 90°, en alcohol absoluto, en alcohol fenicado, en agua destilada, en agua fenicada o en tolueno; los catguts estaban conservados en alcohol de 90°, en alcohol desnaturado, en alcohol fenicado, en alcohol yodado, en éter etílico, en tolueno o en xilol.

Observando todas las reglas que la bacteriología exige, se cultivaron todas estas muestras en caldo nutritivo, pudiendo observar que a las veinticuatro, y sobre todo a las cuarenta y ocho horas, había tubos con cultivos exuberantes, mientras los demás permanecían perfectamente transparentes, sin que la estancia en la estufa durante quince días lograra enturbiarlos; repetidas por segunda y por tercera vez las siembras de las marcas infectadas, partiendo siempre de tubos aun sin abrir, obtuve en ambas repeticiones los mismos deplorables resultados, y, ¡cosa digna de tenerse en cuenta!, las sedas y catguts sépticos estaban conservados en agua destilada y en tubo de mal vidrio una de las muestras, pero la mayoría en soluciones fenicadas, acuosas o alcohólicas o en éter etílico. Sin duda alguna, los preparadores han tenido presente que el alcohol, el éter y el fenol se vienen considerando como excelentes bactericidas, y se han debido conformar con introducir sus productos en estas soluciones antisépticas, sin preocuparse de esterilizar los tubos después de cerrados, induciéndome a pensar así el hecho de que varios tubos de las marcas contaminadas, elegidos al azar y calentados quince minutos a 110° solamente, me han dado en el caldo de cultivo resultados altamente satisfactorios.

Por si el líquido conservador adherido a los trozos de seda o catgut sembrados hubiera impedido el desarrollo bacteriano en los tubos que permanecieron transparentes, se hicieron resiembras con algunas gotas de estos caldos en nuevos caldos, con lo cual al diluir el antiséptico se disminuía su poder germicida, permitiendo, por tanto, el desarrollo de los gérmenes que pudiera haber en estado latente; pero los resultados obtenidos fueron los mismos que en los tubos primitivos, prueba de que las sedas y catguts a que

perteneían estas muestras estaban perfectamente esterilizados después de cerrar los envases respectivos.

Hemos querido cerciorarnos del verdadero poder bactericida de los distintos líquidos empleados o recomendados para conservar los materiales que nos ocupan, y para ello hemos hecho una prueba, consistente en poner en tubos de vidrio neutro trozos de seda y catgut bañados por agua destilada, por agua fenicada, por alcohol de 50°, por alcohol de 90°, por éter, por cloroformo, por tolueno, por xilol, por acetona y por formol; a todos ellos hemos añadido unas gotas de emulsión microbiana procedente de un cultivo reciente de gérmenes del aire; se han cerrado los tubos a la lámpara; se han tenido ocho días en contacto, agitando de vez en cuando, y al cabo de este tiempo se han sembrado en caldo, pudiendo notar que las muestras conservadas en cloroformo y en formol ácidos no cultivaron; pero, en cambio, los demás líquidos no impidieron el desarrollo bacteriano, confirmando esta observación que el poder antiséptico de los mismos es más teórico que práctico.

Pero volviendo a nuestro tema, y considerando que la presencia de microorganismos no se puede notar a simple vista, y que tampoco debemos retardar una intervención quirúrgica, tal vez urgente, los días necesarios para ensayar el crecimiento microbiano de las marcas compradas en los medios de cultivo, hemos querido buscar un medio que indicase al médico el estado aséptico del material empleado, y al efecto hemos seguido los dos procedimientos generalmente aconsejados para ello: el biológico y el físico.

Se funda el procedimiento biológico en la conocida observación de Gossio acerca de la acción reductora ejercida por los microorganismos vivos sobre los teluritos alcalinos, dando origen a un precipitado negro; se ha hecho la prueba con los tubos últimamente citados, en los que al agua, alcohol, éter, etc., etc., además de la emulsión microbiana viva, se añadieron unas gotas de solución de telurito potásico de tal concentración, que el telurito quedó disuelto en la proporción de 1 por 75.000; tan sólo en el tubo del agua conseguí en el fondo el depósito negro; y como de las veinte muestras ensayadas no había más que una conservada en este medio, he deducido que no es un indicador seguro, ya que, a pesar de la vitalidad comprobada de los gérmenes añadidos, no se obtuvo ningún signo visible en la mayoría de los casos.

El procedimiento físico consiste en poner dentro del envase, y entre los filamentos de la seda o catgut, un tubito capilar con una sustancia fusible a la temperatura a que se quiera someter el producto en cuestión y una materia colorante que tñea la mezcla una vez fundida; no cabe duda que la temperatura alcanzada por la seda ha sido, por lo menos, la necesaria para fundir la sustancia contenida en el tubito capilar; siguiendo este método, y calentando cuarenta y cinco minutos a 110°, o veinte minutos a 120°,

he obtenido asepsias perfectas, comprobadas por el cultivo. Como se ve, éste es un excelente procedimiento a seguir, sea cual fuere el líquido conservador; pero tampoco es infalible, porque, ¿quién nos asegura que no puede existir un fabricante desaprensivo que ponga en cada tubo de seda o catgut un tubito testigo *previamente fundido*?

Obrando así, a primera vista parece que este material, que pudiera encontrarse en el comercio para suministrar a las farmacias, era adecuado; pero, en realidad, si después de cerrados los tubos no han sido sometidos a la acción esterilizante del calor, el principalmente engañado es el médico y el más perjudicado es el enfermo; en cambio, el fabricante se ha evitado el tiempo y el gasto de la esterilización, aumentando con ello considerablemente sus beneficios.

No pudiéndonos valer con certeza de ninguno de estos medios, ¿cómo garantizar al médico que las suturas que haga con las sedas y catguts que le entreguemos no han de ocasionar ningún perjuicio? Desgraciadamente, el único indicador verdaderamente eficaz que se me ocurre es invisible: es la conciencia profesional, que no podemos colorear ni fundir; es la interior satisfacción del deber cumplido sentida al entregar nuestros productos, en la seguridad de que en ellos no puede estar la causa de la infección postoperatoria; es el crédito personal conquistado con nuestros productos preparados convenientemente. Esta es la causa de por qué en los sanatorios particulares se esteriliza inmediatamente antes de cada operación todo lo necesario para la misma por personal perfectamente aleccionado y dirigido, y cuando la intervención ha de hacerse en el domicilio del enfermo solemos ver que el médico pide algodones y sedas de marca determinada, que es la que en ocasiones anteriores le ha dado mejores resultados.

Para evitar las lamentables consecuencias sobrevenidas por los mencionados descuidos, creo que lo mejor sería que los materiales de sutura se preparasen en fábricas o laboratorios *obligatoriamente dirigidos por un farmacéutico responsable*, que diese cuenta diaria al subdelegado correspondiente en España, y en el extranjero a quien deba darla, a fin de que, entresacando una muestra proporcional a la producción, la enviase a un laboratorio oficial de investigación encargado de comprobar las condiciones asepticas de todo lo recibido, con autoridad para imponer las sanciones correspondientes y para decomisar todo el material preparado en el centro productor, a partir del día en que se encontraron deficiencias tan punibles. Todo este material decomisado, esterilizado en dicho laboratorio oficial y comprobado en el mismo, se podía emplear como donativo a los establecimientos de Beneficencia y hospitales más necesitados.

No debemos olvidar que en época de guerra puede darse el

caso de ser tan grande el consumo de sedas y de catgut, que nuestros centros farmacéuticos militares productores no sean suficientes para suministrar todo lo que se solicite desde el frente, y entonces se pueden aceptar las ofertas de preparadores particulares que por el momento conjuren el peligro que supondría la falta, aunque sólo fuese momentánea, de estos materiales, siendo verdaderamente triste que aquellos valientes soldados que vertieron su sangre por los ideales y la integridad de su Patria, y que convenientemente atendidos volverían a ser útiles a su país, fueran víctimas de una infección postoperatoria, mucho más temible que las balas enemigas, en sus organismos debilitados por la hemorragia y la fatiga.

Como veis, es de grandísima trascendencia la preparación de los medios de sutura en condiciones de verdadera garantía. ¿Cómo conseguirlo? Fijémonos en los detalles más importantes de su preparación para después sacar la consecuencia, y para ello estudiaremos brevemente la influencia que ejercen: 1.º, la calidad del vidrio; 2.º, la reacción del líquido conservador; 3.º, la temperatura alcanzada en la esterilización, y 4.º, la naturaleza del material empleado.

1.º La calidad del vidrio influye de una manera muy notable especialmente sobre la seda natural; cuando se emplean tubos de vidrio corriente son atacados a la temperatura de la esterilización por el líquido conservador, incluso por el agua, que se alcaliniza tanto más cuanto mayor es la temperatura alcanzada y más tiempo ha durado la calefacción; y como las soluciones alcalinas hirvientes disuelven la seda, veremos perder resistencia a la esterilizada en tales medios por disolución de pequeñas porciones en el líquido alcalino, siendo ésta la causa frecuente de la rotura de las sedas así conservadas al querer apretar prudencialmente el nudo (por haber visto prácticamente este caso, he creído oportuno no pasarle por alto); en cambio, si empleamos vidrios neutros, todos estos inconvenientes desaparecen.

2.º La reacción del líquido conservador ejerce también su influjo sobre la seda; al estudiar el poder bactericida de los diferentes líquidos, vimos que el formol y el cloroformo, en las condiciones en que se operó, manifestaron esta acción en toda su intensidad, y, como consecuencia, tal vez haya quien piense que conservando la seda en estos medios se puede lanzar al mercado sin necesidad de esterilizarla por el calor; bacteriológicamente hablando, ya hemos visto que era suficiente; pero como el cloroformo y el formol suelen tener o adquirir con el tiempo reacción ácida, estos ácidos atacan lentamente en frío, y rápidamente si se calienta a 100 o más grados, a las fibras de seda, haciéndola perder su elasticidad y tenacidad en términos tales, que se puede materialmente desmenuzar entre los dedos sin ningún esfuerzo; por tanto, ni los líquidos alcalinos, por lo que hemos visto antes,

ni los ácidos, según acabamos de ver, sirven para la conservación; en cuanto a los líquidos neutros, cualquiera es bueno, a condición de ser miscible con el agua, por ser entonces mayor su facilidad de penetración a través de las membranas celulares, coagulando los protoplasmas con tanta mayor eficacia cuanto mayores son la temperatura y la presión alcanzadas, dándose generalmente la preferencia al alcohol por la gran facilidad de encontrarle en el comercio y su precio inferior a los demás líquidos utilizables.

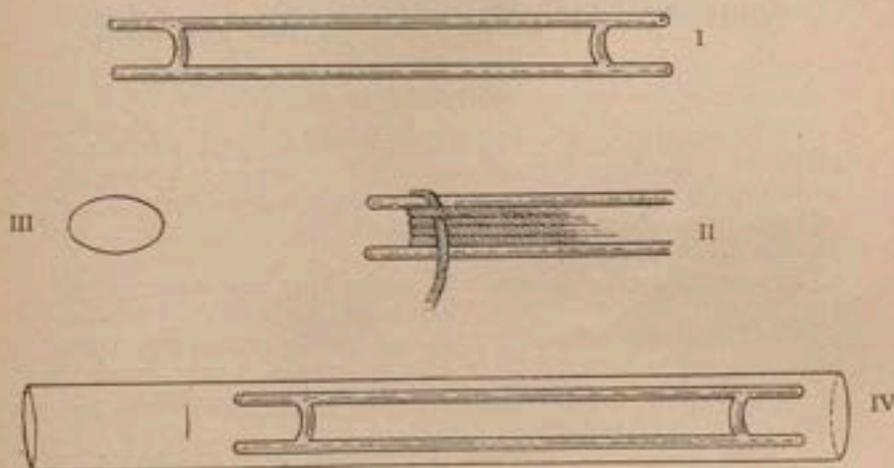
3.º La temperatura alcanzada en la esterilización no parece tener influencia dentro de los límites corrientes, por cuyo motivo, entre calentar cuarenta y cinco minutos a 110º, o sólo veinte minutos a 120º, es preferible lo segundo por su mayor rapidez; y

4.º Referente a la calidad del material, debo decir que, si bien la seda torcida es un buen medio de sutura y de ligadura de vasos de pequeño diámetro, no lo es tanto para las ligaduras de cordón umbilical, pues es fácil que se afloje el nudo al resbalar la seda por sí misma, dando origen a una hemorragia umbilical, de la que he presenciado un caso; para evitarla prefiero emplear, y recomiendo a todos, el uso de cordones torcidos de algodón mercerizado, que por su resistencia, muy superior a la seda dentro del mismo grosor, permite apretar más el nudo sin temor a la rotura del hilo, y por su menor suavidad en la superficie dificulta el resbalamiento y, por tanto, el aflojamiento.

Por último, antes de terminar quiero decir dos palabras sobre los inconvenientes encontrados en los distintos modos de disponer la seda ó el catgut por los diversos fabricantes. Algunos hay que los arrojan fuertemente sobre varillas de vidrio de pequeño diámetro, haciendo un nudo apretado con el extremo terminal para que no se suelte; el inconveniente de esta presentación se patentiza en cuanto se emplea un tubo así dispuesto, pues sobre lo dificultoso que resulta hacer deshacer el nudo y el tiempo perdido en tal operación, hay que añadir la forma espiral en que tenemos la seda ó catgut, tan poco práctica para el uso a que se destinan. Otros hay que los devanan sobre los dedos ó sobre un cartón, que después quitan, y anudan la seda sobre sí misma para que no se caude dentro del tubo; puedo decir que he tenido que estropear varios tubos así dispuestos antes de poder deshacer tales nudos, si bien una vez deshechos han proporcionado unas hebras en inmejorables condiciones. Por último, otras marcas disponen sus materiales sobre pequeños bastidores de celuloide; pero por su excesiva pequeñez (unos 2 centímetros) nos encontrábamos casi como en el primer caso por la proximidad de los dobleces; no obstante, ésta es la presentación más aceptable de cuantas hemos visto.

Resumiendo todo lo anteriormente expuesto, me permito recomendar como mejor procedimiento el siguiente, desechando desde luego los demás: Convenientemente preparada la seda, se

devana en un bastidor hecho de varilla de vidrio neutra, de unos 8 centímetros de longitud, sin apretar demasiado para que no queden marcados los dobleces al extraerla, sujetando el extremo terminal con un nudo fácil de deshacer; las figuras adjuntas muestran la forma del bastidor aislado y con la seda anudada; así dispuesto, se introduce el bastidor en un tubo de vidrio perfectamente neutro, de neutralidad reconocida por nosotros mismos al recibir cada remesa, de sección elíptica y de paredes finas, siendo de unos 12 centímetros de longitud, para que al romper su extremo no se rompa el bastidor; este tubo se rompe por una señal hecha con la lima a 3 centímetros de un extremo; se conservarán indistintamente en alcohol concentrado, éter o acetona neutros,



I. Bastidor hecho de varilla de vidrio. - II. Nudo terminal de la seda.  
III. Sección del tubo. - IV. Disposición del bastidor dentro del tubo.

esterilizando a  $120^{\circ}$  durante veinte minutos en la autoclave para que la presión del vapor de agua contrarreste la de los líquidos conservadores vaporizados, evitando así la rotura de los tubos; los cordonetes de algodón para ligadura umbilical se conservarán en agua destilada por ser lo más inofensivo para el recién nacido. Siguiendo estas normas, bien seguros pueden estar los médicos de la bondad de las sedas empleadas, de las que no habrán de temer ningún contratiempo desagradable.

Bien se ve que la preparación de materiales de sutura en debidas condiciones es cosa sencilla, que requiere tan sólo un poco de vigilancia y un mucho de interés por nuestra parte, interés tanto mayor en los farmacéuticos militares por la responsabilidad moral contraída con la Patria, que nos entrega confiada la salud y la vida de sus hijos, amenazada y puesta en peligro por las en-

fermedades o las balas ; pero no debemos conformarnos con esto ; debemos completar nuestra misión humanitaria y honrosa en unión de los compañeros de la profesión hermana, pero en una unión tan íntima como la de los inseparables trazos que forman la cruz roja, símbolo de la sanidad caritativa y hospitalaria; laboremos cada uno en nuestro campo de acción para restituir aptos para sus servicios respectivos al mayor número posible de soldados inutilizados temporalmente, y con ello habremos contribuido al engrandecimiento nacional, enalteciendo el buen nombre del Cuerpo a que pertenecemos y ostentando orgullosos el emblema que nos caracteriza.



## Sacarogenia y adipogenia en los vegetales

( CONTINUACION )

Al investigar de qué modo las leyes de la Fisiología vegetal presiden el proceso de la sacarogénesis, interesa conocer en primer término cómo se desarrollan los órganos de las plantas industriales, en relación de su riqueza en sacarosa y demás hidratos de carbono que de ellas deben extraerse.

El estudio que ha de conducir a tales fines exige como lógica consecuencia el examen de los hechos que determinan la localización de dichas sustancias en los órganos que motivan la explotación agrícola y que la industria ha de utilizar después. A este aspecto de la cuestión acaso podría denominarse como la parte orgánica y topográfica de la sacarogénesis.

Pero le deberá dar el suficiente complemento el estudio de los fenómenos de carácter fisico-químico, que son la base de la actividad vital de la planta en su relación con la sacarogénesis, lo que, a su vez, pudiera ser clasificado como la parte mecánica o cinética del proceso de la sacarogénesis, comprendiendo desde el estado de la fotosíntesis hasta la acumulación de los hidratos de carbono, con los intermedios correspondientes a las transformaciones de los mismos y su transporte (migración) a través del organismo vegetal. No se puede prescindir de la enumeración y detalle de algunos trabajos realizados por eminentes investigadores orientados a tales fines; enumeración y detalles que constituyen la parte de menor amenidad de estos temas, ya que la cita de números y descripción de experimentos algo fatigan la atención del lector, quien con la indulgencia necesaria y la paciencia debida ha de soportar tan interesantes asuntos, imprescindibles, como queda dicho, en esta clase de trabajos.

### VIII

Desde mediados del siglo pasado venía ya preocupando la necesidad de conocer el proceso sacarogénico, pues la observación en el

cultivo de la remolacha iba formando ciertos juicios sobre las condiciones en que el mismo se verificaba. La cuestión de la mejora de las variedades empleadas, para conseguir el mayor rendimiento agrícola e industrial, la influencia de la naturaleza y composición del suelo, la acción del clima, etc., fueron causas que el labrador necesitaba ir dilucidando con el criterio más apropiado al fin de su explotación.

Por la observación sola pudieron deducirse importantes opiniones, que en diferente grado influyeron en el progreso agrícola; pero sin detenernos en su cita, pasamos a la orientación que dió al problema el análisis químico aplicado a tan arduo problema.

Entre las primeras opiniones aparecidas se marcaban dos tendencias: una a sostener que la sacarogénesis tenía lugar exclusivamente en las hojas de la remolacha, y otra a que esta exclusiva formación del azúcar pertenecía a la raíz.

En 1875, Violette, decano de la Facultad de Ciencias de Lille, capital del departamento Norte de Francia, presentó a la Academia de Ciencias de Paris los resultados de sus experiencias sobre el deshojado de la remolacha. Entonces, como ahora, preocupaba al labrador y al fabricante el feliz resultado de tal operación, y era asunto de palpitante interés.

Sus experiencias fueron efectuadas haciendo un primer deshojado parcial (en vez de hacerlo entero) al final de julio, el segundo a mediados de agosto y, por último, el tercero a primeros de septiembre, quitando las grandes hojas del contorno, dejando la parte central del ramillete foliáceo. Comparando los análisis de las remolachas deshojadas con el de las no deshojadas, pudo demostrar que, por término medio, había menos azúcar en las deshojadas que en las no deshojadas, y dando como conclusión que los resultados por él obtenidos venían en contra de la opinión que quería sostener la sacarogénesis como exclusiva de la raíz y no en las hojas, toda vez que esta opinión la creía incapaz de explicar la disminución de la proporción de azúcar en las remolachas deshojadas.

La comunicación de Violette produjo una gran discusión en el seno de la Academia de Ciencias. Al lado de Violette se colocaron Boussingault y Ducharte, y admitían que el almidón formado en la clorofila era transformado en sacarosa. Ducharte sostuvo que las conclusiones de Violette estaban de acuerdo con la verdad, explicando con la cita de numerosos autores que en las hojas de todas las raíces feculentas es en donde se forma el almidón, a expensas de la clorofila y del anhídrido carbónico del aire, y que el azúcar tiene el mismo origen. En apoyo de su opinión, citaba el que muchas hojas, tales como las de la viña en la misma Francia y el agave en América, contienen azúcar y almidón, derivando el uno del otro por un fenómeno fisiológico que la Química aun no podía comprender. Pasteur, por su parte, advirtió que la hidratación del almidón daba glucosa y levulosa, pero no sacarosa. Berthelot creía po-

sible la opinión de Violette, si se tiene en cuenta que los frutos en los que existe el azúcar cristalizable o sacarosa, como la naranja, contienen simultáneamente glucosa y levulosa, las cuales, bajo la acción vital de la planta, pueden unirse deshidratándose y dar la sacarosa, admitiendo sólo la posibilidad, pero no la certeza.

Claudio Bernard, que ya antes, en sus cursos de Fisiología general en el Museum, había manifestado la duda de que el deshojado impidiese la formación del azúcar en la remolacha, fué, por lo tanto, de opinión contraria a la de Violette y Ducharte; para él, las raíces pueden tener una función glucogénica análoga a la del hígado de los animales. Reflexionando sobre los análisis de Violette, consideró que sus resultados no podían acomodarse a la realidad, toda vez que las deducciones de ellos hechas se referían a los términos medios de las experiencias, y que para deducir que las hojas sólo son el asiento de la sacarogénesis era preciso que en todos ellos hubiese sido constante la mayor riqueza sacarina de las remolachas no deshojadas que la de las deshojadas sin excepción alguna, lo que no resultó así. Admitía, pues, Claudio Bernard que el deshojado producía en la planta una nueva condición de vida, modificadora de su vegetación. Para hacer depender de las hojas exclusivamente la sacarogénesis, hubiera sido necesario que la riqueza sacarina se calculara en relación de la superficie de las hojas y determinar el coeficiente unitario de superficie que creaba una cantidad constante en el aumento de dicha riqueza, es decir, que los aumentos guardasen una exacta y al par exclusiva relación numérica con la superficie foliácea. Entonces, vista esta manera de ver los resultados por Claudio Bernard, pudiéramos añadir que la sacarogénesis sería exclusivamente función de dicha superficie, siendo ésta la única variable independiente de la función, lo cual no es posible cuando de hechos y fenómenos biológicos se trata, en los que se verifica por regla general, sean función de varias variables, como después hemos de ver acontece con la sacarogénesis.

Por el mismo tiempo en que estas discusiones en el seno de la Academia tenían lugar entre los más esclarecidos maestros, sin que por ella se lograra mayor luz sobre el asunto, Corenwinder, químico de Lille, practicaba experiencias sobre el deshojado, y en una conferencia en el Círculo Agrícola del Pas-de-Calais, en Arras, expuso la conclusión de que en las hojas se forman los componentes de la sacarosa, y que la síntesis de ésta tenía lugar en la raíz de la remolacha. Deherain en 1876 encontró azúcar en las hojas, sin llegar a explicarse el porqué. En 1879 demostró que la luz solar tenía influencia sobre la riqueza sacarina de la raíz. Briem en 1886 encontró que cuando el peso de las hojas es casi igual al peso de la raíz, el peso y la riqueza crecen casi paralelamente.

Miguel Zavala Lara.

Farmacéutico S.<sup>o</sup>,  
Ingeniero Agrícola de la I. I. E.

(Continuad.)

## EL III CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA Y FARMACIA MILITARES

La premura con que he de publicar estas notas y el poco tiempo disponible durante los días del Congreso y siguientes, me obligan a ser más conciso de lo que deseara, y a enviar al *BOLLETÍN* un resumen extractado de lo ocurrido en la semana del 20 al 25 de abril último; no me conformo con esta descripción rapidísima, y para otra ocasión dejo el dar a los compañeros detalles más amplios.

El lunes 20, primer día del Congreso, reunidos todos los delegados oficiales en uno de los salones de la Sorbona, donde se nos entregaron los sobres que contenían las medallas de congresistas, programas de actos, invitaciones a las excursiones y fiestas, etc., y después de esperar a que llegase el presidente de la República a la hora anunciada, pasamos todos al gran anfiteatro donde se celebró la sesión inaugural, en la que se destacó el discurso del presidente del Congreso, el inspector general médico Sr. Vincent, que hizo resaltar de una manera bien palpable la influencia grandísima ejercida por los laboratorios durante la gran guerra, como ayudantes principalísimos del médico en todo momento, aparte de las múltiples aplicaciones y la resolución de los importantes problemas a ellos encomendados; laboratorios naturalmente regidos por farmacéuticos, por tener en Francia reconocidos sus derechos, por los conocimientos de orden químico que poseen y que los hacen figurar en el lugar que les corresponde, dando un rendimiento superior al que pudiera dar quien por escasez de conocimientos de esta naturaleza durante su carrera se especializa de repente y sin base suficiente para ello.

Terminada la sesión inaugural, una Comisión oficial, formada por los jefes de cada delegación, seguidos de todos los demás congresistas con carácter particular, depositó unas coronas en la tumba del soldado desconocido, como homenaje de admiración y respeto a los que sucumbieron en el cumplimiento de su sagrado deber.

A primera hora de la tarde se inauguró la Exposición industrial, instalada en los jardines del Hospital de Val de Grace, y el salón del herido; poco después se formó un cortejo muy interesante, constituido por las delegaciones de las cuarenta y dos naciones representadas, que en automóviles abiertos y clasificados por naciones, dispuestas por orden alfabético, se dirigieron al Eliseo para ser recibidos por el presidente de la República. Era de notar la curiosidad de las gentes viendo este desfile, pintoresco en extremo, por la polícroma variedad de uniformes, espectáculo

nunca visto en París hasta la celebración de este Congreso; después de la recepción oficial se sirvió un *lunch*, en el que aprovechamos la ocasión que se nos presentaba para reunirnos todos los representantes de las naciones de habla española, siendo para nosotros un motivo de alegría el ver a los delegados de las Repúblicas sudamericanas hacer votos fervientes por la aproximación cada vez más intensa de la madre patria hacia sus hijas, alejadas por la distancia, pero no por el espíritu; éste fué el primer paso para reunirnos días después en fraternal comida, en la que reinó la más franca alegría y en la que se renovaron los deseos de aproximación hispanoamericana expuestos en nuestra primera entrevista.

Por la noche fuimos invitados a la comida dada en honor de los delegados, terminando la jornada con una *soirée* artística en el mismo anfiteatro de la Sorbona, donde la Guardia republicana ejecutó con gran maestría diversas obras de su repertorio.

El martes 21 empezó la discusión de los temas propuestos; como la naturaleza del tema era francamente médica, fuimos invitados los farmacéuticos a visitar la Facultad de Farmacia, con todas sus dependencias y laboratorios, terminando la visita con un grupo fotográfico de la mayoría de los asistentes, cuyo grupo fué después ofrecido por los delegados al decano de la Facultad, que correspondió a nuestro recuerdo dedicándonos la obra publicada con motivo del centenario de la Escuela de Farmacia el año 1903.

Por la tarde se inauguró la serie de pabellones dispuestos para las demostraciones de formaciones de campaña, en la que figuraba un puesto de socorro subterráneo para las intervenciones de urgencia, con sus correspondientes camas para los heridos, su botiquín y todo lo necesario para estos primeros auxilios; vimos después la instalación de aviones sanitarios dispuestos para el transporte de heridos; una motocicleta cuyo sidécar estaba convertido en portacamilla para transporte rápido de un herido por carretera; numerosas marcas de automóviles presentaron variados modelos, ya de coches ambulancias, ya de coches para determinadas aplicaciones (gabinete completo de dentista), etc.; no faltó el camión esterilizador de agua, del que me ocuparé con más detenimiento en otra ocasión, ni las diversas disposiciones para el transporte de heridos por ferrocarril; también figuraba el aparato ideado por el comandante médico español D. Agustín Van Baumbergen para la conducción de heridos por terreno montañoso, en artola o camilla, indistintamente, sin necesidad en este último caso de cambiar de camilla al herido, como ocurría con el modelo antiguo; me cabe la satisfacción de señalar el interés despertado por este aparato, que ha sido del agrado de todos, hasta el punto de querer ensayarle para su adopción por sus respectivos países, los serbios, los turcos y varios otros que por flaqueza de memoria lamento no re-

cordar. Sean estas líneas portadoras de la felicitación que los farmacéuticos militares dedican al compañero que tan alto supo poner el nombre de España en el III Congreso.

A las cuatro de la tarde hubo recepción en el espléndido salón de actos del Ayuntamiento, sirviéndose un *lunch* después del selecto programa de música y canto con que nos obsequiaron.

Por la noche tuvo lugar la representación de gala en la Ópera, que presentaba el brillante aspecto de las grandes solemnidades.

El miércoles 22 continuaron las sesiones, discutiéndose otro tema médico; los farmacéuticos fuimos invitados a visitar la Farmacia Central, en la que pudimos ver a grandes rasgos la Exposición de inyectables y materiales de sutura y ligadura dispuestos al efecto; la visita de las distintas dependencias fué como la de la Facultad: una especie de cinta cinematográfica rápida en la que no fué posible pararse en detalles, pues los muchos visitantes hicieron insuficientes los locales para poder ver y oír con detenimiento los detalles y explicaciones que nos dió su director, *monsieur André*.

Por la tarde se realizó la excursión a Versalles, visitando el castillo, los jardines y el Trianón, donde se sirvió el correspondiente *lunch*.

El jueves 23 se discutió el último tema médico; los delegados farmacéuticos fuimos invitados a pasar al despacho del inspector farmacéutico M. A. Gautier, que quiso tener un cambio de impresiones acerca de la organización farmacéutica de los distintos países allí presentes; debo decir que me produjo honda pena el ver que de las cuarenta y dos naciones representadas en el Congreso, solamente Bélgica, España, Grecia, Italia, Letonia, Rumania, Polonia, Servia, Suiza y Turquía habían nombrado delegado oficial. ¿Acaso no hay farmacéuticos militares en los demás países? ¿Será posible que habiéndolos no se interesen por los problemas que puedan redundar en beneficio del soldado enfermo o en pro de la colectividad a que pertenecen? ¿Considerarían los Gobiernos respectivos que con enviar delegados médicos estaban suficientemente representadas las dos ramas sanitarias? No he podido averiguarlo, pero repito que me produjo profundo pesar. De lo expuesto por los delegados que asistimos a la reunión se deduce que en nuestros respectivos países la Sección de Farmacia está supeditada al criterio del inspector médico que directamente despacha con el ministro; allí he oído lamentarse del perjuicio que este estado de cosas producía en la clase farmacéutica, que no podía tener sus iniciativas propias, y mucho menos ponerlas por obra, puesto que antes de llegar a ello habían de ser estudiadas, y aprobadas o modificadas o rechazadas por el inspector médico, que, guiado sin duda de su mejor deseo y su mejor intención, decidía en un asunto farmacéutico, de cuyas necesidades estaría mucho mejor informado para decidir un inspector farmacéutico. ¡Qué anomalías!

¿Qué disposiciones podríamos dar nosotros si tuviéramos que dictaminar sobre un asunto o un servicio médico? Pues de estas anomalías y de estas disposiciones se lamentaron en aquella reunión.

Por la tarde, después de entregar al decano de la Facultad el ya mencionado retrato y de dedicar otro igual al inspector Gauthier, asistimos a la conferencia dada por la Asociación Corporativa de los Farmacéuticos de complemento de Francia, en la que se nos expuso con todo el detalle que permitía la extensión de la conferencia, lo relativo a los asuntos farmacéutico-militares de mayor interés. Al final de la disertación se nos pidió a los delegados que hiciéramos un breve resumen de la organización de nuestros oficiales farmacéuticos de complemento, indicando si existía alguna asociación parecida a la que hay en Francia, deduciendo de lo expuesto por todos que ni en naciones como Italia, que cuenta con unos 4.000 farmacéuticos de complemento, ni en las que tienen menos o no tienen ninguno, existía tal asociación; se expusieron las ventajas de la misma y se lanzó la idea de formar un Comité internacional para conseguir estas asociaciones, y con ello una compenetración íntima de todos los farmacéuticos posibles de diversas nacionalidades, encargando del estudio de este asunto al delegado belga, coronel farmacéutico Lajeot, como persona más caracterizada de todos los delegados. No ha habido aún tiempo de recibir noticias relacionadas con este asunto, y, por tanto, nada más puedo decir de él.

Una invitación de M. Tuffier nos hizo pasar una velada gratísima en el Círculo interaliado, dando fin con ella a los actos del día 23.

El viernes 24 correspondió la exposición del tema farmacéutico, cuya crítica no puedo hacer al correr de la pluma, dejándola para cuando disponga de tiempo; sólo he de hacer constar que fué tal el interés por este tema, que se presentaron comunicaciones al mismo en número extraordinario, hasta el punto de ser imposible leerlas todas por falta material de tiempo.

Por la tarde, en el campo de aviación de Bourget, se hicieron diversas demostraciones de los aviones sanitarios; se visitaron los hangares y dependencias del aeródromo, y se vieron, por último, los ejercicios arriesgados a que nos tienen acostumbrados nuestros intrépidos aviadores, siendo lástima grande que la lluvia intensa desluciese la fiesta.

Por último, el sábado tuvo lugar la sesión de clausura, en la que, después de discutidos, se tomaron diversos acuerdos, decidiéndose que el próximo Congreso se celebre el año 1927 en Varsovia, en el que se desarrollará el tema farmacéutico «Los arsenobencenos, su preparación y métodos de análisis».

Por fin de programa se celebró por la noche en Luna Park el banquete de despedida, bien diferente del celebrado el lunes, donde la representación exclusivamente masculina daba un grave

aspecto de seriedad al acto; en este último la presencia de las incontables señoras congresistas puso una nota de animación y alegría, que duró hasta que la avanzada hora nos obligó a separarnos de aquellos buenos amigos, que en las pocas horas que estuvieron en nuestra compañía supieron captarse nuestra simpatía y afecto, dejándonos, al separarnos, el recuerdo imborrable de tan grata jornada.

Dr. Carlos Sáez F.-Casariego.

Farmacéutico 1.º

## Servicios farmacéuticos de campaña

### España en Marruecos

Había terminado el I Congreso de Medicina y Farmacia militar, y los compañeros que a él asistieron se reintegraron a sus destinos. Fué conversación de muchos días lo que en Bruselas habían visto y lo que observar pudieron a su estancia en París, relacionado con nuestros servicios de campaña. Naciones que acababan apenas de salir de una guerra larga continuaban sus trabajos de aplicación de enseñanzas obtenidas en el dilatado tiempo de lucha y hacían construir farmacias a lomo y automóviles con cuantos adelantos eran precisos y necesarios.

Vinieron para España los días trágicos del mismo año, y rápidamente se corrió la voz de que pensaban organizar dos hospitales de campaña para los frentes oriental y occidental. Los entusiasmos de nuestros jóvenes compañeros se hicieron bien patentes en su deseo de formar parte de aquellos hospitales, y como no habían de ser más que dos los agraciados con tan bonito mando, los demás, con pesar, hubieron de resignarse.

La farmacia correspondiente al hospital de campaña del frente oriental había de contribuir a la reconquista de terrenos que ya nos eran conocidos; no así la del occidental, que iba a pertenecer a un ejército conquistador, llegando a lugares que no habían sido sometidos aún, y de los cuales se tenían conocimientos imperfectos.

Por esto al compañero encargado de su mando hicimos ruegos de que en una Memoria recogiera cuantas vicisitudes le pudieran ocurrir en su servicio, que desde la última guerra civil no había practicado el Cuerpo de Farmacia militar.

De la escrupulosidad con que nuestro ilustrado compañero ha llevado a cabo su cometido, nos da brillante prueba el trabajo terminado en el número pasado de este BOLETÍN. Los juicios críticos que de su propia actuación hace revelan un completo conocimiento de su misión y gran dominio de los servicios. Los que

se refieren a cómo debieran ser los servicios también son atinadísimos.

Algunas deficiencias por él observadas están en vías de ser corregidas, pues la farmacia a lomo proyectada por nuestro distinguido compañero Sr. Casado, así como la automóvil del infatigable Sr. Roldán, hace tiempo que bien informadas se encuentran en el Ministerio de la Guerra, y de esperar es sean pronto aprobadas y se proceda a su construcción, para que los farmacéuticos militares tengan conocimiento exacto de su distribución y funcionamiento. El resumen con que termina el folleto es, en suma, una valiente exposición de realidades que condensan por ahora las aspiraciones de la Farmacia militar española.

Reciba el Dr. Gerez con nuestro agradecimiento la más sincera enhorabuena por el eminente servicio practicado en honor del Cuerpo de Farmacia militar.

### En el Ejército francés

En noviembre de 1923 publicó *La Guerra y su Preparación*, de nuestro E. M. C., la organización del Ejército francés, y comentándola nosotros, decíamos en enero del 24 en este BOLETÍN que «la parte correspondiente a Farmacia militar es deficientísimas», recomendando que si se trataba de reorganizar estos servicios se tuviera en cuenta la obra titulada *El servicio farmacéutico del Ejército francés durante la guerra de 1914-18*, de nuestro compañero Sr. Moyano. La recomendación no significaba, por nuestra parte, conformidad con los modos y maneras como funcionaban allí los servicios farmacéuticos, sino que deseábamos facilitar una fuente de información, lo más completa posible, para que al acoplarla a nuestro Ejército se modificara en la forma precisa, pues, como también dijimos en estas columnas en febrero de este año, la Farmacia militar francesa «está estancada en el año 1918», porque aún no ha llegado a su independencia técnica, condición indispensable para su más perfecto funcionamiento.

Manos amigas han hecho llegar a mí un librito recientemente publicado, debido al inspector farmacéutico del Ejército francés M. Gautier y médico principal de primera clase M. Visbecq, titulado *Guide pour les Pharmaciens militaires en temps de guerre*. Mucho de lo contenido en este trabajo ya lo conocíamos por la obra del Sr. Moyano, pero no nos resistimos a dar a conocer a nuestros compañeros en líneas generales algo de lo que en esta guía se dice, a lo que añadiremos por nuestra parte algún comentario cuando el asunto lo requiera.

Por adelantado diremos que se trata de lo que el farmacéutico militar *debe* hacer en tiempo de guerra, no de lo que *debiera* hacer. Con esto dicho está que se trata de una obra en que con la prosa, árida y fría, que suele emplearse en los reglamentos nos priva conocer el pensamiento interno del inspector que le hace-

mos la justicia de creer no es el que allí aparece. Ni por una vez encuentra nada mal pensado ni nada mal mandado, y seguros estamos de que en su fuero interno apreciará y tendrá la evidencia de que las cosas no debieran marchar así, que la eficacia de todos los servicios depende principalmente de la rapidez de su ejecución, y ni aun esto le merece el más leve comentario. No reivindica nada; admite lo estatuido, y con ello su personalidad farmacéutica queda relegada a un segundo término bastante difuso.

A modo de prólogo figura un párrafo extraído de publicaciones oficiales del Ministerio de la Guerra, en el que se dice:

*«Respetuosos con los compromisos internacionales que Francia tiene suscritos, se esforzará, de acuerdo con sus aliados, al principio de una guerra, en obtener de los Gobiernos enemigos la obligación de no usar gases de combate como arma de guerra. Si no se llegara a un acuerdo, se reserva obrar según las circunstancias.»*

Segue un prefacio, en el que se manifiesta el objeto de esta guía, que es: *«dar a los farmacéuticos militares una noción de los asuntos en que han de intervenir en tiempo de guerra, deseando que, a más de servir a los movilizados sea también suficiente para orientar las ideas en tiempos de paz hacia las cuestiones de orden militar y profesional, con las cuales deben familiarizarse. A más de la experiencia personal del autor, ha tenido en cuenta las ideas emitidas por distintos compañeros, bien en conversaciones, bien en ocasión de conferencias de instrucción, en las que han tomado parte el cuadro complementario y el activo del Cuerpo.»*

Viene luego la introducción, demostrándose en ella que, a más de los conocimientos estrictamente profesionales, los farmacéuticos han tenido que valeirse de otros por la ampliación de sus funciones:

*«A consecuencia del número horrible de heridos y de las condiciones creadas por los nuevos medios y modos de combate, y el aumento de medidas profilácticas, los encargados del servicio sanitario han visto acrecidos éstos de tal modo, cual no pudo preverse, y cada uno de sus miembros ha tenido que hacer cuanto sabía y podía. Los farmacéuticos hubieron de intervenir en funciones que no les estaban asignadas previamente, y para las cuales les designaba su competencia, nacida de una instrucción general muy amplia en numerosas ramas de la ciencia.*

*¿En las guerras futuras se aumentarán más las misiones del farmacéutico? Debe esperarse. Por ello es preciso que el farmacéutico llamado a la campaña para cooperar en su desarrollo deje su hogar con la idea arraigada de que su misión ha de ser mayor que la incluida en los reglamentos, y debe estar preparado para dar cuanto se solicite de su valor total. Los reglamentos suelen*

contar muy poco con la voluntad de los hombres de bien. El Cuerpo de farmacéuticos militares se muestra orgulloso del honor que se le ha hecho durante la guerra de 1914-18 de tomar parte en los actos de los regimientos y en las formaciones sanitarias, operando en contacto del enemigo, y ha respondido de tal manera, que la nación puede estar segura de lo que ellos sabrán hacer en el porvenir.

**CAPITULO I.—Destino de los farmacéuticos en tiempos de guerra en los ejércitos y en el interior.** Los farmacéuticos son destinados en tiempo de guerra en las formaciones, establecimientos sanitarios y direcciones, del siguiente modo:

**EN LOS EJÉRCITOS.**—Regimientos de Infantería. Grupo sanitario de división de línea. Grupo sanitario de división ligera. Grupo sanitario de división de montaña. Grupo sanitario de aprovisionamiento de cuerpo de ejército. Ambulancia médica. Ambulancia quirúrgica ligera. Ambulancia quirúrgica pesada. Sección de higiene, lavado y desinfección. Reserva avanzada de medicamentos. Trenes sanitarios. Hospital de evacuación primario. Hospital complementario de ejército. Laboratorio de ejército. Servicios de Sanidad de estación regulatriz. Reserva de medicamentos de estación regulatriz. Hospital de evacuación secundario. Dirección de los servicios de Sanidad en el Ejército. Dirección general de los servicios de Sanidad del gran cuartel general.

**EN EL INTERIOR.**—Estación de desinfección de la estación de suministro. Hospitales. Laboratorios regionales. Farmacias regionales. Estaciones almacenes. Farmacia de aprovisionamiento. Farmacia general de aprovisionamiento. Farmacia central de servicios sanitarios. Dirección general de servicios sanitarios. Dirección del servicio de Sanidad en el Ministerio de la Guerra.

**N. B.**—Lo mismo en los ejércitos en campaña que en el interior, los farmacéuticos pueden ser destacados para ser puestos a disposición de otros servicios (Intendencia) o para comisiones especiales en los mismos ejércitos o en el interior.

En ciertas formaciones los farmacéuticos tienen a sus órdenes soldados elegidos entre aquellos que su profesión u ocupación habituales les hacen aptos para ser auxiliares útiles en la ejecución de los servicios farmacéuticos.

**POSICIONES DE LOS FARMACÉUTICOS.**—Forman parte del Cuerpo de Sanidad y ocupan las posiciones siguientes: A las órdenes. Jefe de servicio. Jefe de formación. Jefe y gestor de establecimiento.»

Siguen cuatro tablas en las que gráficamente se indica la posición en los distintos casos: De quién reciben las órdenes. A quién pueden dárselas. Cómo dirigir la correspondencia del servicio, etc., que no transcribimos porque en el texto de la obra se irá viendo la colocación.

A. VELÁZQUEZ AMÉZAGA.  
Farmacéutico mayor

(Continuará.)

## Algunas observaciones acerca de los baños carbónicos

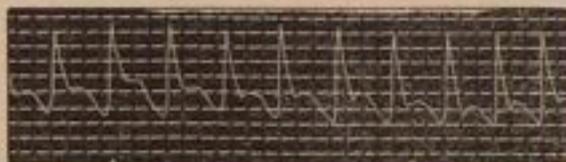
El estudio de los baños, como el de cualquier otro agente terapéutico, habrá de fundarse, a nuestro juicio, si ha de ser científico y razonado, en estos dos hechos: sus propiedades físico-químicas y su acción fisiológica.

Basándonos, pues, en esos dos principios, quisiéramos emitir nuestra opinión acerca de las condiciones que debe reunir un buen baño carbónico artificial, si queremos responda a los fines que con su empleo perseguimos.



Antes del baño: 9 Intervalos

El número de fórmulas que para preparar un baño de esta índole hemos encontrado esparcidas por los distintos formularios y tratados de Hidroterapia y Terapéutica es tan considerable, que ello mismo nos hizo pensar en la ineficacia o poco valor de las mismas. No pensamos decir nada nuevo al afirmar que el mejor baño carbónico artificial será aquel que más se acerque en sus propiedades físico-químicas y en sus efectos fisiológicos a los baños naturales conocidos con ese nombre, y cuyos manantiales más famosos (Nauheim, Kissingen, Spa, Marienbad, Franzensbad, Royat, etc.) no se hallan, por desgracia, en nuestra nación.



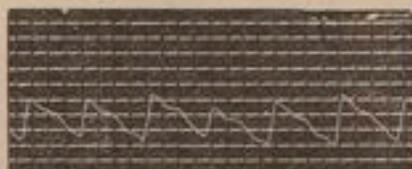
Después del baño: 9 Intervalos

A juicio del catedrático alemán Dr. Junghahn, cuya opinión compartimos, siempre que tratemos de hacer el examen *químico* de un baño carbogaseoso habremos de contestarnos en primer término a estas dos preguntas:

- 1.<sup>a</sup> ¿Qué cantidad de ácido carbónico es la que contiene el agua del baño?
- 2.<sup>a</sup> ¿Qué cantidad de ese gas es la contenida en la capa de aire situada inmediatamente por encima del agua, y que es precisamente la que ha de respirar el enfermo?

Aun cuando estas dos preguntas sean importantes, el valor de

la segunda es indudablemente mayor, ya que de ella depende el que se eviten o no acciones nocivas sobre los órganos respiratorios, de tanta trascendencia para los enfermos cardiacos y nerviosos.



Antes del baño: 6 intervalos

Más que la cantidad total de ácido carbónico contenida en el agua, lo que nos interesa saber, para poder juzgar de la bondad del baño, son los siguientes datos: la rapidez y duración del desprendimiento gaseoso, el tamaño de las burbujas carbónicas, la uniformidad de su distribución por todo el baño, la fijación o adherencia a la piel del bañista y la facilidad con que vuelven a depositarse cuando por frotación o cualquier otra causa se las hace desaparecer.

En efecto, si el gas se desprende con *excesiva rapidez*, el baño carbónico quedará convertido a los pocos instantes en un baño de agua ordinario, careciendo, por tanto, de las virtudes medicinales de aquél.

Tampoco resulta indiferente el *tamaño* de las burbujas gaseosas, pues, como es sabido, la rubefacción producida por estos baños, dilatando la red vascular superficial y disminuyendo el trabajo del corazón, será tanto mayor cuanto menor sea el volumen de las burbujas, ya que entonces aumentan en gran escala los puntos de contacto de aquéllas con la piel.



Inmediatamente después del baño: 4 intervalos

Otro factor que influye en la buena calidad del baño es, según hemos dicho, la *uniforme distribución* del ácido carbónico por el mismo. Tan evidente nos parece esta afirmación, que no la señalaríamos si no fuera por la trascendencia que tiene y por haber observado que no es tan fácil su cumplimiento cuando los baños artificiales no se prepararon de un modo científico y razonado.

La *reacción* que presenta el agua del baño influye de un modo decisivo sobre el poder fijador de la piel para las burbujas carbónicas. Se ha observado, en efecto, que cuando aquélla es *alcalina* la piel se vuelve escurridiza, las burbujas que se depositan sobre

ella se deslizan o resbalan con facilidad, y, aun cuando vuelvan a fijarse otras nuevas, siempre lo hacen con suma lentitud. Nada de esto ocurre cuando la reacción es *ácida*: la piel se muestra entonces muy adherente, las perlas gaseosas se posan en ella con gran rapidez y cuesta mucho más trabajo el hacer que se desprendan.



Minutos después del baño: 4 intervalos

La cantidad de *ácido carbónico* contenida en la capa de aire situada inmediatamente por encima del agua es otro factor de importancia que hemos de tener en cuenta para juzgar de la bondad del baño. Ese aire, que es precisamente el que respira el enfermo, no debe estar cargado de dicho gas, pues puede producir en algunos casos, sobre todo en las personas delicadas, dolores de cabeza, opresión y otros trastornos que debemos evitar a todo trance. Como se ve, este factor se halla íntimamente ligado a otro de los señalados anteriormente, o sea el de la excesiva rapidez en el desprendimiento gaseoso, pues si éste ocurre el paciente se verá rodeado, aunque sea sólo por breves instantes, de una atmósfera totalmente carbónica que en modo alguno puede serle beneficiosa.



Perlas gruesas y en pequeño número, que desaparecen fácilmente de la piel



Perlas muy finas y numerosas, como en las fuentes naturales

No es tampoco indiferente el *estado físico* de las sustancias que hemos de emplear en la elaboración del baño; el conocido aforismo latino «*corpora non agunt nisi soluta*» (los cuerpos no actúan si no están disueltos) tiene en este caso una especial aplicación. El empleo de sustancias sólidas puede dar lugar a que el paciente tenga que salir del baño sin que aquéllas se hayan acabado de disolver. Por otra parte, dichas sustancias pueden producir lesiones de orden *mecánico* y *químico* sobre la piel del enfermo. Las primeras, mediante los ángulos entrantes y salientes y la irregularidad de la superficie que se presenta a medida que van disolviéndose. La segunda, porque a su alrededor puede existir una atmósfera demasiado ácida o alcalina que macere la piel de aquellas partes del cuerpo que se hallen en íntimo contacto con ellas.

Antes de entrar en los efectos fisiológicos de los baños señalaremos otra de las condiciones que han de satisfacer y que podemos considerar de índole químico-económica. Esta no es otra que la de evitar *ataquen las paredes o fondo de las bañeras*, las cuales pueden acabar por destruirse.

En todo baño carbónico *natural* los enfermos experimentan una *sensación subjetiva de calor*, que va acompañada de una *hiperemia* uniformemente repartida por todo el cuerpo.

El número de pulsaciones desciende de un modo notable después de tomar el baño, ocurriendo otro tanto con la *presión sanguínea*, siempre elevada en aquellos enfermos a quienes estos baños se prescriben de preferencia.

Los *esfigmogramas* nos muestran una disminución en el número de intervalos. El *tamaño del corazón*, hallado por percusión y fonendoscopia, queda también reducido. La *sensibilidad cutánea*, por el contrario, aumenta de un modo sorprendente.

Teniendo, pues, en cuenta todas estas condiciones, deberemos preferir siempre aquellos baños carbónicos artificiales en los que se cumplan todas o la mayor parte de las mismas, ya que de este modo nos acercaremos en lo posible a la Naturaleza, cuyos secretos debemos siempre intentar descubrir.

Adriano Panadero.

Farmacéutico.  
Médico Cirujano.



## CONFERENCIAS

### La de D. Eugenio Gamo, en el Ateneo de Burgos

Ante el selecto y distinguido público que de ordinario concurre a las veladas que organiza en el teatro el Ateneo de Burgos, dió ayer su anunciada conferencia el culto y competentísimo farmacéutico militar D. Eugenio Gamo.

El tema elegido, "Nuevas ideas biológicas", fué desarrollado con tal amenidad, galanura de frase y facilidad de expresión, que aun los conceptos más oscuros y abstractos—abordables muchos de ellos sólo por los especializados en estas materias—quedaron explicados satisfactoriamente; con ejemplos oportunos y apropiados, sin faltar a elemental prudencia científica que aconseja huir de generalizaciones acaso demasiado atrevidas, supo exponer espinosos y debatidos problemas biológicos, que suscitaron, y suscitarán, en mucho tiempo, enconadas polémicas sin apasionamientos que pudieran desviar la cuestión de su verdadero terreno, evitando por igual arcaicas teorías insostenibles que modernismos infundados.

Provisto además el Sr. Gamó de finísima percepción científica, ha sabido elegir de entre las modernas corrientes del pensamiento humano, aquellas que, sin apartarse un momento de la más rigurosa lógica racional, conducen, sin embargo, a nuestro espíritu a regiones luminosas y eternas henchidas de consoladoras esperanzas, librándonos de negros pesimismo en que una ciencia, a todas luces prematura, trataba de sumergirnos.

Comienza manifestando el disertante que habiendo pasado por la tribuna que él ocupaba en aquel momento tanta ilustre personalidad, él se sentía cohibido quizá por su falta de aptitudes, y si se avino a dar la conferencia fué por tres razones: primera, por gratitud al Ateneo burgalés por las distinciones de que había sido objeto en su anterior conferencia; segunda, por no desertar de un puesto de honor, pues más cómodo le sería el ser un ateneísta oyente, y tercera, por creer que todos nos debemos a estas organizaciones culturales, a las que estamos obligados a contribuir en la medida de nuestras fuerzas.

Estudia primeramente la organización del individuo, fijándose principalmente en la formación de la estructura que en las teorías mecanistas se creía existía invisible en el germen, pero los modernos estudios de algunos biólogos y principalmente de Drieck, han demostrado que no existe ninguna estructura invisible; lo que existe es un plan de organización. Habla de las genas de Mendel, factores vitales que dan al protoplasma vivo el impulso para la formación de órganos diferenciados y que están enlazadas entre sí como las notas de una melodía.

Este mismo plan de organización que existe en el individuo y esta finalidad lo encontramos también en nuestras organizaciones humanas, familia, Estado y pueblo. Estudia después las relaciones entre el individuo y el medio que le rodea, diciendo que las condiciones de existencia son tan diversas como los mismos seres vivos, y que cada organismo, conforme a su estructura, se crea un mundo circundante, único propio para el en el que se desenvuelve su vida; el animal y su mundo constituyen un verdadero organismo, que está atravesado por una unidad funcional, semejante a la que encuentran los fisiólogos en el cuerpo vivo; de manera que

cada animal lo mismo puede ser caracterizado por la constitución de su organismo que por la de su "mundo circundante".

Se ocupa, finalmente, del porvenir de la Biología, dando a conocer unas profecías biológicas hechas por el biólogo inglés Haldau, que sorprendieron extraordinariamente a los ateneístas, sobre todo al hablar del futuro descubrimiento del alga purpúrea, "porfirococcus fixator", llamada a influir grandemente en la historia del mundo. El "porfirococcus" es un fijador de nitrógeno de enorme eficacia que se desarrolla en todos los climas, con lo cual se duplicará la producción del trigo y se cuadruplicará el valor de los prados. Esto traerá como consecuencia el descenso del precio de los alimentos y la ruina de los Estados puramente agrícolas; al emigrar el "porfirococcus" al mar éste tomará un matiz púrpura intenso, dejando de ser azul y verde.

Calurosos aplausos, que se prolongaron durante bastante tiempo, premiaron la labor científica del conferenciante, que una vez más ha demostrado sus singulares aptitudes para estas lides y que fué muy felicitado.

Felicitación que por nuestra parte hacemos extensiva al Ateneo de Burgos, que tan eficazmente contribuye con estos actos a difundir la cultura.

Percus.

(Del "Diario de Burgos" de 24 abril 1925.)

## REVISTA DE REVISTAS

Cápsulas de platino (La reparación de las), por T. de Fallenberg ("Ann. des Palsif. et des Fraud.").—Para el aprovechamiento de las cápsulas de platino perforadas y evitar fuertes pérdidas, el autor aconseja martillar una hoja de oro de una décima de milímetro de espesor y de dimensiones superiores al orificio que se va a tapar; se vuelve la cápsula en estas condiciones y se calienta al soplete el sitio que se va a reparar; el oro entonces se funde y tapa el orificio. Las cápsulas así reparadas son resistentes al calor de un fuerte mechero de Téclu.—J. M. G.

\*\*\*

Maduración de los limones.—Puede decirse que no transcurren muchos días sin que la ciencia química no nos reserve alguna nueva sorpresa en sus múltiples y útiles aplicaciones. Hoy tenemos que dar cuenta a nuestros lectores de que se ha llegado a conseguir anticipar la maduración de los limones, cultivando los limoneros en una atmósfera cuyo aire contenga gas cilíco, y es claro que estas experiencias se han llevado a cabo en estufas o invernáculos adecuados. Como resultado de las mismas, se ha observado que cuando este gas se halla en la proporción de una parte en 200.000 de aire, el color del fruto cambia en un intervalo de cinco a ocho días, y si existe en la de una en 2.000.000 se logra en seis a diez días. Una disolución mayor, por ejemplo, de una para 5.000.000, influye notablemente para obtener el color amarillo en quince días. La ausencia de oxígeno también anticipa la coloración, pero con temperaturas comprendidas entre 57 y 82°.—C. B. del C.

(De "Journal of Agricultura Research", 1924.)

## NECROLOGÍA

### DR. D. GASTON ALONSO CUADRADO

FARMACÉUTICO MAYOR RETIRADO

Con profundo sentimiento leemos en la Prensa profesional cubana la noticia del fallecimiento del Dr. Alonso Cuadrado antiguo farmacéutico militar, ocurrida en la Habana el día 20 de marzo del año actual.

"El Dr. Alonso Cuadrado—dícese en su necrología (1)—, español por nacimiento, pero de ciudadanía cubana, dedicó los mejores años de su vida al cultivo de la ciencia; infatigable para el trabajo, fué el publicista más fecundo de habla española en asuntos de farmacia, propagandista de múltiples obras culturales, ferviente admirador de la verdad, la razón y el civismo."

Nació tan estimado compañero en Villar de Ciervos (Zamora) el día 6 de enero de 1850 y cursó sus estudios en la Universidad de Madrid, graduándose de licenciado en Farmacia el 24 de junio de 1871.

Tras lucidos ejercicios de oposición, ingresó en el Cuerpo, con el empleo de farmacéutico segundo, en 12 de noviembre de 1875, destinándosele al Laboratorio Central y en comisión a la Junta Superior Facultativa, pasando en diciembre al Ejército de Cuba, adonde llegó en enero de 1876. Sirvió primero en el Hospital de Holguín, concediéndosele por los servicios de campaña el grado de farmacéutico mayor en 23 de marzo de 1877; después pasó, en 1883, a la Subinspección de S. M. de la Habana, en la Sección de Farmacia, regresando a España en febrero de 1885 y sirviendo en el Hospital militar de Cádiz.

Con efectividad de 12 de noviembre de 1884, ascendió a farmacéutico primero, volviendo a Cuba en julio de 1886, destinándosele a la Subinspección del Cuerpo; más tarde, a Puerto Príncipe; después, a Ciego de Avila, Laboratorio de Medicamentos de la Habana, Farmacia Central y Hospital de la Habana, ascendiendo por antigüedad a farmacéutico mayor con la de 14 de octubre de 1893, y después de regresar a España y volver nuevamente a Cuba en 1894, fué destinado de jefe de la Farmacia del Hospital de la Habana, desempeñando algún tiempo en comisión la Dirección del Laboratorio de Medicamentos.

Terminada la campaña, embarcó para la Península en abril de 1899, quedando en Barcelona, pasando después a situación de supernumerario, hasta febrero de 1902, que fué baja en el Ejército, y habiendo fijado su residencia en la Habana, adquirió la ciudadanía cubana, en cuya República continuó su no interrumpida serie de progresos en el campo de la Ciencia.

(1) *Revista del Colegio Farmacéutico de la Habana*. Tomo IV. Año 1925. Pág. 74.

Entre las recompensas que le fueron otorgadas, indicaremos que fué declarado "benemérito de la Patria" por la campaña de Cuba en 1876; se le concedió en 1878 la cruz de primera, blanca, del Mérito militar, y otra cruz, de igual clase y distintivo, en 1881, que permutó por la cruz de Isabel la Católica; la medalla de Cuba, con distintivo rojo, en 1879, y la cruz de segunda clase del Mérito militar, roja, en 1896, por servicios en la última campaña.

De la cultura y laboriosidad del Dr. Alonso Cuadrado dan idea el sinnúmero de Corporaciones a que perteneció y los honrosos cargos que ha desempeñado, pues fué miembro de la Junta Superior de Sanidad Militar de la isla de Cuba, en 1889; miembro fundador de la Sociedad de Higiene de la Habana, en 1893; miembro de número de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, en 1896, y diputado en las Cortes autonomistas de Cuba, en 1898, representando el distrito de Holguín.

En 1900 fué miembro del tribunal de oposiciones a las cátedras de Mineralogía y Geología de la Universidad Nacional (Cuba), y en el mismo año, miembro del tribunal de oposiciones a las cátedras de E. F. y G. de los Institutos de Puerto Príncipe y Habana; en 1904, delegado de la República de Cuba en la Exposición Universal de San Luis y jurado internacional de aquel Certamen, siendo premiado con medalla de oro, como miembro de Jurado; jefe del departamento de Química de la Estación experimental agronómica de Santiago de las Vegas, en 1905; en 1907, fundador de la Escuela azucarera de la Habana, de la que fué director y profesor por espacio de diez años; fué nombrado en 1912 delegado del presidente de la República para estudiar los métodos de fabricación de azúcar blanca en el Estado de Luisiana; presidente del tribunal de oposiciones a una cátedra de la Escuela Normal de Maestros, en 1917; nombrado en 1919 para representar a la Secretaría de Agricultura en la Convención de la American Chemical Society, celebrado en Filadelfia; presidente del Primer Congreso Azucarero, en 1922; presidente de honor de la Asociación de Químicos de la Escuela azucarera de la Habana, en 1922, y miembro de honor del Colegio de Farmacéuticos de la Habana, en 1923.

Su labor como publicista ha sido enorme, habiendo aparecido muchos de sus escritos en la "Revista de Sanidad Militar", en el periódico de Cádiz "El Manifiesto" y en el "Diario del Ejército". En Cuba colaboró en la "Revista Cubana", en "La Enciclopedia" y el "Repertorio Médico-Farmacéutico", en el periódico autonomista "El Pueblo" y en "La Discusión".

Puede decirse que con el fallecimiento del Dr. Alonso Cuadrado la Farmacia cubana pierde una de sus figuras más prestigiosas. Descanse en paz tan estimado e ilustre compañero, y reciba su afilida familia nuestro sentido pésame.

Dr. Rafael Roldán.

## NOTICIAS

**Oposiciones.**—En la "Gaceta" de 23 de abril se publican los tribunales que han de actuar en las próximas oposiciones a las cátedras de Zeografía de articulados, de la Universidad de Barcelona, y la de Fitografía y Geografía botánica, de la misma Universidad, habiendo sido nombrados jueces de las mismas dos ilustres farmacéuticos militares: el subinspector de primera Sr. García Mercet, para la primera, y el farmacéutico primero Sr. Font Quer, para la segunda. Felicitamos muy de veras a tan queridos compañeros por distinciones tan elevadas como merecidas.

\* \* \*

**De Melilla.**—Hemos tenido el gusto de leer que nuestro querido compañero el subinspector de segunda D. Miguel Robles ha sido nombrado vocal de la Junta de Arbitrios de esta plaza. Sus entusiasmos y laboriosidad son prenda segura de una brillante gestión. Le felicitamos.

\* \* \*

**Las cosas en su punto.**—A lo afirmado por "El Siglo Médico" de que su director es el primer técnico de la ciencia de curar que ha ocupado el cargo de presidente del Consejo de Estado, "La Farmacia Moderna" replica que, como esto pudiera inducir a suponer que jamás llegaron a estas cumbres oficiales otros individuos pertenecientes a las clases médicas, no estará de más afirmemos que antes que el Sr. Cortezo ocupó esa presidencia el farmacéutico don Fernando Merino.

\* \* \*

**Mejoría.**—Nuestro querido inspector honorario el Dr. R. Carracedo se encuentra en franca mejoría de la enfermedad recientemente sufrida.

Mucho lo celebramos, y con nosotros cuantos se hallan prendados de sus simpatías y afectos.

\* \* \*

**Nueva promoción.**—Con fecha 9 del actual se ha dado ingreso en el Cuerpo a los siete opositores aprobados en la última convocatoria. Son éstos D. Manuel Lora Tamayo, D. Amando Alemán Subirán, D. Eduardo Montero Saucedo, D. Jesús Carmona Solís, D. Pedro Sánchez González, D. Angel Ramos Escudero y D. José de la Sota y Mantilla de los Ríos.

Felicitamos a nuestros distinguidos compañeros con tan grato motivo, y les deseamos todo género de prosperidades en su carrera.

\* \* \*

**Fallecimientos.**—Han fallecido en Madrid y Andoulla (Navarra), respectivamente, el padre político y la madre de nuestros queridos compañeros D. Miguel Zabala y D. Lope del Val, a quienes enviamos nuestro más sentido pésame por tan irreparables pérdidas.

\* \* \*

**Pésame.**—Nuestro querido compañero el Sr. Cabello Maíz pasa

por el dolor de haber perdido una preciosa hija de cuatro años. Le deseamos mucha resignación para conllevar pérdida tan querida.

**Nombramientos.**—Como verán nuestros lectores en la Sección oficial de este número, por Real orden de 30 del pasado abril, ha sido agregado a la Escuela Central de Tiro nuestro querido compañero de redacción el farmacéutico 1.º D. Adolfo González Rodríguez, con objeto de formar parte de la ponencia mixta que ha de redactar el Reglamento para el empleo de lanzallamas, sustancias fumígenas y gases de combate.

Al felicitar a tan ilustrado compañero, felicitamos también al Cuerpo de Farmacia Militar, que está de enhorabuena, al ver que se le reconoce su personalidad como químicos del Ejército y de que está en vías de realización una de sus aspiraciones más nobles y legítimas.

Ha sido nombrado secretario del Colegio Provincial de Farmacéuticos de Sevilla nuestro querido compañero D. Manuel Benítez Tatay, farmacéutico 1.º del Hospital militar de aquella plaza. Nuestra enhorabuena.

\* \* \*

**Un filántropo.**—El acaudalado farmacéutico de Santander don Eduardo Pérez del Molino, al celebrar sus bodas de oro con la Farmacia, ha creado una pensión de 1.500 pesetas para cada uno de los cinco años que tarde en cursar la carrera de Farmacia un hijo de viuda de farmacéutico, designado a propuesta del Colegio de aquella provincia. Plácemes merece tan delicado rasgo de filantropía.

\* \* \*

**Toma de posesión.**—El 1.º de mayo actual celebró su primera reunión la Comisaría Sanitaria, recientemente creada, y en ella el director general de Sanidad dió posesión de sus cargos al personal nombrado, entre los que guran nuestros estimados compañeros de la clase civil D. Luis Villegas, por el Colegio de Farmacéuticos, y D. Antonio Rodríguez y Martínez Toledano, como asesor competente.

\* \* \*

**Dimisión.**—En nuestro querido colega "La Farmacia Moderna" leemos lo siguiente: "Por haber sido destinado a la jefatura de la farmacia del Hospital Militar de Zaragoza, nuestro muy querido, laborioso y culto amigo D. Gabriel Romero Landa, ha dimitido el cargo de vicepresidente primero de la Junta de la U. F. N., que tan a satisfacción de los farmacéuticos civiles venía desempeñando desde octubre del pasado año."

\* \* \*

**Reproducciones.**—Nuestro estimado colega "Mundo Farmacéutico Argentino" reproduce, en su número de marzo pasado, los trabajos publicados en nuestro BOLETIN de los Sres. Benito del Caño y Mas y del Sr. Gamo, titulados "Alteraciones y conserva-

ción de la hoja de digital" y "Vitaminas o factores accesorios de la alimentación".

También inserta la conferencia que, con el título "Transformaciones intraorgánicas de los aminoácidos", pronunció el doctor Carracido en el II Congreso de Ciencias Médicas de Sevilla.

Agradecemos al colega esta distinción.

\* \* \*

**Prensa cubana.**—La Prensa profesional de la isla de Cuba, llegada a nosotros en el pasado abril, se ocupa con mucha atención de los diversos actos organizados en honor del Dr. Casares Gil, durante su estancia en la capital de aquella República.

Tanto el "Boletín de Farmacia" como la "Revista del Colegio Farmacéutico", principalmente ésta, dedica todo el número de marzo pasado a reseñar las conferencias dadas por el Dr. Casares en la Academia de Ciencias, en la Escuela Normal, Universidad de la Habana y en el teatro Nacional, así como da cuenta de varios banquetes y homenajes celebrados en su honor, principalmente el organizado por la Asociación Farmacéutica Nacional.

Publica también el retrato y algunos datos biográficos del doctor Casares, así como varias fotografías de los diversos actos celebrados en su honor.

◆ ◆ ◆  
**SECCIÓN OFICIAL**

- 31 marzo 1925.....—Real orden circular (D. O. núm. 72) aprobando las tarifas para el suministro de medicamentos formadas por el Laboratorio Central de Medicamentos.
- 31 " " Real orden (D. O. núm. 73) concediendo veinticinco días de licencia por asuntos propios para París al farmacéutico mayor D. Joaquín de Cortada y Gaya.
- 6 abril 1925.....—Real orden (D. O. núm. 77) destinando a la Farmacia militar de Madrid núm. 3 al farmacéutico auxiliar D. Raimundo Morales González, reingresado en filas.
- 11 " " Real orden (D. O. núm. 80) confirmando la declaración de reemplazo por enfermo del farmacéutico mayor D. Isidoro Narbón Peña.
- 11 " " Real orden (D. O. núm. 80) concediendo la vuelta al servicio activo al farmacéutico segundo D. Félix González Gutiérrez, procedente de reemplazo por herido, quedando disponible en la octava región.
- 16 " " Real orden circular (D. O. núm. 84) abriendo concurso entre los farmacéuticos mayores

- para cubrir una plaza de plantilla en el Laboratorio de Medicamentos de Málaga.
- 18 abril 1925.....—Real orden (D. O. núm. 86) nombrando farmacéutico auxiliar del Ejército al licenciado en Farmacia D. José Fuertes Arpa, del regimiento Infantería León, núm. 38.
- 18    "           Real orden (D. O. núm. 86) concediendo licencia para contraer matrimonio al farmacéutico segundo D. Fidel Ortiz y Díaz de la Bárcena, con doña María de los Angeles Santa Cruz de la Casa.
- 18    "           Real orden (D. O. núm. 86) confirmando la declaración de haber pasivo de 750 pesetas mensuales, asignadas al subinspector farmacéutico de segunda clase D. Miguel Rivera Ocaña.
- 23    "           Real orden (D. O. núm. 90) designando para ocupar la vacante de farmacéutico primero existente en el Laboratorio de Medicamentos de Málaga al del referido empleo D. Juan Casas Fernández.
- 24    "           Real orden (D. O. núm. 91) destinando a los oficiales farmacéuticos, provisional y auxiliar que figuran en la siguiente relación.

**Farmacéutico primero**

D. Juan Salvat Bové, de disponible en la cuarta región, al Hospital militar de Santa Cruz de Tenerife (F.).

**Farmacéuticos segundos**

D. José Cobeño Cervera, del Hospital del Peñón, al de Alcazarquivir (V.); D. Félix González Gutiérrez, de disponible en la octava región, a la Farmacia militar de esta corte núm. 3 (F.); D. Joaquín Candela Pastor, del Hospital móvil de Melilla, a la Farmacia militar de Santa Mónica (V.); D. José Peña Sanchís, del Hospital móvil de Larache, al Hospital de Palma de Mallorca (F.); don Juan López Guerrero, del Hospital de Alcazarquivir, a la Farmacia militar de Roger de Lauria (V.); D. Emilio Sánchez Fernández, del Hospital móvil de Ceuta, al Hospital del Peñón (F.).

**Farmacéutico provisional**

D. Juan Torres Bragulat, de la Farmacia militar de Santa Mónica, al Hospital de Mahón (F.).

### Farmacéutico auxiliar

- D. José Fuertes Arpa, a la Farmacia militar de esta corte núm. 4.  
27 abril 1925.....—Real orden (D. O. núm. 94) concediendo a los jefes y oficiales farmacéuticos comprendidos en la siguiente relación la gratificación de efectividad que a cada uno se indica:

#### De 500 pesetas por un quinquenio

Subinspector farmacéutico de segunda clase D. Juan Pericot Prats, del Hospital de Barcelona. Farmacéutico mayor D. Gregorio Perán Caro, de la Farmacia militar de Burgos. Farmacéuticos primeros D. Carlos Sáez y F. de Casariego, de la Farmacia militar de León. D. Benjamin Ubeda Sánchez, del Hospital de Valencia; D. Miguel Galilea Toribio, de la Farmacia militar de la fábrica de pólvoras de Granada.

#### De 1.000 pesetas por dos quinquenios

- Farmacéutico primero D. Miguel Campoy Irigoyen, del Ministerio de la Guerra.  
30 .. Real orden circular (D. O. núm. 96) disponiendo queden agregados eventualmente a la Escuela Central de Tiro, para formar parte de la Ponencia mixta encargada de la redacción del Reglamento para el empleo de los lanzallamas, de las sustancias fumígenas y de los gases de combate, los jefes y oficiales que se expresan, y entre los cuales figura el farmacéutico primero D. Adolfo González Rodríguez.  
30 .. Real orden (D. O. núm. 96) destinando a la Farmacia militar de Madrid núm. 5 al farmacéutico auxiliar D. Pedro Sánchez Escudero, reingresado en filas como soldado del regimiento de Infantería de Saboya, núm. 6.

---

### PERSONAL AUXILIAR

- 31 marzo 1925.....—Real orden (D. O. núm. 74) concediendo dos meses de prórroga de licencia por enfermo, para Cambil (Jaén), al escribiente del Laboratorio Central de Medicamentos D. Luis López García.



# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, Junio de 1925.

Núm. 30

## CÓMO SE ESTUDIA LA CARRERA DE FARMACIA EN ALEMANIA

Es preciso tener hecho el bachillerato para dar principio al estudio de la carrera. Los estudios del bachillerato se hacen en los «Gymnasium» o el «Real Gymnasium». En los primeros se enseña: Latín, Griego, Francés, Inglés, Historia, Geografía, etc., y en el segundo, a más de los mismos idiomas, se da preferencia a las ciencias naturales. Estos estudios duran nueve años, no pudiendo ingresar en ellos hasta cumplidos los diez de edad, de modo que hasta cumplidos los diez y nueve años no se sale bachiller; así que el joven que desea estudiar la carrera de Farmacia empieza los estudios de la Facultad a los veinte años, por lo menos.

Al contrario de lo que ocurre en los países latinos, los estudios de Farmacia no se empiezan en la Universidad; en Alemania el que se dedica a esta carrera ingresa como *aspirante* en una farmacia, en la cual ha de pasarse dos años. En este tiempo ha de estudiar lo siguiente: Botánica, Física, Farmacognosia, Química inorgánica, orgánica, Leyes sanitarias, Arte farmacéutico (preparados galénicos, recetas, investigaciones de pureza de productos farmacéuticos) y preparación de un «Herbarium vivum».

Terminados los dos años, el aspirante sufre un examen en el Gobierno civil de la provincia, el que dura de tres o cuatro días, y en el cual tiene que hacer tres ejercicios:

1.º *Ejercicio escrito*.—Un tema de Botánica o Farmacognosia, otro de Física y otro de una de las químicas han de ser desarrollados por el aspirante.

2.º *Ejercicio práctico*.—Dos preparados galénicos, preparación de tres recetas e investigar el estado de pureza de tres productos farmacéuticos.

3.º *Ejercicio oral*.—Será preguntado sobre todas las asignaturas estudiadas, teniendo además que reconocer diez plantas medicinales frescas o desecadas, así como diez drogas, y presentar el «Herbarium».

Según los méritos, se les asigna a los aprobados los grados I, II o III. Los suspensos pueden examinarse otra vez después de

seis meses, y si esta segunda vez no son aprobados, tienen que renunciar a la carrera.

El aprobado entra en posesión del título de *asistente de Farmacia*, y como tal tiene que trabajar un año en una farmacia, año que generalmente se divide en dos semestres. El asistente debe tener los certificados correspondientes al trabajo del año, que le son precisos para poder matricularse en la Universidad.

**ESTUDIOS UNIVERSITARIOS.**—Tienen de duración dos años, o, mejor dicho, cuatro semestres—dos de invierno y dos de verano—, ya que en Alemania hay la costumbre de contar por semestres, y suelen empezarse los estudios en los de verano.

Para poderse matricular el asistente debe presentar: certificado del bachillerato, certificado del examen como aspirante (*Vorprüfung*) y certificado o certificados sobre el año practicado después del examen de aspirante.

**CUADRO DE ESTUDIOS.**—*Primer semestre:* Química inorgánica, Botánica general y Física general, clase de la mañana. Trabajos analíticos cualitativos, por la tarde.

*Segundo semestre:* Orgánica, Botánica fisiológica, Farmacognosia y Física general, por la mañana. Trabajos analíticos cuantitativos, análisis volumétricos y gravimétricos, por la tarde.

*Tercer semestre:* Trabajos prácticos de Física, cursos de Microscopia botánica y farmacognóstica, higiene, esterilización, investigación de alimentos y análisis clínicos. Trabajos analiticotoxicológicos cualitativos.

*Cuarto semestre:* Trabajos analiticotoxicológicos cuantitativos.

El estudiante practica durante los cuatro semestres cien análisis aproximadamente.

**EXAMEN DE FARMACEUTICO NACIONAL** (*Pharmaceutische Staatsprüfung*).—Para ser admitido a este examen el estudiante tiene que presentar cuatro certificados, expedidos por el director del Instituto Farmacéutico o por el del Instituto Botánico, en los que se hará constar que el candidato asistió regularmente a los siguientes cursos: Análisis cualitativo, Análisis cuantitativo, Botánica y Farmacognosia prácticas, Esterilización, y un quinto certificado sobre la conducta moral del estudiante durante los cuatro semestres, firmado por la autoridad universitaria.

Presentados estos documentos, se procede al examen, que se divide en tres partes: *escrito*, *práctico* y *oral*, que se practica en el Ministerio de Instrucción pública y de Cultos de cualquier Estado alemán, y suele durar de cuatro a cinco semanas.

**EJERCICIO ESCRITO.**—El examinando habrá de escribir sobre un tema de botánica, otro de farmacognosia, otro de química inorgánica y otro de orgánica. El tiempo que se da para hacer este ejercicio es de ocho a diez horas, efectuándose en el mismo Ministerio.

EJERCICIO PRÁCTICO.—Tiene de duración nueve a diez días, y se divide en dos partes: química y botánica.

A) *Parte química*.—Análisis cualitativo: Consiste generalmente en analizar cuatro bases y cuatro ácidos, pero pueden ser también más.

Para efectuar este análisis se concede un día, y tiene que hacerse sin libro.

Análisis cuantitativo: Consiste en hacer dos determinaciones gravimétricas, por ejemplo, Zn y SO<sub>4</sub> en el ZnSO<sub>4</sub>, y dos volumétricas, por ejemplo, Ag y NO<sub>3</sub> en el AgNO<sub>3</sub>. Las soluciones normales ha de prepararlas el mismo estudiante.

Análisis toxicológico cualitativo: Se practica sobre distinta clase de productos, por ejemplo, un puré de patatas que contenga un veneno metálico, volátil o un-alcaloide.

Se le dirá previamente al examinando si el problema contiene veneno metálico o volátil; debe hacerle en un día y no podrá usar libros.

Análisis toxicológicos cuantitativos: Al entregar el problema al examinando se le dice qué clase de veneno contiene, y el error de la determinación no podrá ser mayor que el de 0,0005 gramos.

Determinación cualitativa o cuantitativa: De tres productos farmacéuticos, determinando su estado de pureza.

Preparación de dos productos galénicos.

N. B.—Sobre todas estas cuestiones tiene que hacerse trabajo escrito.

B) *Parte botánica*.—Analizar al microscopio dos drogas en polvo que pueden ser falsificadas con polvos distintos, por ejemplo, de corteza de canela con el de quina y galanga.

También hay que hacer una Memoria de este trabajo.

EJERCICIO ORAL.—Se efectúa en dos sesiones. La primera, dedicada a las químicas física y botánica generales, y la segunda, las mismas aplicadas a la Farmacia.

*Reconocimiento de diez plantas medicinales* (tres exóticas) frescas o desecadas y diez drogas, haciendo un estudio detenido de su contenido, su empleo en Farmacia y probables falsificaciones.

Por último, el examen sobre leyes sanitarias, y en especial de las farmacéuticas. Entre estas dos sesiones hay un descanso de ocho días.

Cuando el aspirante ha aprobado cuanto queda expuesto, se le concede, según sus aptitudes, el grado primero, segundo o tercero, teniendo entonces el título de *candidato de Farmacia*.

Después de esto el candidato tiene que trabajar prácticamente dos años en farmacias; se hace por períodos de seis meses, bien en una sola farmacia o en varias, que no pueden ser más de

cuatro. Durante estos dos años el candidato ha de profundizar todo lo posible todavía en el arte farmacéutico.

De los trabajos efectuados en este tiempo habrá de pedir los correspondientes certificados, en los cuales se hará constar la conducta moral del candidato y su aptitud como farmacéutico, teniendo que ir refrendados y sellados por las autoridades sanitaria y policíaca.

Cumplidos estos dos años, el candidato tiene que dirigir instancia al Ministerio de Instrucción pública y de Cultos, donde sufrió el examen farmacéutico, para que le den la *aprobación*, y para ello ha de presentar certificado del examen farmacéutico, certificado o certificados de lo hecho en los dos años después del anterior examen y certificado sobre la conducta moral del interesado.

El ministro concede entonces la *aprobación* del candidato, y con ella le concede el título de farmacéutico.

Cuando el estudiante es suspendido en el examen farmacéutico, puede volver a examinarse otra vez a los seis meses; si no es aprobado, necesita especial permiso del ministro para examinarse la tercera vez, y si en este examen también es suspenso, tiene que renunciar a la carrera. Claro es que este último caso casi nunca se presenta.

El título de farmacéutico está protegido por las leyes, y sólo aquel oficial que lo ha obtenido tiene derecho a llamarse así, siendo perseguidos por los Tribunales los usurpadores.

En Alemania el ejercicio de la Farmacia está limitado, existiendo una oficina para cada 3,000 habitantes. El que dispone de dinero puede comprar una de las pocas *privilegiadas* que se venden libremente. Los demás tienen que esperar hasta que les llegue el turno, es decir, hasta que se abra una nueva farmacia creada por el Estado o quede vacante alguna por fallecimiento de su dueño.

En general, ningún farmacéutico puede aspirar a una farmacia como no haya servido quince años después de obtenido el título sin interrupción en una o más farmacias; de modo que el farmacéutico alemán no puede ser dueño de una farmacia antes de los cuarenta y tres años de edad.

La oposición no se conoce en Alemania.

P. Zimmermann.  
Apotheker.



## Desintegración atómica

---

En el número del BOLETÍN DE FARMACIA MILITAR, correspondiente al mes de octubre próximo pasado, en la sección de Revista de Revistas, el culto redactor de dicho Boletín C. B. del C. presenta una perfecta traducción del *Th. C. and D.* de un asunto de tanta importancia como el de la transmutación de la materia por desintegración atómica.

Su lectura me hace llevar a las páginas de nuestro Boletín (si bien con extraordinario retraso) estas líneas mal hilvanadas sobre asunto tan interesante, que abre insospechados horizontes a las investigaciones encaminadas, siempre con gran interés, a conocer la verdadera estructura del átomo.

El descubrimiento de los rayos Röntgen, y más aún el de sus extraordinarias propiedades, vino a iniciar una serie de experiencias interesantísimas que, si no confirman plenamente, hacen presuponer la unidad de la materia.

La base fundamental de estos estudios es la Röntgenespectroscopia, llevada a cabo con los medios ordinarios, sin más variación que usar un colimador de plomo y sustituir el prisma de descomposición por un resalto. Este resalto, generalmente, está constituido por un cuerpo cristalizado.

El espectro se recibe sobre una placa fotográfica, que queda impresionada.

Comparando los espectros obtenidos se observa una relación elemental entre los espectros obtenidos con diferentes elementos ensayados y su situación en el sistema periódico.

Hay series de elementos en que esta relación llega al máximo, y por esto precisamente estas series se han estudiado con más detalle para llegar a conclusiones más precisas.

Estas series se denominan serie K., serie L., etc., y las rayas de cada serie  $K\alpha_1$ ,  $K\alpha_2$ , etc.

Una radiación se puede caracterizar, y se caracteriza, por su frecuencia  $\nu$ , y como los rayos Röntgen se propagan con la misma velocidad que la luz ordinaria ( $3 \times 10^{10}$  cm.) entre la frecuencia ( $\nu$ )

y la longitud de onda ( $\lambda$ ), existirá la misma relación que en la óptica ordinaria; esto es:

$$v = \frac{3 \times 10^{10}}{\lambda},$$

toda vez que la frecuencia no es más que la relación entre la velocidad y la longitud de onda, expresadas ambas cantidades en unidades de la misma magnitud (centímetros por segundo).

Mosseley estudia los espectros y los compara con su frecuencia y enuncia su ley que se resume en la fórmula siguiente:

$$\sqrt{v} = c(N - a),$$

fórmula en la que:  $v$ , es la frecuencia;  $N$ , el número de orden en el sistema periódico, y  $c$  y  $a$  dos constantes específicas de las series en que están comprendidos los elementos, cuya radiación se estudia.

Como la constante  $a$  es de un orden pequeñísimo, la fórmula que nos relaciona la frecuencia con el número de orden en el sistema periódico queda reducida, anulando el valor de  $a$ .

$$\sqrt{v} = c \cdot N.$$

En la clasificación periódica los elementos ocupan sus lugares respectivos, ateniéndose al peso atómico correspondiente. Pues bien; si representamos gráficamente la relación entre  $\sqrt{v}$  (raíz cuadrada de la frecuencia) y  $N$  (número de orden en el sistema periódico) mediante un sistema de coordenadas, la gráfica obtenida es una línea *recta*, mientras que la gráfica resultante, de representar la relación entre  $\sqrt{v}$  y el peso atómico, es una línea próxima a la recta, pero no recta.

Es decir, que la fórmula indicada es la exacta, y no puede sustituirse  $N$  por el peso atómico del elemento que ocupa de lugar, desapareciendo todas las anomalías que anteriormente se observaban al pretender comparar la frecuencia con los pesos atómicos.

La desintegración atómica se verifica de una manera más evidente en los cuerpos llamados radioactivos, y está sometida a una ley que queda expresada en la siguiente fórmula:

$$N_t = N_0 e^{-\lambda t}$$

fórmula en la que:

$N_t$  representa el número de átomos al cabo de un tiempo  $t$ ;

$e$ , base de los logaritmos neperianos = 2,187.

$\lambda$ , una constante, llamada constante de desintegración (1).

En la desintegración atómica se producen átomos de otros elementos, corpóreos o incorpóreos, que se denominan rayos; son de tres clases: rayos  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$ .

Los rayos  $\alpha$  son iones de helio con dos cargas eléctricas, ambas positivas, átomos que son lanzados, por el cuerpo que se desintegra, con una velocidad que puede llegar a  $\frac{300000}{10} = 30.000$  km. por segundo =  $3 \times 10^8$  cm. por segundo por la fuerza violenta de la descomposición.

A estos rayos  $\alpha$  es debida la energía radiante de los cuerpos radioactivos, puesto que su energía o fuerza viva será según la fórmula conocida a:

$\frac{m v^2}{2}$  (mitad del producto de su masa por el cuadrado de la velocidad);

$m = 4$  (con relación al hidrógeno,  $H = 1$ ), y

$v^2 =$  una cantidad muy elevada, puesto que es el cuadrado de una cantidad ( $v$ ) que de por sí es de una magnitud del orden  $10^8$ .

Los rayos  $\alpha$  impresionan las placas fotográficas y por su choque con ciertos cuerpos, como el sulfato de cinc o el platino, cianuro de bario, provocan su fluorescencia; ionizan el aire, fenómeno explicado, porque en su trayectoria destrozan un número enorme de átomos, destrozando que da lugar a la formación de iones gaseosos que pueden ser atraídos por un cuerpo electrizado y neutralizar su carga.

Estos rayos  $\alpha$ , caracterizados como tales, no pueden subsistir si no es a su propia velocidad de propagación, pues de no ser así no queda más que helio, que no puede apreciarse.

Este hecho de que el helio inactivo no pueda apreciarse, parece indicar que la constitución de estos rayos  $\alpha$  (helio) no sea más que hipotética, pero no es únicamente hipotética, sino real, fundada en experimentos serios de una fuerza incontestable.

(1) Esta constante podemos definirla como la fracción de átomo que se desintegra de una unidad de tiempo, y que, naturalmente, varía para cada elemento.

Estas experiencias se deben a Rutherford y Royds, que en el interior de un globo, en el que se hizo el vacío, colocaron un cuerpo fuertemente radioactivo (un compuesto de sodio) dentro de un tubo de cristal, de paredes tan finas ( $\frac{1}{100}$  mm.), que permitieran el paso de los rayos  $\alpha$ , observando que al cabo de algún tiempo, y valiéndose del espectroscopio, el espacio en que se había hecho el vacío contenía helio. Evidentemente este helio se encontraba transportado por los rayos  $\alpha$ .

Estos autores supusieron que el helio dotado de una energía enorme ( $\frac{mv^2}{2}$ , como hemos dicho anteriormente), no sólo debía quedar formando una atmósfera, sino que debía empotrarse en el vidrio del recipiente, y en efecto, machacando el vidrio y calentando el polvo en el vacío obtuvieron el helio en libertad, hecho que explica el desprendimiento de helio cuando se calientan en el vacío algunos minerales que han sufrido choque de rayos  $\alpha$ , y como dice Stock: «Los átomos de helio que se desprenden son los cadáveres de los rayos  $\alpha$  que en el transcurso del tiempo quedaron acumulados por la desintegración de componentes radioactivos.»

Los rayos  $\beta$  son análogos a los catódicos, esto es, son electrones animados de un movimiento rapidísimo.

Su masa es muy inferior a la de los  $\alpha$  y a la del hidrógeno; una masa  $\frac{1}{1800}$  de la del H en los rayos de velocidad reducida y de  $\frac{8}{1800} = \frac{1}{275}$  de la del H en los de velocidad elevada.

Los rayos  $\gamma$  son rayos Röntgen, es decir, que no están constituidos por materia como los  $\alpha$  y  $\beta$ .

Son de gran frecuencia y de una enorme rapidez, que explica su gran poder penetrante.

Si un cuerpo radioactivo, emitiendo las tres clases de rayos  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$ , es influido por un campo magnético, con flujo magnético apropiado, se nota que los rayos  $\alpha$  son desviados a la izquierda, los  $\beta$  lo son frecuentemente a la derecha y los  $\gamma$  no son influenciados por el campo magnético, lo que comprueba la carencia de masa de estos últimos.

El número de elementos radioactivos es muy elevado, llegando a comprobarse en 35, sin contar el potasio y el rubidio, en los que si bien no se ha comprobado la desintegración plenamente se ha demostrado que emiten rayos  $\beta$ .

Todos ellos podemos agruparlos en dos familias:

Familia del urano, y

Familia del torio.

Los cuerpos radioactivos, al desintegrarse desprendiendo rayos  $\alpha$ ,  $\beta$  o  $\gamma$ , o dos de ellos,  $\alpha$  y  $\beta$ ,  $\alpha$  y  $\gamma$  o  $\beta$  y  $\gamma$ , o bien los tres,  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$ , se transforman en otros cuerpos radioactivos de nuevo peso atómico, variando la constante de desintegración, o mejor dicho, de semidesintegración.

Esta constante se deduce de la fórmula anteriormente expuesta:

$$N_t = N_0 e^{-\lambda t}$$

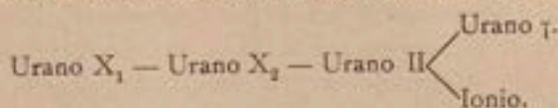
en la que hacemos  $N_t = 1$  y  $N_0 = \frac{1}{2}$ , de donde

$$\frac{1}{2} = e^{-\lambda T}$$

$T$  (constante de semidesintegración) =  $\frac{0,69315}{\lambda}$  y cuyo valor

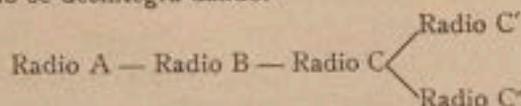
oscila entre  $10^{-11}$  segundos y muchos millones de años.

Si partimos del urano (cuerpo de mayor peso atómico) obtendremos nuevos cuerpos con menor peso atómico y distinta constante ( $T$ ) de semidesintegración, cuerpos que sucesivamente son:



El Urano  $\gamma$  da lugar al Protactinio, y el Ionio al Radio.

El Radio se desintegra dando:



Radio C' — Radio D — Radio E — Radio F (Polonio) y Radio R (Plomo).

En cuanto a la constante de desintegración, varía enormemente de una desintegración a otra, de la misma manera que varían las

clases de radiación; así el Urano  $X_1$ , para pasar a Urano  $X_2$ , desprende rayos  $\beta$  solamente con una constante de desintegración de  $T = 23,5$  días, y éste, para pasar a Urano II, emite rayos  $\alpha$  y  $\beta$  con una constante  $T = 66$  segundos.

El radio, emitiendo rayos  $\alpha$  y  $\beta$  y  $T = 1580$  años, pasa a Emanación de Radio, que emitiendo rayos  $\alpha$  solamente y con  $T = 3,85$  días pasa a Radio A.

Ordinariamente, como en los casos citados, en la desintegración no se producen más que una o dos clases de rayos. En la familia del urano solamente el Radio C emite las tres clases de rayos  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$ ; con  $T = 19,6$  minutos.

Nos hemos ocupado solamente de la familia más interesante: la del urano; pues en la del torio los elementos resultantes son menos importantes, y en la subfamilia del actinio, procedente de la del urano al formarse como derivación del protactinio, los elementos resultantes apenas ofrecen diferenciación, y su constante de desintegración es muy baja en los casos bien conocidos, de 18,9 días a 0,003 segundos.

En la familia del urano hemos formado una verdadera cadena de desintegración, cuyo último término es el plomo inactivo, esto es: el plomo es urano, menos las radiaciones emitidas, o, inversamente, el urano es plomo inactivo, más las radiaciones emitidas.

Pero la formación de un nuevo elemento no es arbitraria, sino que obedece a la ley de los corrimientos. Los cuerpos radioactivos se hallan perfectamente encajados en la clasificación periódica, y su posición y la radiación que emiten guardan una estrecha relación que es la que constituye la citada ley, que dice: «A partir de un cuerpo que se desintegra con emisión de rayos  $\alpha$ , o sea con pérdida de átomos de helio, se forma un elemento nuevo, que está colocado en la clasificación periódica dos lugares más atrás, es decir, que su número de orden ( $N$ ) es dos unidades menor. Por el contrario, la emisión de partículas  $\beta$  da lugar a un nuevo elemento que está colocado un lugar más adelante, esto es, que su número de orden ( $N$ ) es una mitad mayor.»

Este enunciado puede resumirse diciendo: «La variación de una unidad en la carga eléctrica corresponde a un corrimiento, en la escala periódica, de un puesto en el número de orden.»

En este hecho se funda la estrecha relación entre los espectros

obtenidos y el número de orden que constituye la ley de Mosseley, citada al principio.

El peso atómico de un cuerpo procedente de otro que emitió radiaciones  $\alpha$  será el del cuerpo originario menos 4 (peso atómico del helio que perdió); la emisión de partículas o rayos  $\beta$  no altera sensiblemente el peso atómico, toda vez que la masa de estos rayos ya hemos dicho que oscila entre  $\frac{1}{1800}$  H y  $\frac{8}{1800}$  H.

La determinación del peso atómico en los elementos obtenidos por desintegración es importantísima, toda vez que sus caracteres químicos persisten y constituyen series o pléyades de elementos cuya única diferenciación es el peso atómico.

Con lo expuesto creemos haber mostrado de un modo palpable y razonado que si bien no se ha llegado a encontrar la piedra filosofal, tan buscada por los antiguos alquimistas, la diferenciación categórica de los elementos no descansa sobre bases tan potentes como hasta no hace muchos años se consideraban, único punto que me he atrevido a tratar, pues otra cosa es algo superior que no está al alcance de mi pluma, muy modesta, y que, por otra parte, el culto lector conocerá sobradamente.

Benito Casado.

Farmacéutico 2.<sup>o</sup>



## Apuntes iconográficos

### Un cuadro interesante de F. Madrazo

Desde los primeros años de la era cristiana, en que el arte fué reproduciendo la imagen de los santos, y posteriormente, desde mediados del siglo XII, en que se fué extendiendo la costumbre de adornar los ventanales y puertas de los monumentos religiosos con imágenes, data ya el conocimiento de la iconografía, ciencia auxiliar de la Historia, que al correr de los tiempos había de adquirir un mayor y más amplio desarrollo.

Dieron vida a la iconografía, entre otros varios, Mazzochi, que en 1517 publicó una colección iconográfica titulada "Illustrium imagenes"; en el siglo XVII, Angel Canini, pintor romano, que presentó a Luis XIV un volumen en el que había reunido dibujos de

las cabezas de los hombres más ilustres, cuya obra llevó a feliz término su hermano Mario Antonio Canini, que la denominó "Iconografía" (1669), y en el siglo XIX contamos con las obras de Visconti y de Didron, y principalmente con los Diccionarios iconográficos de Guenebault.

Todos estos trabajos, y muchos otros que se han emprendido, contribuyeron a dar gran importancia a la iconografía, que, como rama de la Arqueología, tanto influye en el perfeccionamiento de la Historia.

Para nuestro punto de vista, hemos de confesar que sólo nos interesa lo que podíamos llamar "iconografía farmacéutica", o sea la descripción de retratos, cuadros, estatuas o monumentos antiguos que con la Farmacia tengan relación, y, principalmente, en los escasos trabajos que llevamos realizados fué nuestra preferente atención la busca de retratos de farmacéuticos militares que, habiéndose distinguido en cualquier orden, ya científico, profesional, militar o artístico, fuesen dignos de ocupar un puesto de honor.

Fácilmente se comprenderá que estos trabajos, encaminados a tal fin, sólo tenían por objeto ir preparando el material que en su día pueda colocarse en el Museo de Farmacia Militar, de que tan acertadamente se ocupó nuestro querido director en el BOLETIN de marzo pasado, idea acertadísima y magistralmente expuesta, por cuya realización suspiramos todos aquellos que sentimos amor por nuestra carrera, y veneración hacia el pasado, dulce cariño hacia lo "que fué", respeto a la memoria de los que nos precedieron, y que con su esfuerzo y entusiasmo labraron y nos legaron la organización que cómodamente hemos venido después a disfrutar.

He aquí el por qué fué la primera de nuestras intenciones el buscar los retratos de aquellos que ejercieron el mando supremo de la Farmacia Militar española, y en verdad que, aunque la empresa era difícil, casi imposible de realizar a primera vista, sin embargo, una férrea voluntad se apoderó de nuestro espíritu, y con ella y un poco de suerte que la Providencia nos deparó logramos, tras grandes esfuerzos y no escaso tiempo, "coleccionar" los retratos de todos los jefes de la Farmacia Militar e inspectores farmacéuticos desde 1815 hasta nuestros días.

Bien se deduce que en estas investigaciones, casi policiacas, nuestra labor sería sencilla al tratarse de adquirir retratos de inspectores cuya actuación fuese reciente; pero, en cambio, el asunto se complicaba extraordinariamente cuando tratábamos de buscar el retrato de un inspector de principios del pasado siglo.

Don Agustín José de Mestre, boticario mayor de S. M. y de su Reales Ejércitos, para cuyo cargo fué nombrado en 5 de marzo de 1815, fué el primero que llamó nuestra atención, por haber sido además el organizador del Real Cuerpo de Farmacia Militar en 1830, y desde luego dedicamos especial interés por encontrar el retrato de tan ilustre farmacéutico, cuya actuación profesional en el as-

pecto militar y civil es de grandísima importancia. Mas cuando creíamos que, por lo remoto de la fecha, tropezaríamos con grandes obstáculos, vinimos en conocimiento de que un retrato de Mestre había en la Real Oficina de Farmacia, sacado de un célebre cuadro de Madrazo; nuestra investigación se había simplificado extraordinariamente: no había más que sacar una copia.

Requerimos para este objeto la autorización del primer farmacéutico de Cámara, nuestro querido amigo D. Martín Bayod, el cual amablemente nos la concedió, al mismo tiempo que, mostrándonos en su mano una litografía, nos decía: "¿Ve usted esta litografía? Es copia de un célebre cuadro de Madrazo que se titula "La enfermedad de S. M. Don Fernando VII en 1832", y que, según mi antecesor D. José de Pontes y Rosales, tiene para nosotros el valor de que, a más de estar en él el Rey y la Reina, están también retratados dos farmacéuticos de Cámara: D. Agustín José de Mestre, el primero de la izquierda, y D. Jerónimo Lorenzo, el que le sigue."

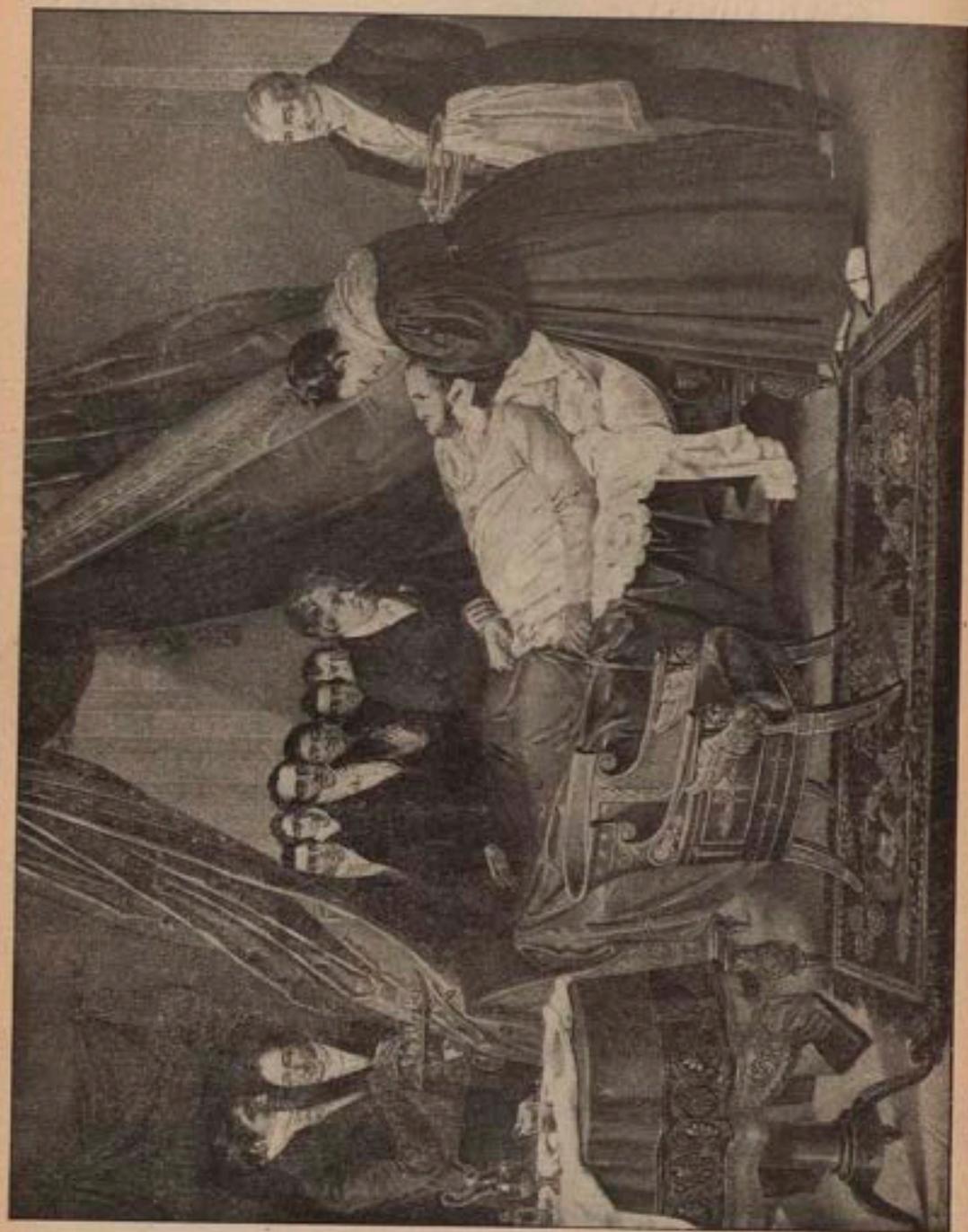
De esta litografía había mandado sacar copia el Sr. Pontes y Rosales, para hacer dos ampliaciones de Mestre y Lorenzo, respectivamente, las cuales mandó colocar en la farmacia de Palacio.

Desde que vimos esta litografía, cuya reproducción intercalamos para conocimiento de nuestros lectores, fué germinando en nosotros la idea de buscar el cuadro original, porque, según referencias del Sr. Pontes, tenía escritos el lienzo en la parte posterior los nombres de los personajes en él representados, o, por lo menos, buscar una copia de la dicha litografía para que figurase en nuestro Museo, pero para ambas cosas luchamos con serias dificultades. El cuadro parecía que se le hubiese tragado la tierra: nadie sabía nada de él; respecto a la litografía, a más de la copia existente en la farmacia de Palacio, sólo sabíamos de otra, encontrada en una librería de viejo por el Dr. Carracido y regalada por éste a la Asociación de Estudiantes de Farmacia, en donde se conserva.

\*\*\*

Pasaron algunos meses, cuando un día llegó a nosotros una grata noticia. El ilustre académico de Bellas Artes y director de la Compañía de los ferrocarriles del Norte, D. Félix Boix, persona entendidísima en cuestiones de arte, poseía dos ejemplares de la litografía en cuestión, y habíale ofrecido un ejemplar a su amigo D. Joaquín Ezquerro, nuestro querido director, el cual hacía donación de ella al Museo de Farmacia Militar. Así se hizo, en efecto, y hoy la litografía obra en nuestro poder, por cuyo motivo testimoniamos desde estas páginas a los Sres. Boix y Ezquerro nuestra profunda gratitud. La litografía lleva al pie la siguiente leyenda:

"La Reyna Doña María Cristina de Barbón durante la enfermedad que padeció en setiembre de 1832 el Sr. D. Fernando VII, Rey



de España. En el Real Sitio de S. Ildefonso presentó al mundo un ejemplo del amor más puro y tierno a su Augusto Esposo, no separándose ni de día ni de noche de su lado, suministrándole las medicinas y aplicándole con sus propias manos los demás remedios que los facultativos indicaban ser necesarios en aquellos críticos momentos. Este rasgo de amor conyugal se representa en esta estampa."

Mas una gran sorpresa había de estarnos reservada. El señor Boix, que había comprado las litografías a la viuda de D. Ricardo Madrazo, hijo de D. Federico de Madrazo, autor del cuadro en cuestión, adquirió también, entre otras cosas, un escrito de puño y letra de D. Federico, en el que, refiriéndose a este cuadro, dice taxativamente quiénes son los personajes por él retratados, con lo cual ha venido a aclararse el misterio; y como el Sr. Boix se ofreció a enviarnos una copia de dicho documento, me decido a darla a conocer, seguro de aportar datos interesantes para el estudio de la iconografía española.

De la copia que nos ha facilitado el Sr. Boix del documento de Madrazo, los personajes del cuadro son, de izquierda a derecha, los siguientes:

"Sr. Insa (sangrador).—Sr. Mestre (boticario de S. M.).—Señor Durán (médico).—Sr. Luque (médico).—Sr. Damián Pérez (médico).—Sr. Asó Travieso (médico).—Sr. Castelló, D. Juan (médico).—Sr. Llord (médico).—Sr. Castelló, D. Pedro (primer médico de Cámara).—S. M. el Rey Don Fernando VII.—S. M. la Reina Doña María Cristina.—D. Alejo Abella (jefe del Guardarropa)."

Y aquí viene la verdadera sorpresa: cuando creíamos que el primer personaje de la izquierda era nuestro D. Agustín José de Mestre, resulta que no hay tal, y es, en cambio, D. Francisco Insa y Segura, cirujano-sangrador de Cámara de S. M., y, por el contrario, la figura que le sigue, y a quien se había supuesto D. Jerónimo Lorenzo y Salinas, resulta ser el verdadero Mestre, en aquella época primer boticario de Cámara de S. M.

No cabe, pues, ninguna duda de que el Sr. Pontes y Rosales estuvo equivocado, mal informado, probablemente, por algún antiguo servidor de Palacio, que padeció un error, y que, por lo tanto, el Sr. D. Agustín José de Mestre es el segundo personaje de la izquierda que representa el cuadro de Madrazo. Nos autoriza a hacer esta afirmación, en primer lugar, el documento que obra en poder del Sr. Boix, cuya autenticidad no puede negarse, y en donde el pintor expresa quiénes son los personajes que componen su cuadro; y por si esto fuera poco, un examen sereno del mismo y una serie de razonamientos nos lo van a demostrar.

En opinión del Dr. Pontes y Rosales, el primer personaje de la izquierda era el Sr. Mestre, y el segundo el Sr. Lorenzo, y eso no puede ser, si se tiene en cuenta que Mestre nació en 1768; luego

tenía en el año 1832 (fecha del cuadro) sesenta y cuatro años, mientras que Lorenzo, que había nacido en 1777, tenía entonces cincuenta y cinco años, y bien claro se observa que el primer personaje de la izquierda representa menos edad que el segundo, en contra de lo que resultaría de ser cierta la opinión del Dr. Pontes. Por otra parte, si observamos el cuadro, veremos que la primera figura de la izquierda sostiene en sus manos una bandeja con ventosas, utensilio propio para representar al cirujano-sangrador, mientras que la segunda figura tiene en la mano una botella, con lo que, sin duda, quiso el artista representar al farmacéutico. Además, la edad que este personaje representa es la de sesenta y cuatro años que por entonces tenía efectivamente Mestre, y si bien la figura primera, que es el Sr. Insa, que entonces tenía cincuenta y siete años (nació en 1775), parece representa menos edad, pues era solamente siete años más joven que Mestre, hay que tener en cuenta que Insa falleció en 1860, es decir, con ochenta y cinco años; luego en 1832 tendría el aspecto de un hombre más joven, a pesar de sus cincuenta y siete años, dada su naturaleza privilegiada.

Con lo expuesto creemos haber demostrado plenamente que el segundo personaje de este cuadro, contando de izquierda a derecha, es el Dr. D. Agustín José de Mestre y Rodríguez, persona que, como hemos dicho, jugó un gran papel en la historia de la Farmacia, y hasta, si se quiere, en la historia política de España, pues no hay que olvidar que la intimidad y ascendiente de Mestre sobre Fernando VII fué quien abrió las puertas del Gobierno y le sostuvo en él durante diez años a D. Francisco Tadeo Calomarde, de quien Mestre era íntimo amigo.

Respecto al cuadro original, debido al pincel de D. Federico de Madrazo, seguimos sin saber dónde pueda hallarse. De él, sin embargo, tenemos referencias, pues le encontramos en el Inventario general de la Real Posesión de Vista-Alegre, hecho en 1849 (1), figurando entre las pinturas del Palacio viejo, en la pieza 9, con el número 21 antiguo y el 25 moderno, en el cual dice que está con marco y mide 4 pies de alto y 5 pies y 3 pulgadas de ancho. Después... el Palacio de Vista-Alegre pasó a poder de los herederos de la Reina María Cristina, y más tarde lo compró el Sr. Salamanca; mas los cuadros de esta casa fueron vendidos, años después, en pública subasta...

¿Podrá saberse algún día dónde se encuentra este célebre cuadro de Madrazo?

**Dr. Rafael Roldán y Guerrero.**

Farmacéutico 1.º

(1) Archivo del Palacio Real.

## Una visita a los establecimientos Poulenc Frères, de París

De entre las mil cosas que con ocasión del Congreso de Medicina y Farmacia militares hemos tenido ocasión de ver en el país vecino, merece especial mención la visita hecha a los Etablissements Poulenc Frères.

La causa Poulenc Frères es una poderosa Sociedad anónima con un capital de 60 millones de francos, dedicada a la fabricación de productos químicos y farmacéuticos y a la construcción de aparatos de laboratorio.

En el domicilio social, 86, rue Vieille du Temple, donde están montadas las oficinas con todos los detalles que exige una instalación moderna de esta naturaleza, fuimos amablemente recibidos por Iso Sres. Launoy, Dubois y Bullard, que pusieron a nuestra disposición sus personas, sus conocimientos y un magnífico automóvil para llevarnos a la fábrica de Vitry-sur-Seine, a unos 15 kilómetros de la metrópoli; además de ésta, que es la principal, poseen otras tres fábricas en el Mediodía de Francia, en Loriol, Le Puzin y en Livron, destinadas a la obtención de derivados del guayacol, a productos fotográficos, etc.; otra fábrica en Thiais, dedicada a cerámica; el taller de material de laboratorio de que hablaré después, y diversos almacenes generales en los alrededores de París.

La fábrica de Vitry está formada por una serie de pabellones independientes, para obtener en cada uno los productos más afines (hidratos de carbono, compuestos de bismuto, sales de litio, etc.). La fabricación está dividida en dos partes: productos orgánicos y productos minerales; vimos algunas instalaciones de unos y otros, recordando entre los principales compuestos orgánicos que nos mostraron, la teobromina, digitalina, lecitina; sustancias azucaradas, glucosa sobre todo en cantidades considerables; el rutenal y gardenal, derivados ambos de la fenilmalonilurea; el ácido cítrico cristalizado, partiendo del citrato cálcico bruto; el ácido cacodílico y cacodilatos; el ácido metilarsínico y metilarsinatos, etc., etc.; de los compuestos minerales cuya preparación visitamos, recuerdo entre otros los derivados del bromo, de cal, de sosa; diversas sales de litio; óxidos varios; carbonato, subgalato y subnitrate de bismuto, este último en polvo y en trociscos, etc.; asistimos también a la bisublimación del yodo, que se lleva a cabo en anchos recipientes de barro cubiertos con otros iguales y cuyos bordes se enlodan para evitar las pérdidas y la difusión de vapores en la atmósfera, siendo de notar que después de la sublimación y enfriamiento consiguiente, al separar las dos mitades se encuentran unos cristales gigantescos en la inferior, a pesar de ser la que ha estado me-

tida en la arena del baño; la cristalización del yoduro potásico se acelera, disponiendo la solución madre en grandes recipientes donde se cuelgan unos enrejados de hilo de algodón, que además de servir de núcleo, facilitan la extracción de los cristales formados. Sería imposible enumerar aquí el sinfín de productos fabricados por esta importantísima casa, de cuya enorme producción y variedad nos dan idea los diversos catálogos que nos fueron ofrecidos.

Aparte de estos productos puramente farmacéuticos, prepara la casa Poulenc Frères los reactivos puros empleados en análisis, las materias colorantes usadas en bacteriología, sustancias catalíticas, etc., y lo mismo estos productos que los antes citados son sometidos a un estudio de comprobación en los laboratorios especiales que con dicho fin tiene la fábrica, con objeto de dar el máximo de garantía y de pureza de sus especies químicas.

En la actualidad prepara la fábrica de Vitry un producto muy curioso, que ya va teniendo múltiples aplicaciones: es el sulfuro de cinc fosforescente, fabricado en cinco colores que varían del rojo al verde; la fosforescencia desaparece agitando el frasco en la oscuridad para reaparecer por nueva exposición a la luz natural o artificial.

De entre los medicamentos que requieren una preparación larga y minuciosa, debemos citar el novarsenobenzol Billon, que está a cargo de un reputado químico que dedica toda su actividad y todos sus desvelos a la producción más acabada y más perfecta, si cabe, de esta especialidad farmacéutica tan conocida y divulgada, y de cuya comprobación fisiológica trataré más adelante.

Los servicios comerciales están perfectamente instalados para poder atender con prontitud cualquier demanda; una vía férrea que llega a la puerta misma de los almacenes de embalaje y expedición permite la carga directa a la red general ferroviaria, y la inmediata proximidad del Sena facilita la descarga de las materias primas recibidas en grandes partidas (carbón entre otras).

Para completar la instalación existe un puesto médico para socorros de urgencia; y como, dada la distancia a que se encuentra la fábrica del domicilio de la mayoría de los empleados y obreros, no tendrían tiempo de ir a comer a sus casas respectivas, existen comedores para el personal técnico y para los obreros, con sus cocinas correspondientes para hacer o para calentar la comida que cada cual pida o lleve.

Una visita detenida y minuciosa nos habría llevado en esta fábrica siquiera un par de días; esto hubiera sido muy de nuestro agrado, pero no dejamos de comprender que no debíamos separar de sus ocupaciones habituales, ni retrasar y acumular trabajo, a quienes tan amablemente correspondieron gustosos a nuestra solicitud de ver los establecimientos, conformándonos por nuestra parte con tomar una ligera idea de cómo se lleva a cabo la fabricación de estos productos.

Terminada la visita ya mencionada a la fábrica, el mismo "auto" nos llevó a un clásico restaurante, donde nos esperaba una espléndida comida, a la que nos invitó M. Dubois, acompañado por monsieur Bullard, a la que asistimos los Sres. Carredano, Benito del Caño, Mas y Guindal, Calvo y el que estas líneas escribe, en unión de su señora; dicho acto, en el que reinó un cordial afecto entre todos los concurrentes, sirvió para poner de relieve una vez más la especial distinción de que eran objeto los farmacéuticos militares españoles asistentes al Congreso por parte de la acreditada casa Poulenc.

Aquella misma tarde nos llevaron a ver los talleres de construcción de aparatos de laboratorio de que antes hablé, instalados en el boulevard Richard Lenoir. Por las razones ya expuestas hicimos nuestra visita lo más breve posible; no obstante, pudimos ver con algún detenimiento el funcionamiento de las llamadas balanzas de cadena, sensibles al  $1/5$  y al  $1/10$  de miligramo, en las que las pesas fraccionarias y el mismo reiter están suprimidos y sustituidos por una cadena, que por un mecanismo accionado desde el exterior alcanza diversas alturas, que marcan directamente las fracciones del gramo en una escala graduada, sobre la que resbala el soporte que sujeta el extremo terminal de la cadena. En el departamento de soplado de vidrio, a cargo de hombres, mujeres y mozalbetes indistintamente, vimos cómo estos verdaderos artistas modelaban a su voluntad el vidrio, obteniendo con toda facilidad y perfección los aparatos más complicados, respondiendo todos a la forma, disposición y dimensiones marcadas previamente; en este taller hay varios descansos periódicos para apagar los mecheros y renovar la atmósfera, excesivamente caliente y cargada, resultante de la naturaleza misma del trabajo; una derivación de este taller es el de la fabricación de termómetros para distintos usos, de areómetros, densímetros, etc., todo ello graduado y comprobado antes de ponerlo en circulación. Vimos también la nueva centrifugadora autoequilibradora, que consta de unas coronas metálicas pesadas, con orificios algo inclinados y dispuestos en sentido casi radial, donde se meten los tubos, que quedan completamente ocultos; para los distintos tamaños y formas de tubos hay otras tantas coronas intercambiables; estas piezas son las que giran, y, al contrario de los demás sistemas, están colocadas en la parte más baja del aparato, y el motor en la más alta, tapado todo ello con una cubierta protectora; es variable el número de tubos que caben en cada corona, siendo indiferente poner todos los tubos que caben o poner uno solo, no influyendo tampoco la desigual cantidad de líquido que pueda llevar cada tubo, pues, como lo indica su nombre, este aparato se equilibra siempre solo. También nos mostraron aparatos tan importantes y tan distintos como el obús calorimétrico de Mahler; el banco metalográfico de Le Chatelier, con todos los accesorios necesarios para el ensayo completo de los aceros; la sección de mi-

croscopios, microtomos, polarímetros, etc.; estufas y hornillos de múltiples modelos; material para trabajos de electrólisis, para análisis industriales, etc., etc., pues sería interminable la relación de todo el material allí almacenado y dispuesto para el uso.

Por la noche, M. Dubois, con su señora, tuvo a bien invitarnos al Sr. Costa (jefe de la delegación española) y a mí, acompañados de las nuestras respectivas, obsequiándonos con una selecta cena.

No faltándonos ver de los Establecimientos Poulenc Frères más que el laboratorio de ensayos fisiológicos, a él fuimos al día siguiente, y se hizo en nuestra presencia la determinación del poder tóxico de una muestra de novarsenobenzol Billon allí existente para su comprobación. La dirección técnica de este laboratorio está a cargo de M. Lannoy, pero los trabajos manuales corren de cuenta de una competentísima directora, que nos dió sus explicaciones sobre la materia con tal prolijidad de detalles, que demostró bien a las claras sus profundos conocimientos. Aunque en este laboratorio se hace por procedimiento parecido la valoración fisiológica de la adrenalina y de la digitalina, nos limitamos tan sólo a la del novarsenobenzol, como antes dije. Se emplea como animal reactivo el conejo corriente adulto, macho de preferencia, y de unos 2 kilogramos de peso aproximadamente. Se hace la solución de 1 gramo de novarsenobenzol en 10 c. c. de agua destilada estéril; se pesa el conejo y se descuentan 100 gramos, que es el peso calculado del contenido gastrointestinal; se calculan los centímetros cúbicos que hay que inyectarle para que reciba 0,30 gramos por kilogramo de peso vivo, y se le introducen por la vena auricular externa, sin sujetar al animal en ninguno de los aparatos de contención que suele haber en los laboratorios, siendo verdaderamente sorprendente la agilidad y destreza con que la directora inyecta estas soluciones, que deben introducirse con lentitud en un animal que no suele estarse quieto; para evitar la salida de sangre por el pinchazo de la vena, se pone una pinza en la oreja, y al animal se le marca en ambas orejas con tinta el número correspondiente a la determinación que se hace; para lotes de 1 kilogramo de novarsenobenzol se inyectan cuatro animales; una vez inyectados, se tienen en observación durante siete días y se ve si los resultados obtenidos concuerdan con los que se obtuvieron en la fábrica antes de enviar las muestras para su comprobación; si los resultados no concuerdan, se repiten las determinaciones por ambos laboratorios; para dar como bueno y no tóxico para el hombre una partida de producto, es necesario que el 75 por 100, por lo menos, de los animales inyectados estén vivos al séptimo día; la observación de los conejos inyectados debe encaminarse sobre todo a la calidad de las deyecciones y a la presencia de síntomas de intoxicación aguda, que suelen matar al conejo en menos de cuarenta y ocho horas; en este caso, la partida se rechaza desde luego; si desde el primer día el conejo muestra diarrea, el producto es considerado como peligro-

so. De la severidad con que se llevan a cabo en este laboratorio tales determinaciones dan buena prueba las hojas estadísticas que nos enseñaron, en las que pudimos ver que algunas partidas que habían resultado dudosas por disconformidad de los resultados de los dos laboratorios se habían rechazado.

Esta es, a grandes rasgos, la marcha de la determinación del poder tóxico de los tres productos que se ensayan en este laboratorio; consecuencia de la escrupulosidad con que se sigue es el éxito obtenido con tales medicaciones, y francamente puedo decir que viendo cómo se trabaja, lo mismo en la fábrica que en el laboratorio, se aumenta la confianza en los productos de esta casa, que con tanto celo mira, no sólo por su propio prestigio comercial, sino por el mayor beneficio del enfermo que desgraciadamente necesita someterse a estos tratamientos. Un detalle que muestra hasta qué punto esta casa se preocupa del mejoramiento de sus producciones es el saber que de las 2.000 personas empleadas en ella, hay más de 200 entre farmacéuticos, químicos e ingenieros.

Terminada esta breve reseña, sólo me queda manifestar una vez más a la casa Poulenc Frères en general, y a los Sres. Launoy, Dubois y Bullard en particular, mi gratitud y la de los Sres. Carredano, Benito del Caño, Mas y Guindal y Calvo por las múltiples atenciones que todos recibimos en el curso de estas visitas; por mi parte, debo agradecer a los cuatro compañeros citados el decidido apoyo que me prestaron en esta ocasión, ya que las ocupaciones oficiales del Congreso me impidieron hacer la petición al mismo tiempo, y gracias a ellos pude ver tan interesantes dependencias.

Dr. Carlos Sáez F.-Casariego.

Farmacéutico 1.º



## Servicios farmacéuticos de campaña

En el ejército francés

(CONTINUACION)

El capítulo II se ocupa de las misiones del farmacéutico en los regimientos de Infantería, a cuya plana mayor pertenece, y son éstas: «Ejecución de los servicios farmacéuticos propiamente dichos: Cooperación en la ejecución y vigilancia de las medidas de higiene general. Cooperación en los cuidados inmediatos a prestar a los heridos y enfermos.» Para el desempeño de estas funciones dispone de personal especializado o no, que le propor-

ciona el Cuerpo, y de los medicamentos y material necesario.

El funcionamiento del servicio varía, según se trate de días normales y períodos de calma, o los de grandes combates.

En los primeros :

*«Asiste a la visita médica; prepara y distribuye los medicamentos prescritos; entrega a los enfermeros las soluciones y los objetos de cura necesarios; vigila la esterilización de instrumentos y aparatos, así como su limpieza, entretenimiento y orden; vigila el aprovisionamiento completo de las ambulancias de material y medicamentos; vigila igualmente, y con el mismo objeto, los equipos sanitarios de enfermeros y camilleros; puede ser encargado por el jefe del servicio de hacer en su nombre los inventarios del material del servicio de Sanidad del Cuerpo; prepara los pedidos de aprovisionamiento, sometiéndolos a la aprobación del jefe del servicio.»*

La higiene deberá ser el objeto principal de la atención del servicio en los regimientos, y en estos períodos es cuando la aplicación de las medidas a tomar pueden realizarse en las mejores condiciones; así el farmacéutico regimentario encontrará en estas circunstancias la ocasión de emplear en su más alto grado su actividad; puede ser encargado por el jefe del servicio de la ejecución o vigilancia de las más importantes medidas higiénicas en los acantonamientos, los abrigos, las trincheras y aun el mismo combatiente; aseo, desinfección, cuidado de efectos y objetos; manchas de productos tóxicos; desinsectación, desratización; hacer desaparecer, previo tratamiento conveniente, las inmundicias, letrinas y partes vegetales de fácil descomposición; hacer correr las aguas estancadas; controlar los géneros alimenticios distribuidos o comprados; preparación de alimentos; vigilar y depurar si es preciso las aguas de bebida.

Esta relación incompleta es suficiente para dar idea de los distintos asuntos sobre los cuales el farmacéutico tiene que tener puesta su atención. El farmacéutico regimentario debe ser un higienista y debe estar siempre preparado para cumplir su misión.»

En los segundos :

*«En estos períodos todo el esfuerzo del servicio de Sanidad regimentario se concentra sobre las diversas operaciones necesarias para poder recibir a los heridos. De higienista pasa el farmacéutico a ayudante de cirujano y a agente de ejecución directa de ciertos actos; cooperar a los inmediatos cuidados que deben prestarse a los heridos, inyecciones medicamentosas urgentes, aplicación de curas, preparación de bebidas calientes y estimulantes, asegurar la vigilancia de la llegada y evacuación de heridos en ciertos casos. El empleo del farmacéutico en todos estos casos depende de las necesidades, y por la variedad de actos en que puede*

*intervenir se hace de él una de las más preciosas ruedas del servicio regimentario.*

Para aprovisionarse de cuantos elementos necesite el farmacéutico para el desempeño de su cometido tiene que atenerse al caso que se le presente:

*«Normalmente formula el pedido, que firmará el jefe del servicio, y por vía jerárquica (jefe del Cuerpo) pasa al director del servicio de Sanidad de la división.*

*Caso de urgencia, el jefe del servicio envía directamente al de la división el pedido, dando cuenta al del Cuerpo.*

*Caso de extrema urgencia, basta un sencillo vale firmado por el jefe del servicio y remitido al divisionario.»*

En este capítulo se pone de manifiesto que el farmacéutico, formando parte integrante del regimiento combatiente, sigue la suerte de éste, y su puesto está donde las necesidades le obligan. Como otros elementos del Cuerpo a que pertenece eventualmente, él no puede participar del ardor y noble entusiasmo de la lucha, sino que fría y estoicamente tiene que cumplir su cometido humanitario.

La asistencia a la visita médica nos parece absurda, innecesaria e inconveniente. ¿Qué puede resolver? ¿Qué puede aclarar? ¡Nada! Luego estorba, y acaso moleste, y, sobre todo, pierde el tiempo; bastante tiene que hacer en su pequeño o grande departamento vigilando la preparación de los elementos presumibles de uso inmediato que le van a ser solicitados una vez terminada la visita.

Ni preparar sistemáticamente, y mucho menos distribuir, son funciones propias de quien ostenta un título facultativo; vigilar una y otra función, siempre dentro de su dependencia, sí, y hasta intervenir en ciertos actos del despacho de fórmulas, que necesitan un cuidado especial y una absoluta garantía en lo que humanamente es posible.

Bien dispuestos los servicios de higiene adolecen de un mando defectuoso y propicio a rozamientos y disgustos que a todo trance deben evitarse. El médico no es más higienista que el farmacéutico; son iguales, cada uno en la parte de su profesión; por ello no puede haber subordinación técnica, y la militar emana del jefe del regimiento, que es a quien compete ordenar, después de haber oído a las distintas ramas de la Higiene que tenga a sus órdenes.

En cuanto al papel de ayudante quirúrgico y de agente de ejecución directa, etc., suponemos que en su desempeño se salvaguardará siempre la dignidad profesional.

El procedimiento de reposición de la farmacia, botiquines, ambulancias, etc., de los Cuerpos, es también otro absurdo. Cuantos en ello intervienen, menos el proponente, lo hacen como trá-

mite, ¡el santo trámite que a tantos ocupa!, nada más, ya que técnicamente nada podrán objetar a la petición del responsable del servicio. ¡Cuánto más sencillo y práctico sería que éste se dirigiera al jefe farmacéutico del ejército a que perteneciera, y mejor al director del Centro que había de hacer el suministro, dando, si acaso, luego cuenta a su jefe técnico del ejército. En campaña debe prescindirse siempre de urgencias más o menos extremadas: debe de ser todo urgentísimo.

A. VELÁZQUEZ AMÉZAGA.  
Farmacéutico mayor.

## REVISTA DE REVISTAS

**Gelatina (Dosificación de las cenizas del arsénico, del cobre y del cinc en la)**, por J. M. Mehurin ("Annal. des Falsif. et des Fraud.").—Las principales impurezas de la gelatina son el arsénico, el cobre y el cinc; los métodos empleados hasta aquí para dosificarlos no han dado buenos resultados.

El autor dosifica el arsénico en las muestras de gelatina al estado de  $As^2O^3$ , operando por comparación con tipos preparados, agregándoles cantidades conocidas de arsénico a una gelatina que esté rigurosamente exenta de él. Las cenizas son obtenidas calcinando 20 ó 40 gramos de gelatina a 500 ó 550° durante cuatro o cinco horas. El cobre es dosificado en las cenizas, se le transforma en sulfuro, después se le disuelve y se le precipita en el ácido nítrico; la solución es tratada por el amoníaco, en exceso. Se filtra y se lava en caliente. Por un volumen de 50 c. c. se añade 5 c. c. de nitrato de amoníaco y 0,2 de ferrocianuro potásico; después de la agitación se dosifica colorimétricamente el cobre por comparación con soluciones tipos. El cinc es precipitado por hidrógeno sulfurado en solución acética; el precipitado se lava y se calcina al rojo sombra, pesándose el óxido de cinc obtenido.—J. M. G.

\* \* \*

**Coefficiente de turbidez de las tinturas.**—Se ha propuesto, y en la nueva farmacopea argentina así se consigna, añadir a los ensayos peculiares de cada tintura alcohólica el coeficiente de turbidez de las mismas, llamado también prueba de turbidez. Se determina colocando 10 c. c. de la tintura objeto de estudio en un tubo de 1,5 centímetros de diámetro, "ordinariamente los de ensayo", y añadiendo, gota a gota, agua destilada contenida en una bureta graduada, hasta producir opalescencia apreciable. El número de centímetros cúbicos de agua empleados es el que representa el citado coeficiente.—C. B. del C.

\* \* \*

**Una nueva reacción de coloración para el ácido nitroso**, por M. Zlataroff ("Journal de Pharmacie et de Chimie", 1.º febrero 1925).—Los nitratos pueden ser encontrados en el agua tratando 10 c. c. de ella por 1 a 2 c. c. de solución acuosa de rojo neutro al 0,0025 gramos por 100, después por 1 a 2 c. c. de ácidos sulfúrico o clorhídrico diluidos, apareciendo entonces una coloración azul intensa oscura. El método permite investigar hasta 0,00005 gramos de ácido nitroso en un litro de agua, y no es alterado por la presencia de hierro, manganeso u otras sales metálicas que se encuentran en el agua.—A. M. C.

## NOTICIAS

La Redacción del BOLETIN DE FARMACIA MILITAR, en nombre de los farmacéuticos militares del Estado español, se complace en incorporar a sus trabajos como "redactores honorarios" a los "farmacéuticos militares extranjeros" que a continuación se expresan:

Alemania: C. Devin, consejero superior del Gobierno.—Bélgica: W. Proot, capitán farmacéutico.—Francia: P. Chaput, farmacéutico principal de segunda clase.—Polonia: W. Jakubowki, mayor farmacéutico.—Rumanía: A. Jonescu, profesor de la Universidad de Bucarest. Director del Laboratorio de Investigaciones del Ejército.

Al dar la bienvenida más cariñosa a tan ilustres compañeros cuya colaboración para nosotros ha de ser tan honrosa, hacemos sinceros votos al mismo tiempo por que este hecho contribuya a estrechar cada vez más la solidaridad que debe existir entre los farmacéuticos militares de todas las naciones.

\* \* \*

**Nuevo destino.**—Como verán nuestros lectores en la Sección oficial de este número, ha sido agregado al Estado Mayor Central, para formar parte de la ponencia que ha de redactar el Reglamento del Servicio sanitario de campaña, nuestro querido compañero de redacción D. Adriano Panadero Marugán, a quien cordialmente felicitamos.

La satisfacción que al Cuerpo de Farmacéuticos ha producido este nombramiento está justificadísima. Ha tiempo que venimos demandando la absoluta necesidad de la presencia de un farmacéutico en el Estado Mayor Central, y al lograr esta legítima aspiración, hemos de consignar nuestro agradecimiento más sincero a las personas que han contribuido al logro de estos deseos.

\* \* \*

**Nombramiento.**—Nuestro querido compañero el subinspector de segunda en reserva D. Miguel Iborra Gadea, que desempeñaba el cargo de concejal del Ayuntamiento de Alicante, ha sido nombrado diputado corporativo de la Diputación de la provincia. Nuestra enhorabuena a tan prestigioso y entusiasta compañero.

\* \* \*

**Fallecimientos.**—En Fuente Ovejuna y en Cartagena, respectivamente, han fallecido nuestros queridos compañeros D. Teófilo Pérez Cuenca y D. Eduardo Torres Escribá, por cuyo motivo enviamos a ambas familias nuestro sentido pésame. Por falta de espacio dejamos de publicar las correspondientes necrologías, lo cual haremos en el número próximo.

También enviamos nuestro pésame al querido compañero don Bernardino Ros, por el fallecimiento de su señor padre político, ocurrido en Madrid.

\* \* \*

**Reproducción.**—Nuestro querido colega "El Restaurador Farmacéutico", de 15 de mayo pasado, reproduce el notable trabajo de nuestro compañero Dr. Font Quer titulado "Datos acerca de las dedaleras españolas". Muy agradecidos.

\* \* \*

**Distinción merecida.**—La Asociación Farmacéutica Nacional de Cuba, demostrando una vez más su amor a la madre patria y a la profesión que representa, ha engrosado las filas de sus "miembros de honor" concediendo tan honrosa distinción, a la vez que justa, al Dr. Casares Gil, cuyos altos merecimientos son de todos conocidos.

Nuestra cordial felicitación al eximio decano de la Facultad de Farmacia.

\* \* \*

**Asamblea internacional farmacéutica.**—A fines de julio próximo se celebrará en Lausanne (Suiza) la Asamblea general de la Fédération Internationale Pharmaceutique. La Unión Farmacéutica Nacional, que de ella forma parte, ha designado como delegado para que la represente en tan importante reunión internacional a su vocal don Rufino Escribano Ortega, y acordado presentar dos ponencias: una sobre "Unificación de los nombres de los complejos químicos" y otra sobre "Unificación del límite de pureza de los productos químicos".

En cumplimiento de la indicación que en la circular de convocatoria se hace, la Unión Farmacéutica Nacional ruega a los miembros asociados de la Fédération Internationale Pharmaceutique que se propongan formular proposiciones, que las presenten por mediación de ella.

\* \* \*

**Cambio.**—Hemos recibido en nuestra redacción la visita de la "Revista Militar", de Guatemala, órgano defensor de los intereses del Ejército de dicha República, con la cual establecemos muy gustosos el cambio.

\* \* \*

**Petición de recompensa.**—Por el Real Colegio de Farmacéuticos de Madrid ha sido elevada una instancia al Ministerio de Instrucción pública, solicitando la concesión de la gran cruz de Alfonso XII para el Dr. D. José Casares Gil, decano de la Facultad de Farmacia y presidente del Real Colegio de Madrid.

Mucho celebraremos sea conseguido.

\* \* \*

**Congreso de Química.**—Por Real orden de 12 de abril pasado han sido designados los catedráticos de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central D. Obdulio Fernández y D. Enrique Moles,

para asistir como delegados del Ministerio de Instrucción pública al VI Congreso Internacional de Química, que ha de celebrarse en Bucarest.

\* \* \*

**Necrología.**—El día 9 de mayo pasado falleció en esta corte el Dr. D. Baldomero Bonet y Bonet, catedrático que fué de Química orgánica de esta Facultad de Farmacia. Enviamos a su distinguida familia nuestro pésame por pérdida tan irreparable.

\* \* \*

**Se hace justicia.**—En la demanda formulada por el Colegio de Farmacéuticos de Sevilla contra D. Guillermo Trotter, por injurias a la clase farmacéutica en un artículo periodístico, la Audiencia de dicha provincia ha dictado auto, con fecha 7 de los corrientes, decretando el procesamiento del demandado.

\* \* \*

**El que tenga oídos para oír... oiga**—Como habrán podido ver nuestros lectores, en el presente número se publica un artículo interesante de nuestro compañero alemán D. Pablo Zimmermann, que a nuestros ruegos ha tenido la bondad de escribir y dedicarnos. En él se detalla ampliamente cómo se hace el estudio de nuestra Facultad en Alemania. Llamamos la atención de los compañeros sobre el carácter " eminentemente práctico " que se les da a dichos estudios, que contrasta notablemente con el " eminentemente teórico " que se les da en nuestras Facultades.



## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS RECIBIDOS

**Los herbarios de Cataluña y su conservación**, por el doctor D. Pío Font y Quer.

Tal es el título de la Memoria leída por el autor en el acto de su recepción ante la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, de la que gustoso dimos cuenta oportunamente en este **BOLETÍN**. El tema elegido por el docto botánico Sr. Font es de los que sirven para hermanar el amor que siente hacia Cataluña con su pasión favorita por las plantas. Empieza su discurso lamentándose de la dolorosa pérdida del insigne botánico catalán Dr. Cadevall, a quien viene a suceder nuestro compañero; y después de breves consideraciones acerca de la moderna orientación que las necesidades actuales exigen del concepto de la especie botánica, se ocupa de la formación de los herbarios, insistiendo en lo conveniente que es el evitar que éstos, con el tiempo, se

destruyan y que en ellos se mezclen las etiquetas correspondientes a formas de la misma especie, pero de localidades diferentes, con lo cual se causa un gran perjuicio a los tipos estudiados por los grandes maestros.

Laméntase también el Dr. Font de que escapase de España el herbario de especies típicas del celebrado Willkomm, de la conservación que se ha dado al de Loscos, etc., lo cual no es de extrañar en la persona del Dr. Font, que conoce muy bien la sistemática vegetal, y que, por lo tanto, encontraría en los herbarios clásicos los tipos creados.

Pasa revista a los botánicos catalanes que, como los Salvador, Bolós, Costa, Tremols, Vayreda, Masferrer y Cadevall, fueron honra de Cataluña, y estudia después sus herbarios, para luego ocuparse de los que se conservan en el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, cuya dirección le está encomendada, así como de la forma en que se ha ido acumulando el rico arsenal de ejemplares del mismo, que llega a la respetable cifra de 70.000, y que aún encuentra pequeño, cuando le compara con los de las instituciones regionales análogas de otros países.

El académico de número Dr. D. J. M. Bofill y Pichot, encargado por la Corporación de dar la bienvenida al nuevo compañero, hizo un justo elogio del Dr. Font, como era de esperar, dada su laboriosidad y cultura puesta a beneficio de la botánica.

Cordialmente felicitamos una vez más al querido compañero, cuyos esfuerzos contribuyen a mantener a gran altura el prestigio de los farmacéuticos en el campo de la botánica.

J. M. G.

\*\*\*

**Sobre aminoalcoholes de la tetralina:** Tesis del doctorado de Farmacia, por Miguel Campoy Irigoyen, farmacéutico 1.º de Sanidad Militar.

Como habrán podido ver los lectores del *Boletín* en el trabajo publicado en los últimos números, original de nuestro ilustre compañero el Sr. Campoy, con pleno dominio de los más delicados métodos de síntesis química, y utilizando por guía un principio de Farmacología sintética de Fourneau, aborda el distinguido farmacéutico militar — y lo resuelve con verdadera maestría — un asunto de gran trascendencia terapéutica, farmacológica y química. En las combinaciones hidrogenadas de la naftalina encuentra apropiado campo para sus investigaciones, y como resultado de su personal labor proporciona a la terapéutica nuevos agentes anestésicos (los aminoalcoholes de la tetralina), confirma brillantemente el principio farmacosintético de Fourneau (los aminoalcoholes de la serie grasa son adecuado soporte de los anestésicos) y enriquece la bibliografía química con la descripción de

nuevas especies, como son los clorhidratos de los ésteres aminoalcohólicos de las dos series isoméricas de la tetralina.

Partiendo del susodicho principio, y empleando como material apropiado, por la inestabilidad tan conocida del bromo en sus combinaciones orgánicas, las bromhidrinas correspondientes, engarza el Dr. Campoy el grupo dimetilamínico, siguiendo el proceder de Fourneau, y obtiene los aminoalcoholes, ésteres y sus clorhidratos de las series  $\alpha-\beta$  y  $\beta-\beta$  de la tetralina, resultando los de la primera serie aludida de un poder anestésico análogo al de la novocaína. Demuestra al propio tiempo que dicho poder no aumenta con relación al p. m. del ácido, siendo también independiente de la configuración cíclica o acíclica de la cadena del ácido para el mismo número de átomos de carbono.

Añádase a lo brevemente expuesto el documentado estudio que hace en la parte teórica de la constitución química de naftalina y tetralina, de los métodos de reducción, etc., y en la parte práctica, de la investigación experimental de la acción fisiológica, con orientaciones novísimas. Con ello se tendrá un ligero esbozo de tan interesante tesis doctoral, en la que con la sencillez y claridad que da el dominio de la materia se exponen los temas mencionados. Nuestra felicitación sincera al compañero por su brillante disertación y por el nuevo triunfo académico obtenido.

L. M. E.

◆ ◆ ◆  
**SECCIÓN OFICIAL**

- 9 mayo 1925....—Real orden circular (D. O. núm. 103) aprobando las oposiciones para farmacéuticos segundos, y nombrando a los siete opositores aprobados que a continuación se relacionan, asignándoles la antigüedad de esta fecha:  
D. Manuel Lora Tamayo, D. Armando Alemán Subirán, D. Eduardo Montero Saucedo, D. Jesús Carmona Solís, D. Pedro Sánchez González, D. Angel Ramos Escudero y D. José de la Sota y Mantilla de los Ríos.
- 13 " Real orden (D. O. núm. 107) nombrando farmacéutico auxiliar del Ejército al soldado de filas D. Angel Portela Pardo, licenciado en Farmacia.
- 16 " Real orden circular (D. O. núm. 108) disponiendo quede agregado eventualmente al Estado Mayor Central del Ejército, formando parte de la

- Ponencia encargada de la redacción del Reglamento de Sanidad en campaña, el farmacéutico primero D. Adriano Panadero Marugán, de la Junta facultativa de Sanidad Militar.
- 16 " Real orden (D. O. núm. 109) declarando con derecho a dietas los quince días que ha excedido la comisión desempeñada por el farmacéutico primero D. Benjamín Ubeda Sánchez en Archena (Murcia).
- 18 " Real orden (D. O. núm. 110) concediendo el plus de 5 pesetas en las ausencias y 3 en las separaciones, durante el tiempo que desempeñó una comisión en la Farmacia del Hospital Militar de Alcalá de Henares, al farmacéutico auxiliar del Ejército D. Blas M. Mateos y Jurado. Esta disposición se hará extensiva a todos los farmacéuticos auxiliares en comisión del servicio con derecho a dietas o plus.
- 20 " Real orden (D. O. núm. 111) designando para ocupar la vacante de farmacéutico mayor existente en el Laboratorio de Medicamentos de Málaga al del referido empleo D. Rafael Ximénez de la Macorra.
- 20 " Real orden (D. O. núm. 111) destinando a la Farmacia militar de Oviedo al farmacéutico auxiliar D. Ramón Laredo González.
- 20 " Real orden (D. O. núm. 112) nombrando farmacéutico tercero de complemento al farmacéutico auxiliar del Ejército, en segunda situación del servicio activo, D. Julio Benito Agudo, con la antigüedad de esta fecha.
- 20 " Real orden (D. O. núm. 112) concediendo la gratificación de 500 pesetas, correspondientes a un quinquenio, a los farmacéuticos segundos comprendidos en la siguiente relación:  
D. José González Cobo, D. Lucrecio Herbás Gorroño, D. Joaquín Arijón Gende, D. Francisco Peña Torrea, D. Ramón Ferro Cuervo, don Teodoro Díaz Pisón, D. José María Sañudo Arenas, D. Emiliano Morejón Sánchez, D. Félix González Gutiérrez, D. Joaquín Loste Orduña y D. Fernando Torres Pérez.
- 20 " Real orden (D. O. núm. 112) concediendo la vuelta al servicio activo al farmacéutico primero D. Antonio Martínez Corcuera, procedente de reemplazo por enfermo.
- 25 " Real orden circular (D. O. núm. 114) aclarando el

artículo 3.º del Real decreto de 4 de julio de 1924 (D. O. núm. 150) referente a destinos de Africa.  
23 mayo 1925....—Real orden circular (D. O. núm. 114) destinando a los farmacéuticos segundos y auxiliares que figuran en la siguiente relación, debiendo incorporarse los farmacéuticos segundos a la Academia de Sanidad Militar en 1.º de junio próximo, para verificar las prácticas reglamentarias:

**Farmacéuticos segundos de nuevo ingreso**

D. Manuel Lora Tamayo, al Hospital de Sevilla (V.); D. Armando Alemán Subirán, a la Farmacia militar de Valladolid (V.); D. Eduardo Montero Saucedo, al Hospital de Santa Cruz de Tenerife (F.); D. Jesús Carmona Solís, a la Farmacia militar de Burgos (F.); D. Pedro Sánchez González, a la Farmacia militar de Oviedo (V.); D. Angel Ramos Escudero, a la Farmacia militar de Valladolid (V.), y D. José de la Sota y Mantilla de los Ríos, al Hospital de Burgos (F.).

**Farmacéuticos auxiliares**

D. José Nuño Cañada, de la Farmacia militar de esta corte núm. 1, a la núm. 3; D. Raimundo Morales González, de la Farmacia militar de esta corte núm. 3, a la núm. 1, y D. Angel Portela Pardo, al Grupo de Hospitales de Ceuta.

26 " Real orden circular (D. O. núm. 116) aprobando el modelo propuesto por el Laboratorio Central de Medicamentos para formar los pedidos de medicamentos y efectos por las Farmacias de Hospitales y del servicio especial y Depósitos de Africa.

---

**Personal auxiliar**

28 " Real orden (D. O. núm. 118) concediendo dos meses de licencia por enfermo, para esta corte, al practicante de la Farmacia del Hospital de Vigo D. Rebastiano Borrajo Vázquez.

---

**INSTRUCCION PUBLICA**

29 abril 1925.....—Real orden disponiendo se anuncie al turno de oposición entre auxiliares la provisión de las cátedras de Química orgánica de la Facultad de Farmacia de Madrid y Materia farmacéutica vegetal de la de Barcelona.

### PRESIDENCIA DEL DIRECTORIO MILITAR

- 29 abril 1925.....—Real orden (Gaceta" del 7 de mayo) disponiendo se suprima del vigente Repertorio para la aplicación del Arancel la llamada "Somatose", por no ser especialidad farmacéutica, debiendo aforarse por la partida 1.427, que tarifa los extractos de carne.
- 29 " " Real orden ("Gaceta" del 7 de mayo) disponiendo que la Dirección general de Sanidad comunique al Consejo de la Economía Nacional la relación de las especialidades farmacéuticas extranjeras registradas en España.

---

### GOBERNACION

- 9 mayo 1925.....—Circular de la Dirección general de Sanidad ("Gaceta" del 12) abriendo un periodo de información de quince días para que las Mutualidades, Cooperativas, Igualatorios y Sociedades de seguros de enfermedad puedan exponer sus opiniones sobre los apartados A), B), C) y D) del artículo 6.º de la Real orden de 31 de marzo pasado.
- 16 " " Real orden ("Gaceta" del 17) disponiendo que la restricción a tres kilos en las importaciones de opio, coca, sus alcaloides, sales y derivados, se aplique solamente en los casos en que la Dirección general de Sanidad lo estime oportuno.
- 15 abril 1925.....—Circular de la Dirección general de Administración local ("Gaceta" del 18) sacando a oposición pública la plaza de farmacéutico de la Beneficencia general en el Hospital de la Princesa, dotada con el sueldo anual de 4.000 pesetas.

**DÍEZ Y COMPAÑÍA**

Preciados, 10.—MADRID

Fábrica de botones, emblemas, condecoraciones  
espadería y artículos para toda clase de unifor-  
mes militares y civiles

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, Julio de 1925.

Núm. 31

## La valoración de los fenoles en los desinfectantes complejos

Las dificultades que en la práctica se encuentran, cuando se trata de valorar los fenoles en los variados desinfectantes que circulan en el comercio, hemos podido tocarlas de cerca en diferentes ocasiones, en las que ha sido necesario utilizar procedimientos de valoración diferentes, con el fin de dosificar los compuestos fenólicos.

Percatados de estas dificultades, los autores de este trabajo han dado la preferencia al que se estudia en detalle más adelante, por haber adquirido el convencimiento, ya de antemano, de que era el más expedito en la práctica, si bien no sea exacto en absoluto, como no lo son ninguno de los que se han aconsejado.

Tratándose de un líquido complejo, constituido por jabón de resina, resinato sódico en solución y aceite de alquitrán, fácilmente se comprenderá que no estando aislados los fenoles, no se pueden aplicar directamente, para su valoración, los clásicos procedimientos que se han recomendado (yodométrico de Vortmann, el del hipoclorito de Telle, colorimétrico de Carreé, el del agua bromada titulada de Koppeschaar, etc.), siendo de todos ellos el más antiguo el de Landolt, fundado en el empleo del agua de bromo, no titulada, la que da con el fenol en presencia del clorhídrico un precipitado de tribromofenol,  $C^6H^2Br^3OH$ , del cual corresponde cada gramo a 0,284 de fenol; pero este método no es rigurosamente exacto, puesto que se forma también un derivado bromado del anterior,  $C^6H^2BrO^2OBr$ .

Todos estos procedimientos no se llevan a la práctica cuando se trata de valorar fenoles en creolinas (por ejemplo), en cuyo caso se aconsejan los que vamos a exponer.

*Procedimiento de Baroni.*—El farmacéutico militar italiano Baroni, que es uno de los autores que han estudiado esta clase de

valoraciones, dió ya en el año 1902 una marcha referente al análisis de las creolinas, en la que se practicaban las dosificaciones siguientes: 1.ª, determinación de álcalis; 2.ª, determinación de resinas; 3.ª, determinación de aceite de alquitrán, y 4.ª, determinación de fenoles. De estas valoraciones, cuando no se trata de un análisis completo, sólo son necesarias las dos últimas, o, mejor dicho, la cuarta.

Para valorar el aceite de alquitrán, Baroni parte de 50 c. c. de creolina (por ejemplo), los que mezcla en un aparato de separación con otros 50 c. c. de agua destilada, calentando a 60°, a la vez que agita, extrayendo luego de la mezcla fría, mediante el éter, el aceite de alquitrán; agotamiento que se repite durante varias veces, con el fin de obtener un líquido etéreo, que lo contenga a la vez que queda uno acuoso, en el que van las sales y resinas; eliminado el éter del líquido primero, queda el aceite de alquitrán ya indicado, que se pesa, calculando luego la cantidad correspondiente a 100 con sólo multiplicar por 2. Este aceite de alquitrán está constituido por una mezcla de hidrocarburos, fenoles, cresoles y paracresoles, y su proporción oscila en las creolinas entre 60, 78, 83 ó 90 por 100.

Para dosificar los fenoles se toman 10 c. c. del aceite indicado y se agitan con otros 10 de solución de sosa (D. 1,115) en un aparato de reemplazo, recogiendo el líquido alcalino en una ampolla graduada en décimas y esmerilada; se le añaden 3 c. c. de ácido clorhídrico (D. 1,181) y se agita, dejando la mezcla en un sitio templado, con el fin de que los fenoles se recojan en la superficie, calculando después el tanto por ciento de los mismos por el número de centímetros cúbicos que se lean en la citada ampolla a más de 15°.

*Procedimiento de Vandeveldt.*—Para la determinación de los fenoles en una creolina de las que circulan en el comercio, seguimos el citado procedimiento, operando en la forma siguiente, que exponemos en detalle: Partimos de 100 c. c. del desinfectante, al que se le añadió agua hasta completar un volumen de 250 c. c.; la mezcla de estos líquidos da lugar a la formación de un enturbiamiento lechoso, que es inherente a la naturaleza del preparado; sobre esta mezcla vertimos ácido sulfúrico poco a poco, con el fin de destruir el estado de emulsión que existe en aquél; esta adición de ácido se continúa hasta que la reacción sea francamente ácida al tornasol, en cuyo caso se traslada la mezcla a una ampo-

lla de decantación; se abandona todo durante veinticuatro horas, con el fin de que se obtengan dos capas, cuya separación se facilita añadiendo benzol previamente; la que se obtiene en la parte superior es de color negruzco, mientras que la inferior es amarillenta, opalescente; separada la capa inferior, que no se aprovecha, utilizamos la superior, la que fué trasladada a un matraz de destilación fraccionada apropiado, puesto sobre un baño de aire, provisto de un termómetro, cuya escala llega a 300°, el cual se pone en comunicación con un refrigerante de Liebig, que a su vez comunica con el matraz que ha de recoger los productos de la destilación; ésta principia a unos 80° (1), notándose más adelante los sobresaltos que se producen al ser calentado un líquido espeso, como lo es sobre el que se opera. Lo primero que destila a la temperatura indicada es el benzol con los hidrocarburos procedentes del aceite del alquitrán; estos hidrocarburos pueden separarse cambiando el recipiente, aun cuando no es indispensable, porque dichos hidrocarburos no reaccionan con la sosa que ha de emplearse más adelante. Hacia los 180° comienzan a destilar los compuestos fenólicos, que pueden recogerse aparte si se quiere, y puesto que esta parte del destilado es la realmente útil, conviene llegar en la destilación hasta los 250°, para tener la seguridad de que a dicha temperatura han pasado todos los compuestos fenólicos en la destilación (2). El líquido procedente de la destilación es amarillo-verdoso en la capa superior, e incoloro y oleoso en la inferior. Para proceder a la separación de los fenoles de las impurezas que le acompañan al destilar, procedimos a la agitación durante tres veces consecutivas, en ampolla de decantación con solución de sosa al 10 por 100, empleando 30 c. c. de la misma durante cada agitación; en este tratamiento el líquido se divide en dos capas: la inferior, opalina, de color amarillento, y la superior, pardo-negruzca, las que se separaron a su vez por decantación, mediante la ampolla que se utilizó antes; recogida la capa infe-

(1) A partir de los 95° cesa la mezcla de destilar, notándose entonces que la columna termométrica sufre una brusca elevación hasta llegar a los 180°.

En el matraz queda un residuo pardo de fractura concoidea, brillante, maleable y fluorescente en la superficie, dotada de un olor especial, el que después de algún tiempo se vuelve frágil.

(2) La cifra indicada representa, según el autor, la densidad media.

rior procedente de los tres tratamientos, y reunidos éstos en una probeta graduada de 250 c. c. y cerrada, se trataron por el ácido sulfúrico diluido (1) en cantidad suficiente, para que el líquido quede con reacción ácida y se descompongan los fenatos de sodio que se han formado, en cuyo caso se nota la formación de dos capas, de las que la superior está constituida por los fenoles aislados, que presentan una coloración acaramelada, y la inferior la constituye un líquido opalino, blanquecino, que no tiene aplicación; esta capa superior, que presenta un fuerte olor a fenol, es la que se utiliza para hacer la lectura; viendo el número de centímetros cúbicos que ocupa en la probeta graduada, y multiplicando la cifra que se obtenga por 1,0555, obtendremos la proporción de fenoles en peso por 100 del desinfectante que se analiza (2).

*Procedimiento de Coppeti.*—Victor Coppeti ha publicado recientemente un procedimiento de valoración de fenoles y cresoles, que es el siguiente: Coloca 100 c. c. del desinfectante en un matraz de 300 c. c., les adiciona 2 ó 3 c. c. de ácido sulfúrico y le obtura con un tapón de goma, que lleva un termómetro de 300° y un tubo acodado, que comunica con un frasco graduado, que puede medir 80 c. c., el cual se pone a su vez en comunicación con una trompa de vacío, rodeándole de agua fría. Se empieza por calentar el matraz a unos 100°, se hace después poco a poco el vacío, y entonces se aumenta la temperatura, con el fin de destilar 80 c. c., en cuyo caso el termómetro ha llegado a unos 240°, formándose al final de la destilación unos humos blancos. Se mezcla el líquido destilado en una ampolla de decantación con 50 c. c. de solución de sosa al 10 por 100, que habrá servido para lavar el frasco; se agita fuertemente la mezcla y se calienta después a unos 80 ó 90°, en baño de maría, colocando invertida la bola, agitando el contenido con frecuencia, y a los diez minutos se procede a la destilación, separando la solución alcalina, que contiene

---

(1) En alguno de los desinfectantes cuyos compuestos fenólicos hemos valorado, observamos no solamente la no formación de espuma, sino el que la destilación tuvo que llevarse hasta los 250° para tener la seguridad de que había llegado a su término. El líquido destilado presentaba en este caso un color amarillo y era completamente diáfano.

(2) El ácido sulfúrico, para descomponer los fenatos, debe agregarse diluido, porque siendo concentrado hay desprendimiento de humos blancos y puede haber proyecciones, debido a que la temperatura se eleva.

fenoles y cresoles; este tratamiento se repite un par de veces más, pero con lejía de sosa al 25 por 100, empleando 10 c. c. Los líquidos procedentes de estos tratamientos se reúnen, después de haberlos filtrado previamente por vidrio hilado, hirviéndoles después, con el fin de que desaparezca el olor debido al nafteno y la piridina; cuando la solución está clara y fría, se pasa a un tubo graduado de 100 c. c., o bien a un matracito especial de 100 ó 150 c. c. de cabida, que lleva adaptado a su cuello, en forma de cierre al esmeril, un tubo graduado de 20 c. c. en décimas; el líquido entonces se acidula fuertemente con ácido clorhídrico, se agita la mezcla, se deja reposar, y en este caso los fenoles suben a la superficie del tubo, o bien se les hace llegar al tubo graduado cuando se utiliza el matraz, mediante la adición de agua; sólo resta leer el número de centímetros cúbicos que ocupan los fenoles y calcular el peso de los mismos, multiplicando la cifra leída por 1,055 (que a su vez representa la densidad media de los compuestos fenólicos), y tendremos de este modo, como en el caso anterior, el fenol en peso.

El autor aconseja, cuando se trata de creolinas de escaso valor en fenoles, añadir al líquido acidulado 10 c. c. de toluol, que disuelven los fenoles y facilitan la decantación de los líquidos, y cuando la proporción de jabones de resina o álcalis es tan fuerte que la destilación es casi imposible por la espuma que se produce, en este caso opera del modo siguiente: A los 100 c. c. del desinfectante puesto en una ampolla de decantación se añaden 200 c. c. de agua y ácido sulfúrico, hasta que la reacción sea francamente ácida; entonces se le adicionan 40 c. c. de benzol, se agita la mezcla y se deja en reposo veinticuatro horas; al cabo de este tiempo se decanta el líquido bencénico, que llevan los hidrocarburos, cresoles y fenoles, y se somete a la destilación, como indica el autor, recogiendo mayor cantidad de producto por el benzol que se añade, y continuando la operación como en el caso anterior.

• • •

Aun cuando los tres procedimientos citados guardan en el fondo cierta analogía respecto al fundamento de los mismos, puesto que en ellos se destruyen las combinaciones fenólicas mediante un ácido enérgico, y la lectura de los fenoles se hace en frascos o tubos graduados, sin embargo, encontramos más expeditos los dos

primeros, que hemos llevado a la práctica en el Laboratorio Central de Medicamentos, o sean el del ilustre farmacéutico militar italiano Sr. Baroni, a quien se debe una marcha completa para estos análisis, y el que publicó Vandeveldé en el *Boletín de la Sociedad Química de Bélgica*, con cuya técnica nos hemos familiarizado más, que se limita solamente a la valoración de fenoles en los desinfectantes complejos, tema sobre el cual los autores se han permitido llamar la atención de sus colegas, por si los datos que se insertan son útiles para quienes deseen iniciarse en esta clase de investigaciones analíticas.

Dr. Antonio Moyano.  
Farmacéutico mayor.

Dr. Joaquín Mas.  
Farmacéutico mayor.



## AGUAS MINEROMEDICINALES

### UNA OPINION

A despecho de las críticas y burlas de químicos e higienistas, el uso de las aguas minerales embotelladas (especialmente de las carbónicas) ha tomado en estos últimos años un incremento extraordinario, no creyendo hiperbólico el cifrar el consumo nacional en varios millones de botellas anuales. Podría decirse que el uso de dichos minerales, que con notable profusión nos ofrece nuestra gea, ha pasado de ser una prescripción médica o indicación curativa a una autoprescripción o degustación placentera en condiciones de salud perfecta. No queremos desentrañar las múltiples causas de este hecho humano, que sería excesivamente prolijo; quiero sólo señalar el hecho para sacar la consecuencia que me interesa.

Recientemente, el petitorio farmacéutico militar, que comprendía algunas aguas naturales carbónicas (Mondariz, Marmolejo y Malavella), ha sido reducido en el sentido de no dejar en catálogo más que la primera, y aun su petición debe hacerse en las farmacias de los hospitales mediante acta razonada de la Junta facultativa de los mismos, cuya aprobación depende del Ministerio de la Guerra. Esta tramitación, que tiende indudablemente a limitar el uso de dichas aguas, viene a anular casi completamente su

suministro al público militar, al menos, en las farmacias de los hospitales.

En sustitución de las aguas minerales naturales se establece en algunos hospitales importantes la gasificación o mineralización (para hablar más exactamente) del agua de bebida, con arreglo a fórmulas sabiamente estudiadas. Este nuevo servicio ocasionará, sin duda, un gasto de material de bastante importancia, especialmente cuando esta mineralización se establezca en todos o en la mayor parte de los hospitales, además de venir a complicar el servicio técnico, ya bastante prolijo en hospitales de numerosa enfermería.

Yo creo sinceramente que el problema, salvando todos los respetos, es susceptible de otra solución más práctica, menos molesta para todos, no lesiva para los intereses del Estado mismo a quien se trata de defender y beneficiosa económicamente para la gran familia militar, a la que todos nos debemos.

El Estado podría hacer por sí mismo el embotellamiento de un número (que podría fijarse anualmente) para atender a las necesidades de sus hospitales de Guerra y Marina, contando con profesionales farmacéuticos, que podrían realizar aquella operación con todas las garantías sanitarias. Para ello debería el Estado recabar de las Empresas concesionarias de aguas (si es que no lo tiene ya reservado en las autorizaciones otorgadas) el derecho de extraer un número alzado de litros anuales a un precio ínfimo (5 a 10 céntimos litro). Una Junta podría fijar cada año el número de botellas de cada agua que habría que envasar para las necesidades del Ejército en un período determinado y una Comisión técnica sería nombrada para la ejecución de dicho plan, a cuyo fin se pondría a su disposición un parque móvil de embotellamiento con los aparatos que son ya de dominio industrial.

El perjuicio para las Empresas de aguas queda desvirtuado con sólo considerar que las 100 a 150.000 que como máximo creo pudieran prepararse así representa una fracción bien pequeña del consumo nacional.

Quien pueda y sepa tiene aquí un servicio que planear, en cuya labor creo le acompañarían el interés y aun la aprobación de todo el Ejército.

J. PERICOT

Sabinspector farmacéutico de 2.<sup>a</sup>

## Sacarogenia y adipogenia en los vegetales

(CONTINUACION)

### IX

Peró el trabajo más notable es el del eminente profesor del Conservatoire des Arts et Métiers y del Institut Agronomique de Paris, Aimé Girard, llevado a cabo para el estudio completo de la remolacha, desde sus más finas raicillas hasta la exuberante región foliácea.

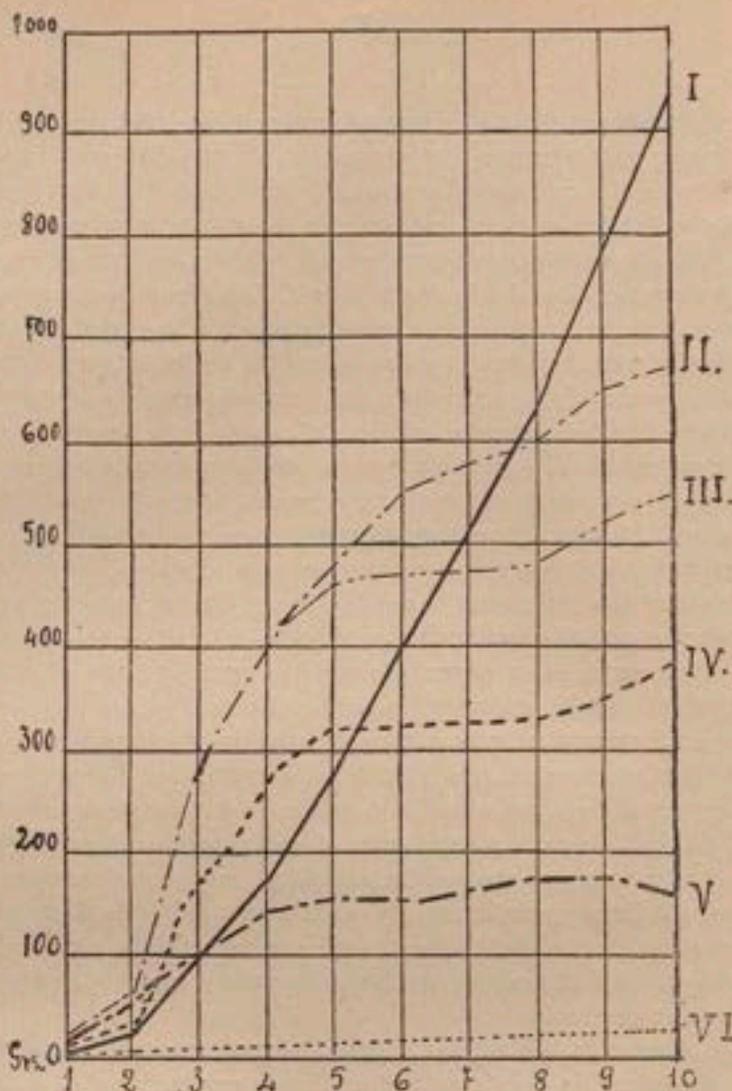
Para ello preparó un suelo artificial a base de buena tierra de labor, que tamizó cuidadosamente con objeto de que no contuviese el menor obstáculo capaz de entorpecer el desarrollo de las delicadas raicillas. Con esta tierra formó un gran prisma de unos 2 metros de altura, 6 de ancho y 13 de longitud. Encerró la tierra dispuesta en esta forma en una gran caja, que mediante taludes defendió de las influencias del medio ambiente, cuyos bruscos cambios de temperatura deseaba evitar trascendieran al interior. De este modo sólo quedaba descubierta y sometida a tal medio ambiente la superficie superior del prisma, de unos 75 metros cuadrados, y permitía colocar las experiencias en análogas condiciones a las que rodean un campo ordinario de experimentación. Mediante tabiques verticales, dividió dicho prisma de tierra en diez cajas de vegetación.

La tierra, previamente analizada y abonada con abonos químicos, fué labrada como las tierras del gran cultivo dedicadas a llevar remolacha y sembrada en el mes de abril. Desde el 8 de junio hasta el 1.º de octubre de 1885 verificó diez recolecciones, con intervalos regulares de unos doce a catorce días, de un modo independiente, y dándose cuenta exacta del crecimiento propio y relativo de cada una de las partes principales de la planta que ensayaba.

Para efectuar cada cosecha quitaba un tabique vertical, con lo cual la tierra se deslizaba suavemente, y entonces, procurando sostener la planta en su sitio, mediante un chorro de agua cuidadosamente aplicado, separaba la tierra adherida, obteniendo en cada caja unas cuantas plantas provistas de toda su cabellera radicular completa y sin la menor desgarradura. Valiéndose de medios análogamente ingeniosos, lavaba exteriormente cada raíz, obtenía su fotografía, determinaba su peso y dimensiones, verificaba su análisis, etc.,

y así, por estos procedimientos, realizados hábilmente con el mayor esmero, pudo conseguir el observar, con la consiguiente sorpresa y admiración, la interesante contextura de la planta y el desarrollo de la raíz y raicillas, sorprendidas en sus diversas fases de crecimiento, y el que llegaban a alcanzar hasta 2,50 metros de longitud, y su conjunto aprovechaba en su desarrollo un volumen de tierra de unos 6 a 8 metros cúbicos donde desenvolverse. Estas interesantes experiencias, con resultados de tan curiosa apreciación, le sirvieron, además (e independientemente de los resultados analíticos para el fin de la sacarogénesis), para deducir las necesarias explicaciones que exigía la dificultad que en la práctica del cultivo de la remolacha se había presentado al querer efectuar el trasplante cuando la planta ha adquirido ya cierto desarrollo, y al propio tiempo el porqué de la variada deformación que frecuentemente presenta esta raíz, al no poder extender y desplegar a sus anchas la cabellera radicular y el cuerpo principal en un suelo mal labrado. También pudo deducir de tan meticulosas experiencias las ventajas del cultivo de plantas con raíces penetrantes, capaces de mullir y remover hasta el subsuelo, al par que lo enriquecen cuando al arrancar la raíz principal dejan en el terreno un gran número de raicillas aprisionadas por la tierra que las envuelve. Así, pues, de la experimentación dirigida al conocimiento de la organización y desarrollo de una planta industrial se pudo llegar a proporcionar al cultivador preciosos datos, que le orientan en su explotación, sabiendo a qué atenerse respecto de la naturaleza y condiciones de sus terrenos, modo de labrarlos, composición de los abonos que deberá emplear y otras minuciosidades, que sólo dilatado tiempo de arriesgada y paciente práctica tardaría en enseñarle.

De estas experiencias obtuvo los siguientes resultados numéricos, con los cuales pudo construir el adjunto gráfico:



#### Explicación del gráfico.

- 1.-Recolección y ensayos del 8 de junio.
- 2.-Recolección y ensayos del 19 de junio.
- 3.-Recolección y ensayos del 2 de julio.
- 4.-Recolección y ensayos del 15 de julio.
- 5.-Recolección y ensayos del 29 de julio.
- 6.-Recolección y ensayos del 10 de agosto.
- 7.-Recolección y ensayos del 24 de agosto.
- 8.-Recolección y ensayos del 5 de septiembre.
- 9.-Recolección y ensayos del 18 de septiembre.
- 10.-Recolección y ensayos del 1 de octubre.

- I.-Gráfico de los pesos de la raíz principal.
- II.-Gráfico de los pesos de las hojas verdes y secas.
- III.-Gráfico de los pesos de las hojas, verdes solas.
- IV.-Gráfico de los pesos de los peciolo.
- V.-Gráfico de los pesos de los limbos.
- VI.-Gráfico de los pesos de las raucillas y extremo de la raíz.

	JUNIO		JULIO			AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE
	8	19	2	15	29	10	34	5	18	1
Peso de la raíz principal, gramos.....	1,12	11,90	94	173	302	404	520	660	796	965
Idem de las hojas enteras, ídem.....	13,62	63,10	276	402	460	486	461	474	513	537
Idem de las raicillas, ídem.....	1,64	3,75	9,50	11,00	13,0	13,0	17,50	16,3	18,9	24,8
Idem de la raíz por 100, .....	6,8	15,1	24,80	28,5	38,9	45,7	52,00	57,3	59,8	63,3
Idem de las hojas ídem.....	83,1	80,1	72,8	68,5	59,3	52,8	46,2	41,2	38,7	35,2
Idem de las raicillas ídem.....	10,1	4,8	2,4	2,0	1,8	1,5	1,8	1,5	1,5	1,5
Idem del limbro por 100 de hoja.....	56,5	57,6	37,3	33,3	29,6	33,3	29,9	31,9	32,5	30,0
Idem del peciolo por 100 de ídem.....	43,5	42,4	62,7	66,7	70,4	66,6	70,1	68,1	67,5	70,0
Lluvia caída, milímetros.....	*	41,8	27,0	14,1	0,0	*	0,9	67,6	41,2	12,9
Azúcar por 100 de la raíz.....	1,45	4,49	5,40	8,98	9,96	11,17	11,30	9,41	10,46	12,19
Idem total de la ídem.....	0,01	0,53	5,37	15,53	30,07	44,72	58,76	62,10	83,26	116,86
Materia seca total de la ídem, gramos.	0,12	1,30	10,00	26,70	47,50	69,20	88,70	101,80	132,00	169,80
Aumento diario materia seca, ídem ..	*	1,18	8,70	16,70	20,80	21,70	19,50	13,10	30,80	37,20
Idem íd. de azúcar, ídem.....	*	0,05	0,35	0,80	1,00	1,20	1,00	0,33	1,63	2,58
Superficie de la raíz, cm².....	20	42	11,7	177	246	280	314	352	373	417
Idem limbos, ídem íd.....	230	740	2.610	3.000	3.700	3.370	3.000	3.300	3.300	3.520

X

En el gráfico se representan las fechas por las abscisas, y los pesos por las ordenadas.

Al comienzo de la vegetación, en los doce primeros días se ve que el peso de las hojas es bastante superior al de la raíz, pues éste viene representado por una línea cuyas ordenadas son de escaso valor y casi paralela al eje de las abscisas. La proporción del peso por 100 de la planta pasa en la raíz del 6,8 al 15,1, y el de las hojas desciende del 83,1 al 80,1 por 100. El peso de las raicillas también desciende en su tanto por ciento de 10,1 a 4,8. Entre el peciolo y el limbo la proporción de éste aumenta un 1 por 100. En estos comienzos de la vegetación la raíz reduce su crecimiento al necesario para ser el sostén de la planta, mientras que las hojas han de producir un gran trabajo de fotosíntesis para proporcionar el rápido crecimiento del conjunto del vegetal en esta época, que pudiera ser considerada como su infancia. En el mes de julio la raíz acelera su crecimiento, llegando al final de mes al 38,9 por 100, pues en este período de tiempo ya se ha ido almacenando en ella mayor cantidad de azúcar. La proporción centesimal del peciolo ha ascendido a 70,4 por 100, pues el desarrollo de la raíz y la mayor acumulación en ella de azúcar exige aumento en la capacidad de los vasos conductores de la savia. En agosto y septiembre la raíz continúa su crecimiento, alcanzando a mediados de septiembre el 59,8 por 100, y el desarrollo de las hojas casi se estaciona, apareciendo la línea de su gráfico casi paralela al eje de abscisas. El peciolo sigue aumentando en proporción, llegando al 70,1 por 100. En el 1.º de octubre, final de la experiencia y época de la madurez industrial de la planta, la raíz ha llegado a alcanzar el 63,3 por 100 del peso total, o sea cerca de los dos tercios.

Se ve, por lo tanto, que si en el comienzo de la vegetación las hojas tienen un peso muy superior al de la raíz, al final de la experiencia ha descendido casi a la mitad, precisamente cuando la raíz ha acumulado la mayor cantidad de azúcar y, por lo tanto, es cuando la planta ha elaborado más de esta sustancia; y si bien las lluvias ocurridas en final de agosto y en septiembre hacen descender la proporción por 100 de azúcar de 11,3 a 9,41, por haber absorbido la planta mayor cantidad de agua, el peso absoluto de azúcar ha ido aumentando cada día, ocurriendo igual para la materia seca. Como,

por otra parte, se ha visto que el limbo ha ido disminuyendo, ha llevado una marcha inversa de la producción de azúcar, parece, pues, que éste no ha sido elaborado en el limbo. Las raicillas pesan poco aún al final de la experiencia, y, sin embargo, llegan a desarrollar una superficie de 2.920 centímetros cuadrados, con una longitud, suma de las de cada una de ellas, de 97 metros. La superficie es casi la de las hojas: 3.520 centímetros cuadrados; lo que hace ver que la remolacha, como es la regla general, parece tener una superficie radicular igual a la superficie foliácea.

En el período más importante de la vegetación, que comprende desde julio a octubre, las líneas del gráfico aparecen casi todas sensiblemente rectas, siendo por ello el crecimiento, en general, verificado regularmente.

Análisis más detallados le dieron conocimiento sobre el hecho de que la raíz y las raicillas se enriquecen rápidamente en tejido vascular y adquieren mayor solidez cada día.

El hecho de que las lluvias determinen una disminución en el tanto por ciento de azúcar, originó la opinión de que la sacarosa formada antes de esas lluvias desaparecía por la acción de éstas al impulsar el desarrollo de nuevas hojas que nacen en dichas circunstancias, sobre todo al venir aquéllas después de larga sequía, y que así la raíz se empobrecía en valor sacarino. Parece ser como si la remolacha se hallase formada por una especie de red vegetal de composición fija, y que entre sus componentes, el agua y el azúcar, suman una cantidad constante. Aimé Girard pudo comprobarlo, por lo menos en toda la duración del cultivo, a partir del mes de julio, en que la planta puede considerarse ya formada. El agua y el azúcar por ciento daban una suma igual a 94 por 100 del peso de la raíz para la variedad Fouquier d'Herouel, que era la empleada en el ensayo.

Como consecuencias principales pueden resumirse: el azúcar se forma en las hojas durante el día, y durante la noche es transportado a la raíz; la suma del tanto por ciento de azúcar y de agua es una cantidad constante en el transcurso de la vegetación; que desde el 15 de julio la raíz almacena de 1 a 1,25 gramos de azúcar por día, y que en este mismo tiempo absorbe del suelo de 0,15 a 0,20 gramos de materias minerales.

MIGUEL ZAVALA Y LARA  
Farmacéutico 1.º,  
Ingeniero Agrícola de la I. I. E.

(Continuará.)

## Servicios farmacéuticos de campaña

En el ejército francés

(CONTINUACION)

La misión del farmacéutico en los grupos divisionarios sanitarios es el objeto del capítulo III de la obra que nos ocupa. Estos grupos son de tres clases: *de línea, de montaña y ligeros*. En cada uno de ellos habrá siempre un farmacéutico encargado del *Laboratorio de Toxicología*. El farmacéutico más caracterizado del grupo ejercerá las funciones de jefe.

**FUNCIONES.** — *Servicio farmacéutico propiamente dicho. Cooperación en la ejecución y vigilancia de las medidas de higiene y técnicas y en el saneamiento del campo de batalla. Cooperación en la recepción de heridos y enfermos, cuidados que deben dárseles y evacuaciones. Investigaciones toxicológicas.*

**ATRIBUCIONES DEL JEFE.** — *Es responsable ante el médico jefe de la ejecución de los servicios farmacéuticos y del funcionamiento del laboratorio toxicológico.*

Esta responsabilidad última debe de ser ante su jefe técnico superior, y si acaso, ante el Mando, aunque éste, como el médico, nada podría solucionar científicamente.

*Distribuye el servicio entre él y sus subordinados (entre lui et ses subordonnés).*

Este párrafo debió omitirse. A un oficial no se le debe decir nada que lastime su amor propio o hiera su dignidad.

*Establece la contabilidad y hace los pedidos necesarios para su servicio.*

*Es intermediario entre el médico jefe y sus subordinados, en los que manda desde el punto de vista técnico.*

Dentro del grupo está bien, pues siempre será de más categoría el médico que el farmacéutico; pero el mando de éste sobre sus subordinados debe de ser técnico y militar, como jefe natural, que es, de su Cuerpo.

**EMPLEO DE LOS FARMACÉUTICOS AUXILIARES.** — *Son agregados, como los médicos, a las secciones de camilleros, cuyo mando lle-*

van lo mismo en las misiones médico-quirúrgicas que en las higiénicas.

**FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO.**—Hay que considerarle desde cuatro puntos de vista:

*Períodos normales. Frente estabilizado. Avance rápido. Repliegue.*

**PERÍODOS NORMALES.**—El jefe tendrá a su cargo el servicio propiamente dicho, tanto en el grupo como en la ENFERMERÍA DIVISIONARIA, cuidando del suministro de medicamentos a las ENFERMERÍAS DEL CANTÓN. La higiene ha de merecer la atención preferente de los servicios sanitarios, y las medidas a tomar pueden ser ejecutadas en las mejores condiciones en estos períodos; en ellas intervendrán los farmacéuticos disponibles, los que serán destinados muy particularmente a las instalaciones generales (duchas, desinfección, etc.), que organizadas por el director del servicio son puestas a la disposición de todos los elementos que componen la división. El farmacéutico toxicólogo en estas circunstancias vigilará las aguas de bebida y toda clase de alimentos.

**FRENTE ESTABILIZADO.**—En períodos de calma relativa los médicos ocupados con los heridos verán sus esfuerzos limitados en los servicios de higiene; por tanto, a los farmacéuticos incumbirá hacerse cargo de ellos, incluso el saneamiento del campo de batalla. El toxicólogo, como ya se ha dicho, en los períodos normales.

En casos de combates intensivos sobre los frentes estabilizados, los esfuerzos de todos se dirigen a los heridos, y el servicio farmacéutico de la formación tomará en ellos una parte muy activa. Todos los farmacéuticos, incluso el toxicólogo, cooperarán a la recepción de heridos, cuidados a prestarles, evacuaciones, documentación técnica, etc., sin desatender cuanto con la higiene se relaciona, que ellos solos podrán vigilar.

**AVANCE RÁPIDO.**—Igual que en el período de combates intensivos del frente estabilizado. El laboratorio toxicológico llega en estos casos a su mayor trabajo, por lo que será preciso reforzar el personal farmacéutico. Este personal lo destinará el jefe médico.

Debiera hacerlo el farmacéutico, que debe tener algún fundamento para conocer bien al personal a sus órdenes, disposiciones, actitudes, circunstancias, etc. ¡Cuánta anomalía y cuánta falta de lógica!

**REPLIEGUE.**—Como en los casos de combates intensivos del frente estabilizado.

**APROVISIONAMIENTO.**—En el capítulo II ya nos ocupamos de ello; en el III ofrece los mismos inconvenientes que ya dejamos anotados allí.

**LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA.**—Está destinado al examen rápido de las aguas en los casos de avance por un territorio precedentemente ocupado por el enemigo, siendo su principal misión descubrir la adición criminal de sustancias tóxicas en los pozos, fuentes y manantiales. También la vigilancia de alimentos y bebidas en los periodos de estacionamiento corresponde a este laboratorio.

El funcionamiento de esta dependencia debe apreciarse en dos distintas situaciones:

**PERÍODO DE AVANCE.**—Hará evitar en lo posible que las tropas que llegan a un territorio precedentemente ocupado por el enemigo hagan uso de las aguas antes de haberse constatado su inocuidad; para ello procederá con la mayor rapidez a practicar los análisis necesarios, dando inmediata cuenta de sus resultados.

Al ocupar un acantonamiento enemigo, el médico de la unidad ocupante tomará, o se lo ordenará a un farmacéutico auxiliar, las muestras de agua necesarias (un litro aproximadamente); en el recipiente se fijará una etiqueta, y en ella se hará constar el origen, emplazamiento, fecha, y se remitirá inmediatamente al jefe del laboratorio toxicológico, dando cuenta al mismo tiempo al director del servicio de Sanidad de la división. El examen toxicológico, con exclusión de toda otra investigación sobre la potabilidad del agua, que hará perder un tiempo precioso, se ejecutará al punto, y sus resultados son inmediata y directamente comunicados al Cuerpo de tropas a quien interesa, dando también cuenta al jefe sanitario de la división.

Se encontrará a título de indicación—más adelante—diferentes técnicas que han sido preconizadas para la investigación de venenos en el agua; mas debe entenderse que cada jefe de laboratorio podrá emplear los métodos que crea más susceptibles de llevarle con más seguridad y más rápidamente al objeto.

**PERÍODO DE ESTACIONAMIENTO Y DE ESTABILIZACIÓN DEL FRENTE.**—1.º Estudio, vigilancia y depuración de las aguas de bebida. Por análisis frecuentes y periódicamente repetidos puede descu-

brir las poluciones accidentales y proponer las medidas precisas para remediarlo (protección, depuración, etc.). Controla la javelización, e indica las dosis de solución esterilizante que debe emplearse.

2.º *Vigilancia y control de géneros alimenticios y de bebidas distribuidas o puestas en venta en los acantonamientos.* — De acuerdo con los jefes de los cantones, el de Sanidad hará que por el laboratorio se practiquen los análisis necesarios sobre las muestras de los géneros ofrecidos por los vendedores y que parezcan sospechosas. Los resultados serán enviados directamente y sin retardo por el jefe del laboratorio a los comandantes de los acantonamientos interesados, y copia de ello al jefe de Sanidad de la división.

Esta última parte es innecesaria. Con que lo sepa el jefe del cantón es bastante, pues él prohibirá o permitirá el uso, según el dictamen del técnico. Lo otro es perder el tiempo inútilmente.

3.º *Represión de fraudes de los géneros alimenticios.*—Autorizados convenientemente—pues esta es función de otro ministerio—, procederán a investigar los fraudes, procediendo en la forma que una especial legislación determina.

A. VELÁZQUEZ AMÉZAGA.  
Farmacéutico mayor.

(Continuaré.)

## Homenaje en Torija al inspector farmacéutico Sr. Aldeanueva

El día 28 del pasado mes de junio se celebró en Torija (Guadalajara) el solemne acto de poner a la calle Mayor de dicha localidad el nombre de "calle del General Aldeanueva". Bien conocido y respetado es entre nosotros el nombre del Excmo. Sr. D. Barlóme Aldeanueva y Paniagua, ilustre inspector y caballero intachable, y, por lo tanto, nada puede decirse de él que no sea conocido de los farmacéuticos militares.

Fue organizado el acto por nuestro querido e ilustre compañero el farmacéutico mayor D. Joaquín Más y Guindal, quien, como siempre, se distinguió por su inteligencia, actividad y simpatía. Honró dicho acto nuestro respetable y culto inspector Excmo. Sr. D. Ladislao Nieto, acompañado de su ayudante el farmacéutico mayor

D. Justino Turiño, que fueron recibidos en la estación de Guadalajara por nuestro compañero D. Miguel Zavala, jefe de la farmacia de dicha plaza. Desde la estación, y en automóviles preparados al efecto, se trasladaron al cercano pueblo de Torija, en unión de los Sres. D. Sergio Caballero, farmacéutico de Guadalajara; don Juan Rodhes, farmacéutico de Cabanillas, presidente del Colegio Farmacéutico de Guadalajara, y D. Rafael Aldeanueva, rico propietario de Guadalajara, y sobrino de nuestro ya difunto inspector.

En Torija fueron recibidos por el Ayuntamiento en pleno, Corporación que se honra al haber acordado tributar este homenaje al Sr. Aldeanueva, que tanto prestigio ha dado al pueblo en que nació. En el mismo sitio de la Picota en donde esperaba el Ayuntamiento, y acompañando a éste, se encontraban con el Sr. Más, que hizo las presentaciones oficiales, los hijos del Sr. Aldeanueva, D. Roberto, D. Celedonio y D. José María; su hermano D. Vicente y su sobrino D. Jesús Aldeanueva, farmacéutico de Torija; D. Victoriano García, farmacéutico de Trijueque; cura párroco, médico, veterinario y numerosas personas que demostraban con su presencia el respeto y veneración que el acto les merecía.

Después de celebrar en la iglesia parroquial una solemne misa, se trasladó la comitiva a la calle Mayor, que desde ese día, como queda dicho, llevará el nombre de "General Aldeanueva", y se procedió al emocionante acto de descubrir la lápida, que bendijo el señor cura párroco.

El alcalde de Torija, con la sencillez de los pueblos castellanos, dedicó encomiásticas frases al acto, hablando a continuación el señor Más y Guindal con la elocuente y precisa dicción que caracteriza su ameno y atrayente estilo. Hizo la biografía del Sr. Aldeanueva con la claridad que a su palabra prestaba el afecto que le unía a dicho señor, del cual fué ayudante.

Nuestro actual inspector, que representaba al Cuerpo y al Subsecretario de Guerra, expresó en breves y elocuentes palabras la importancia del acto e hizo resaltar las virtudes del Sr. Aldeanueva, a quien sucedió en tan elevado cargo, y profesaba singular afecto de compañero y paisano.

También habló el Sr. Rodhes, ilustre vicepresidente de la Diputación provincial, quien, en frases elocuentes, expresó su adhesión como farmacéutico y como alcarreño, en primer lugar, y además como representante del Colegio Farmacéutico, de la Unión Farmacéutica Nacional y como diputado provincial.

Por último, el hijo del difunto inspector a quien se ha dedicado tan significado homenaje, D. Roberto, dió, emocionado, las gracias en nombre de la familia.

Se recibieron numerosas adhesiones, entre las cuales merecen especial mención las de numerosos farmacéuticos militares, que lamentaban su ausencia, por el ineludible motivo de sus deberes, a un acto que, por muchos conceptos, tiene gran importancia y trascendencia para nuestra Corporación.

Terminados los actos oficiales, los invitados fueron obsequiados con un espléndido banquete en los salones de las Casas Consistoriales, servido con arreglo a las simpáticas y patriarcales costumbres alcarreñas. Después, en los soportales de la plaza del Ayuntamiento y en la entrada del patio de armas del artístico y medioeval castillo de Torija (hoy en ruinas después de gloriosa historia en la época de la Reconquista), se hicieron varias fotografías de grupos de invitados por D. Roberto Aldeanueva. Dado lo pintoresco de las inmediaciones del pueblo y de lo apacible del día, los invitados visitaron la ermita del Amparo, paseando por los alrededores.

\* \* \*

Creemos que este acto reviste sumo interés para la Farmacia militar, y que, al honrar la memoria de tan ilustre jefe, toda la Corporación se honra, enalteciendo a los que han sabido colocar a su debida altura el prestigio de la profesión.

Es nuestro deber hacerlo constar, así como también dar las gracias al pueblo de Torija y a nuestro ilustre compañero, iniciador del homenaje, Sr. Más

M. Z. L.

## Monumento al Dr. Lázaro

Estamos tan poco acostumbrados en nuestro país los farmacéuticos a que personalidades insignes de la Farmacia merezcan los honores de que sus efigies sean contempladas por la posteridad, que fuera de los casos de Sábada y Gómez Pamo, en nuestra Facultad de Farmacia, y algunos otros que no recordamos que se exhiban dentro de los reducidos recintos de la Facultad en que militaron, apenas si podemos citar la estatua del gran botánico aragonés D. Francisco Loscos y Bernal, que contemplamos en Teruel en una de sus plazas.

¿Es acaso que no puedan entresacarse figuras salientes de la clase farmacéutica? Quienes no conozcan la historia profesional de las colectividades científicas así lo creerán, cuando por regla general en los paseos públicos o plazas de las grandes urbes brillan por su ausencia las de los que militaron en ellas, y es raro contemplar las de farmacéuticos que, como, por ejemplo, Peilletier, tuvimos ocasión de admirar en París. La clase farmacéutica aporta indudablemente, en la proporción que debe, sus hombres ilustres, pero éstos sólo pueden revistarse visitando la Facultad de Farmacia de París, donde las estatuas, bustos y retratos de farmacéuticos ilustres (que aquí no podemos detallar) se multiplican, sin que puedan salir del recinto del magnífico edificio, a pesar de su historial.

El caso del monumento a D. Blas Lázaro e Ibiza, erigido en sitio tan público como el paseo de la República Dominicana, de nuestro hermoso Retiro, por suscripción de la clase farmacéutica, amigos y admiradores del maestro, bien merece ser conocido por todos y digno de ser repetido cuantas veces sea necesario.

No es pertinente en este momento la transcripción del historial botánico del sabio maestro, que ya hicimos en otro lugar, y que ocuparía muchas páginas; en cambio, sí lo es el llamar la atención de un acto tan hermoso, al que asistieron su viuda, el Claustro en pleno de la Facultad de Farmacia, representaciones de la Real Academia de Medicina y Real Colegio de Farmacéuticos de Madrid y otras entidades, un brillante núcleo de farmacéuticos militares y civiles, discípulos del finado, amigos y admiradores, que desafiando la lluvia dieron realce con su presencia a la solemnidad del acto. El docto catedrático de Botánica Sr. Rivas Mateos, primer discípulo del maestro y actual sucesor, con palabras elocuentes, pero veladas por la emoción, bosquejó la figura científica del Dr. Lázaro, haciendo resaltar sus esfuerzos en provecho de la Flora española, y especialmente en pro de la criptogamia. El doctor Herrero de la Orden, secretario de la Comisión organizadora del homenaje, en documentada Memoria, dió cuenta de las gestiones realizadas para la erección del monumento. Nuestro querido inspector farmacéutico, en representación de la Farmacia militar; el director general de Primera enseñanza, Sr. Pozo, en nombre del subsecretario de Instrucción pública, y el ilustre decano de la Facultad de Farmacia, Dr. Casares Gil, como presidente del Real Colegio de Farmacéuticos, pronunciaron sentidos discursos encaminados a enaltecer la memoria del sabio botánico o para asociarse al acto. Por último, el conde de Vellellano, como alcalde de Madrid, en un discurso matizado por bellas imágenes, demostró la especial complacencia con que se hacía cargo del monumento para transmitírselo al pueblo madrileño. Aquél, que es obra del escultor Sr. Ortells, representa el busto en bronce del ilustre botánico, puesto sobre una escalinata, a cuyos pies un desnudo femenino ofrece al maestro un ramo de flores; en la columna se lee lo siguiente: «Al botánico español D. Blas Lázaro e Ibiza, la clase farmacéutica, sus discípulos y admiradores. 1858-1921.»

El gran parque del Retiro ostenta entre sus bellezas, desde el día 4 de junio, el monumento al Dr. Lázaro e Ibiza, madrileño ilustre que enalteció la Botánica española.

J. M. G.



## Concurso a los premios Piñerúa

La Comisión organizadora del homenaje tributado al insigne maestro Dr. D. Eugenio Piñerúa abre un concurso de trabajos científicos entre farmacéuticos, médicos, químicos y veterinarios del Reino y de las Repúblicas hispanoamericanas, para cuyo certamen se conceden tres premios de quinientas pesetas en metálico a cada una de las mejores Memorias que se presenten a los siguientes temas:

- 1.º «Aire atmosférico desde el punto de vista higiénico: impurezas y purificación».
- 2.º «Investigación del agente morbígeno del latirismo en el hombre y en los animales domésticos».
- 3.º «Estudio de la acidosis y su tratamiento por la insulina».

### B A S E S

1.º Los trabajos deberán estar escritos en español, en cuartillas numeradas a una sola cara y preferentemente mecanografiadas, encuadradas en forma que no se puedan separar las hojas.

2.º Las Memorias se distinguirán en su cubierta con un lema de dos o tres palabras y el título del premio a que aspira, acompañada de un sobre lacrado, en el que con el mismo lema se consignen el nombre, situación profesional y dirección del autor.

3.º Los concursantes enviarán sus trabajos al señor presidente de la Comisión del homenaje al Dr. Piñerúa, calle de Santa Clara, núm. 4, Madrid, donde se dará un recibo con el lema, y que servirá para retirarlos si no resultasen premiados, dentro del plazo de dos meses, a contar de la fecha de adjudicación de los premios. El plazo de admisión terminará el 30 de septiembre del año actual.

4.º Los fallos de los Jurados serán inapelables, y los nombres de los señores agraciados se darán a conocer en la Prensa profesional con la debida antelación. Los premios serán entregados en la sesión conmemorativa del CLXXXVIII aniversario de la fundación del Real Colegio de Farmacéuticos de esta corte, el 21 de noviembre del año corriente.

5.º Se advierte como condición general de este certamen científico que los Jurados que se nombren juzgarán y otorgarán las recompensas a las Memorias que, a su juicio, las merezcan por su valor absoluto, aparte de la apreciación en la erudición, bibliografía y conocimientos que se muestren en los trabajos, prefiriendo, más que la extensión y profundidad, los que se basen en los de investigación personal y en el criterio propio del autor del estudio.

6.ª Las demás condiciones serán las generales observadas en los concursos de trabajos científicos convocados en Centros análogos.

Madrid, junio de 1925.

NOTA.—Para cualquier duda sobre las bases que deseen aclarar los señores concursantes, pueden dirigirse a la Comisión organizadora del homenaje al Dr. D. E. Piñerúa, calle de Santa Clara, núm. 4, Madrid.



## REVISTA DE REVISTAS

Investigación de la santonina ("Latvijas Farmaceutu Zurnals", año 1925, pág. 144).—Bernhardt propone la siguiente modificación en la práctica de la reacción de identificación de la santonina:

Se colocan en un tubo de ensayo seco y limpio 10 miligramos de santonina, y se les añade una mezcla fría de 1 c. c. de ácido sulfúrico y otro de agua, se agita y se adiciona una gota de solución de cloruro férrico al 10 por 100. Se calienta la solución poco a poco y con cuidado, sin dejar de agitar, hasta que se presente una franca coloración rojo-violeta. Al añadir 10 c. c. de agua, esta coloración se transforma en otra violeta pura, que es poco estable. Puede operarse también colocando el tubo de ensayo con la santonina, ácido sulfúrico, agua y cloruro férrico en un baño de maría hirviendo. De este modo se elimina todo calentamiento excesivo, incluso sin termómetro. Con santonina pura se obtiene una hermosa coloración violeta.—A. P. M.

\*\*\*

Pulido de uñas.—Se consigue con la fórmula siguiente:

Oxido de estaño.....	90 gramos.
Idem de cinc.....	15 —
Talco.....	15 —
Kaolin.....	90 —
Carmin.....	c. s.
Ionona.....	c. s.
Esencia de ilang-ilang.....	X gotas.

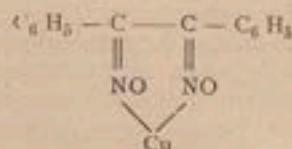
Mézclase íntimamente los cinco primeros componentes, previamente reducidos a polvo muy fino, y pásese la mezcla por tamiz. Hágase pasta con este tamizado y un poco de mucílago de goma tragacanto y alcohol a partes iguales, disolviendo antes en este último vehículo la ionona y la esencia de ilang-ilang.—C. B. del C.

(De "The C. and D.", diciembre 1924.)

\*\*\*

Un nuevo reactivo para la investigación del cobre, por M. F. Feigl ("Journal de Pharmacie et de Chimie", 1.º febrero 1925).—El autor propone el nombre de "cuprón" para la benzoimoxina, que precipita cuantitativamente el cobre en solución neutra o amoniacal. El precipitado es verde de vejiga insoluble en el agua, alcohol, amoniaco diluido, ácido acético

y tártrico. Es fácilmente soluble en los ácidos minerales diluidos, y bastante soluble en el amoníaco concentrado. El "cuprón" es un reactivo específico del cobre en soluciones amoniacal o tártrica, en las que el hierro, plomo, cobalto, níquel, cinc y aluminio no son precipitados. El da un precipitado con una parte de cobre en 33.000 partes. El precipitado contiene 22,02 por 100 de cobre, y puede ser desecado a + 110°. Su fórmula será la siguiente:



A. M. C.

\* \* \*

Alcaloides (Nuevo método de dosificación de los), por Jonescu y Spirescu ("Anales des Falsif. et des Fraud.").—El método consiste en tomar en un matraz cónico de 1 a 10 c. c. de la solución de alcaloide a titular; se le añade reactivo de yoduro mercúrico de Mayor-Valzer. Se filtra, se lava con el agua adicionada de 1 por 100 de ácido sulfúrico para eliminar el mercurio; se hace pasar con el agua el precipitado a un matraz aforado de 200 c. c.; se añaden 25 c. c. de una mezcla de una parte de ácido nítrico concentrado con dos partes de ácido sulfúrico, también concentrado, y se calienta hasta disolución completa. Añadiendo luego algunas gotas de solución de permanganato potásico al 1 por 10 hasta coloración rosa, completado luego hasta 200 c. c.; se añaden 12 gotas de solución de nitroprusiato sódico al 1 por 10, se obtiene entonces un líquido turbio que se titula con solución de cloruro sódico decinormal hasta limpidez. Un c. c. de esta solución clorurada corresponde a 0,0066 gramos de quinina, 0,014 de estricnina, 0,0083 de morfina, 0,01 de codeína y 0,009 de cocaína.—J. M. G.



## BIBLIOGRAFIA

**La estabilización de los vegetales en Farmacia.** (Fundamentos, procedimientos, aplicaciones), por Joaquín Mas y Guindal, farmacéutico mayor, y Adriano Panadero, farmacéutico 1.º

El *tourbillón vital* no cesa inmediatamente cuando separamos de la planta el órgano, parte o producto, que ha de constituir el *material farmacéutico*. Aquel concepto simplista de la época de Fée, Guibourt, Fluckiger, que consideraba al material farmacéutico como un simple depósito o almacén de principios activos, y que lo miraba desde un punto de vista exclusivamente *estático*, fué reemplazado en la moderna Farmacología, gracias a los trabajos de Tschirch, Bertrand, Bourquelot y otros, por otro concepto más complejo, observándolo desde el punto de vista *dinámico*, investigando en él la incesante obra de las actividades diastásicas, que en su continua labor cambian la composición del mismo.

Y este nuevo concepto plantea nuevos problemas, siendo uno de los más interesantes, como dicen muy bien los autores de este opúsculo, el de la estabilización de los vegetales. Opúsculo interesantísimo, porque en él se encuentra recopilado y expuesto con elevado espíritu crítico todo lo relativo a tema de tan palpitante actualidad en la práctica farmacéutica.

La proverbial competencia farmacológica del Sr. Más encontró utilísima colaboración en la sólida cultura del Sr. Panadero, proporcionando ambos farmacéuticos militares a la clase farmacéutica un trabajo que tiempo hace reclamaba nuestra exigua bibliografía profesional. Exposición clara y metódica de todos los puntos que el tema abarca, selecto el espíritu crítico que la informa, rica y varia la indicación bibliográfica, son las excelsas cualidades que la obra rebosa. Los profesionales encontrarán en ella utilísimos datos prácticos, y los aficionados a teóricas lucubraciones podrán saborear con verdadera fruición tan sustanciosas páginas. Nuestra cariñosa felicitación a tan distinguidos compañeros y al Dr. Gamir, de Valencia, por el acierto que tuvo su generosidad al publicar, con la esplendidez en él peculiar, tan interesante obra.

L. M. E.

\*\*\*

**Formulario de Terapéutica y de Farmacología**, por A. Gilbert y Ch. Michel (antiguo Dujardin-Beaumetz), 29.<sup>a</sup> edición española, traducida de la 30.<sup>a</sup> francesa.—Casa editorial Bailly-Bailliére, S. A., Núñez de Balboa, 21. Madrid, 1925. (Un volumen 16.<sup>o</sup> (tamaño de bolsillo) de más de 1.000 páginas, 10 pesetas encuadernado. Provincias y América por correo certificado, 0,50 pesetas más.) Son muchas y muy importantes las modificaciones y cambios que ha sufrido esta nueva edición.

Entre los medicamentos de nuevas aplicaciones terapéuticas, citaremos particularmente: De los "simples", el "ajo", el "marrubio blanco" y la "pelusilla". De los "químicos", los compuestos del "bismuto", el "ácido acetil-amino-oxifenilarsínico", preconizado contra la sífilis, y sobre todo como preventivo bajo el nombre de "estivar-sol"; los "óxidos de metales" del grupo del "cerio", la butiletímalonilúrea, el "protóxido de azoe", el "tetracloruro de carbono", el "escilaremo", la "solanina", etc...

El más notable de los medicamentos nuevos es la insulina; aun cuando su estudio diste de hallarse terminado, sus efectos con respecto a la glucosa y a la acidosis son suficientemente conocidos para poderse utilizar eficazmente en muchos casos de diabetes grave.

En los capítulos de Seroterapia y de Vacunoterapia se encuentra la descripción y empleo de los nuevos sueros y vacunas.

La autohemoterapia, la autoseroterapia y la proteínoterapia por las inyecciones de leche son objeto de capítulos nuevos.

La posología de ciertos medicamentos (adrenalina, ouabaina, etc.) se encuentra modificada de conformidad con los conocimientos recientes. Igualmente se han introducido cambios en los medicamentos opoterápicos, particularmente en la hipafosis.

Los capítulos que siguen al "formulario", propiamente dicho, han sido detenidamente revisados.

Por descontento que los "Memoranda de Terapéutica" han sido asimismo puestos de conformidad con las más recientes adquisiciones en las diferentes ramas del arte de curar.

X. X.

◆ ◆ ◆  
**NECROLOGIAS**

— — —  
**DON TEÓFILO PÉREZ CUENCA**

FARMACÉUTICO I.º

El día 18 de mayo pasado falleció en la ciudad de Osuna (Sevilla) este querido compañero, que, desde hace tiempo herido de muerte por fatal enfermedad, ha luchado en vano por librarse



de sus garras, a las que desgraciadamente ha tenido que sucumbir.

El Sr. Pérez Cuenca había nacido en Fuente Ovejuna (Córdoba) el 21 de agosto de 1888, y en la Universidad de Granada cursó

la carrera, habiéndose graduado de licenciado en Farmacia el 15 de junio de 1912.

Previa oposición, ingresó en el Cuerpo con el empleo de farmacéutico segundo, por Real orden de 11 de febrero de 1913, y en el mismo mes se le destinó a los grupos de hospitales militares de Melilla, en donde prestó servicio hasta noviembre de 1916, y durante cuyo tiempo desempeñó varias comisiones en las farmacias de Alhucemas, Zeluán y Nador, sustituyendo a los compañeros que en ellas había.

Destinado a la farmacia militar de Valladolid, en ella obtuvo el ascenso a farmacéutico primero, con la antigüedad de 28 de septiembre de 1918, y en el nuevo empleo fué destinado a la farmacia de Jaca; pero trasladado a los hospitales de Melilla en noviembre siguiente, marchó seguidamente a Africa, incorporándose a su nuevo destino, en el segundo grupo, que le había sido designado.

Durante los sucesos de Melilla de 1921 prestó muy estimables servicios, y especialmente en los días 13, 14 y 15 de septiembre, en que, enfocado por el enemigo el hospital Docker—donde servía—y sus alrededores, estuvo bajo el bombardeo que sufrió la plaza, durante el cual permaneció en su puesto.

Su naturaleza empezaba ya por entonces a quebrantarse, y tuvo que empezar a hacer uso de licencias por enfermo, dándose de baja para el servicio en mayo de 1923, pasando después al reemplazo por enfermo en octubre del mismo año, situación en la que ha permanecido hasta su fallecimiento.

Era el Sr. Pérez Cuenca un oficial pundonoroso, fiel cumplidor de sus deberes y de trato agradable, que supo granjearse el afecto de cuantos compañeros le trataron, los cuales deploran de todo corazón su prematura muerte y envían a la familia la expresión más sincera de su sentimiento.

## DON EDUARDO TORRES ESCRIBANA

FARMACÉUTICO 1.º DE COMPLEMENTO

Otro distinguido compañero ha pagado recientemente su tributo a la muerte. Aunque alejado de la escala activa de nuestro Cuerpo desde 1909, Torres Escribana estuvo siempre con nosotros en espíritu; su mayor orgullo era el haber sido farmacéutico militar; siguió queriendo al Cuerpo, y para él y sus antiguos compañeros fueron sus afectos y sus recuerdos más cariñosos.

Nació en Murcia el día 15 de noviembre de 1867, y después de los estudios correspondientes graduábase de licenciado en Farmacia el día 16 de junio de 1891 en la Universidad Central.

En los últimos meses de 1895 hizo las oposiciones para el ingreso en nuestro Cuerpo, y después de muy lucidos ejercicios se

le concedía el empleo de farmacéutico segundo, por Real orden de 4 de enero de 1896, y se le destinaba al Laboratorio Central de Medicamentos.

La última campaña de Cuba, que por entonces estaba en período álgido, llevóle a las Antillas, y en el mismo año de 1896 pasó a dicha isla, prestando servicio en el Hospital de Regla y en la clínica de Guanajai, regresando a la Península en 1898 y pasando a Granada a continuar sus servicios.

Ascendido por antigüedad a farmacéutico primero en 26 de abril de 1904, fué destinado al Hospital de Santoña, después al de Las Palmas (Canarias) y más tarde a la farmacia de Jaca, pa-



sando después a situación de supernumerario. Vuelto a activo años más tarde, se le destinó a eventualidades de las farmacias de Madrid, habiendo prestado sus servicios en la número 2, hasta que por Real orden de 12 de abril de 1909 le fué concedida a voluntad propia la licencia absoluta, ingresando en la reserva gratuita facultativa del Cuerpo, con el empleo de farmacéutico primero, pasando después a la llamada oficialidad de complemento.

Al dejar la escala activa, estableció farmacia en Caravaca (Murcia), en donde ejerció la profesión hasta 1918, en donde ejerció el cargo de subdelegado de Farmacia del distrito, y afiliado a la política conservadora, fué el jefe de aquel partido, representándole como diputado provincial hasta el año 1919.

De Caravaca pasó a Cartagena, en donde habiendo comprado una acreditada farmacia, ejerció en ella su profesión con celo y laboriosidad extraordinaria, que le valieron el aprecio de su clien-

tela y de sus compañeros, los cuales le eligieron vicepresidente del Colegio de Farmacéuticos de Cartagena y presidente de la Junta de este partido.

Por sus servicios en el Ejército durante la campaña de Cuba le fué concedida la cruz de primera clase del Mérito Militar, blanca, en 1897, y la Medalla de Cuba en 1899.

Fué también el Sr. Torres Escriña un publicista distinguido, de fácil y correcta pluma, que dió a la luz varios trabajos, algunos de los cuales fueron premiados en certámenes públicos, tanto en Granada como en Alicante, en 1902, y en Cehegín en 1912.

Tras enfermedad larga y penosa, dejó de existir en Murcia el día 26 de mayo del año actual este estimado compañero, que ha dejado un grato recuerdo entre los que tuvieron ocasión de tratarle. Nosotros, que vivamente sentimos esta pérdida, enviamos a su familia nuestro pésame más afectuoso.

DR. R. ROLDÁN.



## NOTICIAS

**DIRECTOR HONORARIO.** — La honrosa colaboración que nuestro BOLETIN ha de tener en lo sucesivo debida al brillante núcleo de farmacéuticos militares extranjeros, ha motivado el que la Farmacia Militar, aun cuando siempre consideró a nuestro eximio inspector honorario, Excmo. e Ilmo. Sr. D. José Rodríguez Carraco, como tal director honorario del BOLETIN, hoy materialmente le coloque en el preeminente puesto que su indiscutible autoridad científica le otorga.

**NUEVO REDACTOR HONORARIO.**—En representación del Ejército yugoeslavo, compartirá nuestros trabajos el mayor farmacéutico Branko Yankovitch. A tan distinguido compañero agradecemos muy sinceramente la colaboración que nos presta, dándole nuestra cordial enhorabuena por la distinción de que ha sido objeto por parte de sus compañeros al elegirle.

También agradecemos muy de veras al inspector farmacéutico que nos comunica tal designación, las palabras afectuosas que dedica en nombre de todos a nuestro BOLETIN: "Ils etaient tres epatés par leur table de matières et par leur preparation technique", así como los elogios que a nuestra Patria y Cuerpo dedica: "Puisque nous le savons bien, la Pharmacie Militaire dans votre pays est à una hauteur enviable. Elle a eu le temps de se developper dans un pays si celebre et si grand comme il est le votre", y hacemos fervientes votos por que nuestros compañeros yugoeslavos vean pronto cumplidas sus aspiraciones que redundarán en beneficio de su valiente Ejército.

**VISITA DE GRACIAS.**—El excelentísimo señor inspector de los Servicios farmacéuticos visitó hace días, en su despacho oficial, al excelentísimo señor capitán general, jefe del Estado Mayor Central, D. Valeriano Weyler, para testimoniarle, en nombre de los farmacéuticos militares, su agradecimiento por haberse dignado designar uno de ellos como agregado a dicho Alto Centro.

Cordialísima en extremo la visita, puso de relieve los profundos conocimientos que de nuestros servicios tiene el duque de Rubí y el interés con que sigue cuanto respecto a su organización se escribe. Lector asiduo, desde su fundación, de nuestro BOLETIN, de él separa el ilustre general—cuya actividad para el trabajo parece aumentar cada día—todo lo relacionado con esta materia, que acaso en día no lejano puede verse traducido en hechos.

Para los farmacéuticos militares constituye una satisfacción el saber que nuestros trabajos son mirados con simpatía por el Alto Mando, y esta satisfacción se acrecienta, porque ello significa para nosotros el término de cierta interesada leyenda.

—También a nuestro querido compañero el farmacéutico mayor D. Felipe Suñer Tutor se lo enviamos muy sentido por la pérdida de su inolvidable hermana.

\*\*\*

**Pésames.**—Sinceramente nos asociados al justo dolor que en estos momentos embarga el ánimo de nuestro querido compañero don Wenceslao Carredano, por la pérdida de su hermano político, ocurrida hace unos días en Entrambasaguas (Santander).

\*\*\*

**"Revista de Química y Farmacia Militar del Brasil".**—Con este título ha empezado a publicarse en Rio Janeiro una interesante revista, órgano de los farmacéuticos militares de aquel país, bajo la dirección del coronel farmacéutico D. Luiz Fernandes Ramoa, director del Laboratorio químico-farmacéutico militar de aquella nación.

Dicha revista empezó a publicarse en el pasado mes de abril, y en los dos números recibidos (abril y mayo) se encuentran trabajos muy interesantes, así como también informaciones, noticias y fotografías, que han de hacer de esta publicación una de las mejores de aquel país.

Al dar esta grata noticia, felicitamos a nuestros compañeros los farmacéuticos militares brasileños por la creación de su revista, haciendo votos porque alcance largos éxitos y años de vida, a la par que alentamos a los Cuerpos de Farmacéuticos militares de las demás naciones a seguir este ejemplo para gloria y provecho de la Farmacia Militar.

Agradecidísimos al envío, con mucho gusto establecemos el cambio.



## SECCION OFICIAL

### GUERRA

- 30 mayo 1925.—Real decreto (D. O. núm. 120) haciendo extensivos los preceptos del Real decreto de 4 de abril de 1923, a los generales y asimilados que hubieran sido sentenciados con libre absolución o que hubieran recaído sobreseimiento definitivo en las causas que se les siguió.
- 30 " Real decreto (D. O. núm. 120) autorizando al Ministerio de la Guerra para que por el Laboratorio de Badalona se adquirieran por gestión directa los artículos de cura aséptica y antiséptica comprendidos en las propuestas formuladas por el mismo, por la cantidad de 705.887,20 pesetas.
- 1 junio 1925.—Real orden (D. O. núm. 121) concediendo seis meses de licencia, por enfermo, para Davos (Suiza), al farmacéutico mayor D. Isidoro Narbón Peña.
- 4 " Real orden (D. O. núm. 123) concediendo tres meses de prórroga a la Comisión que desempeña en el Sanatorio militar de Valdelasierra el farmacéutico 2.º D. Fermín Fatou Sánchez-Medina.
- 5 " Real orden (D. O. núm. 124) concediendo el empleo superior inmediato al farmacéutico 2.º D. Manuel Pomares Sánchez-Rojas, con la efectividad de 18 de mayo próximo pasado.
- 10 " Real orden (D. O. núm. 129) concediendo a los oficiales farmacéuticos comprendidos en la siguiente relación la gratificación de efectividad que a cada uno se señala desde 1.º de julio próximo.
- Mil doscientas pesetas, por dos quinquenios y dos anualidades, al farmacéutico 1.º D. Adolfo González Rodríguez, de la Junta Facultativa de Sanidad Militar, y 1.000 pesetas, por dos quinquenios, al farmacéutico 1.º D. Antonio Gómez Martínez, de la Farmacia Militar de Santa Mónica.
- Quinientas pesetas, por un quinquenio, al farmacéutico 2.º D. Rafael Gálvez Sancha, del Hospital de Arcila.
- 13 " Real orden circular (D. O. núm. 132) aprobando la relación de las primeras materias y medicamen-

tos que han de constituir el Petitorio único, formada por el Laboratorio Central de Medicamentos.

- 16 junio 1925.—Real orden (D. O. núm. 133) confirmando la declaración de reemplazo, por enfermo, hecha a favor del farmacéutico mayor D. Jesús Rodrigue de la Fuente.
- 20 " Real orden circular (D. O. núm. 136) disponiendo que todo el personal del Ejército que preste servicio en comisión en África, devengando dietas, cesa en el percibo de ellas el día 1.º de julio próximo, abonándoseles desde esta fecha únicamente la gratificación de residencia, y dictando reglas para el percibo de las referidas dietas, en las condiciones que se expresan.
- 23 " Real orden circular (D. O. núm. 139) concediendo condecoraciones de San Hermenegildo a los jefes y oficiales del Ejército, entre los que figura el subinspector farmacéutico de 2.º D. Wenceslao Carredano López, con la placa.
- 26 " Real orden (D. O. núm. 141) destinando al jefe y oficiales farmacéuticos, comprendidos en la siguiente relación:

#### Farmacéutico mayor

D. Justino Turiño Campano, de ayudante de campo del inspector farmacéutico D. Ladislao Nieto Camino, a la Farmacia Militar de Valladolid, de jefe (V.).

#### Farmacéutico 1.º

D. Manuel Pomares Sánchez-Rojas, ascendido del Hospital de Valencia, a disponible en la tercera región.

#### Farmacéutico 2.º

D. José de la Peña Sanchis, del Hospital de Palma de Mallorca, al de Valencia (V.).

---

### PERSONAL AUXILIAR

- 2 junio 1925.—(D. O. núm. 121) destinando al personal auxiliar que a continuación se expresa: D. Luis López García, practicante escribiente de término, del Laboratorio Central, a la Farmacia militar de la fábrica de pólvora de Granada.—Mariano Tapia Montalvo, mozo, de la Farmacia del primer Grupo

de Hospitales de Melilla, a la del Hospital de Larache.—Justo García Marín, mozo, de la Farmacia militar de León, a la de la fábrica de pólvora de Granada.—Alejandro González García, mozo, de la Farmacia del Hospital de Tarragona, a la militar de León.

5 junio 1925.—(D. O. núm. 126), concediendo dos meses de licencia, por enfermo, para Baeza (Jaén), al mozo del Depósito de Medicamentos de Larache Daniel Martínez Valero.

10 " (D. O. núm. 120) concediendo los haberes diarios que se expresan, desde 1.º de mayo próximo pasado, al personal auxiliar que a continuación se cita: D. Manuel Rodríguez Peña, practicante de la Farmacia del Hospital de La Coruña, la categoría de término con el haber de 8 pesetas.—D. José Rivera Pérez, practicante de la Farmacia del Hospital de Larache, la categoría de término con el haber de 8 pesetas.—D. Rufino Torio Valadrón, practicante de la Farmacia militar de Valladolid, la categoría de ascenso con el haber de 7 pesetas. D. Francisco Luque Santiago, mozo de la Farmacia militar de esta corte, núm. 2, la categoría de término con el haber de 5,50 pesetas.

---

### GOBERNACION

28 mayo 1925.—Real orden resolviendo la consulta formulada por el presidente de la Diputación provincial de Castellón acerca del cumplimiento de los artículos 128, 129 y 130 del Estatuto provincial, referentes a la refundición de las actuales Brigadas sanitarias, Laboratorios provinciales, etc., en los Institutos de Higiene provinciales, que se crean y han de sostener y organizar las Diputaciones provinciales.

22 " Real decreto ("Gaceta" del 24) modificando el artículo 6.º del Real decreto de 2 de abril próximo pasado, en el sentido de que en lo sucesivo la edad de jubilación de los subdelegados de Medicina, Farmacia y Veterinaria, será la de sesenta y siete años, y que los nombrados con anterioridad a este Real decreto podrán continuar hasta los sesenta.

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, Agosto de 1925.

Núm. 32

## LOS ARSENICALES EMPLEADOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS AFECCIONES ESPIRALES

### Historia de los derivados orgánicos del arsénico

por M. Chaput (P.)

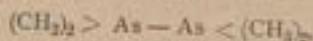
*Farmacéutico mayor del Ejército francés.*

Los derivados orgánicos del arsénico han tomado desde el año 1900 una gran importancia en terapéutica. Desde el punto de vista de la Quimioterapia, estos derivados se clasifican en dos categorías bien distintas: perteneciendo a la primera los derivados alifáticos o derivados de la serie grasa, y a la segunda, los derivados aromáticos o derivados del benceno.

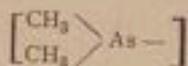
Para comprender bien el estudio de los derivados aromáticos es bueno hacer un sucinto estudio de los derivados alifáticos, los primeros conocidos.

#### 1.° Derivados alifáticos

En 1760, Cadet de Gassicourt, calentando el anhídrido arsenioso con el acetato sódico, obtiene un líquido fumante inflamable al aire, conocido bajo el nombre de "licor fumante de Cadet". El estudio sistemático de este producto fué emprendido por Thenard, Berzelius, Bunsen; estos trabajos condujeron a descubrir el cacodilo, compuesto orgánico conteniendo arsénico, de fórmula:



cuyo radical monovalente

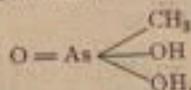


se transporta en conjunto en las diversas combinaciones. Examinando Bunsen la acción fisiológica del cacodilo y de sus derivados, comprueba que en los derivados en los que el arsénico se encuen-

tra al estado trivalente eran muy tóxicos, mientras que en aquellos en los cuales el arsénico se encuentra al estado pentavalente eran muy poco tóxicos, aun conteniendo fuerte proporción de arsénico.

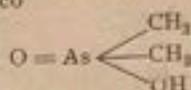
El estudio de los derivados del cacodilo fué nuevamente emprendido en 1902 por Armando Gautier y Mouneyrat, habiendo enriquecido sus trabajos a la terapéutica con dos productos con arsénico pentavalente; a saber:

1.° El ácido monometilarsénico



cuya sal sódica constituye el arrhenal.

2.° El ácido cacodílico



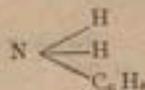
o dimetilarsénico, cuyas sales diversas (cacodilatos) son muy utilizadas en terapéutica.

Este estudio rápido de las series alifáticas servirá de introducción al estudio de los derivados aromáticos, porque volveremos a encontrar en estos últimos las mismas características.

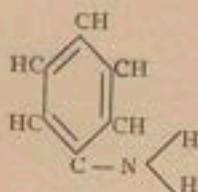
## 2.° Derivados aromáticos

Han pasado unos cien años entre el descubrimiento de los derivados alifáticos y el de los derivados aromáticos, siendo hacia el año 1866-1863 cuando Béchamp descubrió estos últimos. Béchamp, estudiando la fucsina, fué inducido a buscar la acción de los agentes oxidantes sobre la anilina, empleando como agente oxidante el ácido arsenioso, que él calentaba hacia 190-200° con la anilina; aísla entre los productos de la reacción un cuerpo cristalizado conteniendo arsénico, cuya composición determina, y que él considera como una "arsenilida", por analogía con lo que pasaba en las mismas condiciones con el ácido oxálico. Es necesario explicar la interpretación de Béchamp para llegar a conocer mejor la constitución de los ácidos arsenicos y de los arsenos.

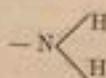
Sabemos que la anilina es una amina primaria, es decir, puede ser considerada como derivada del amoníaco por sustitución de un átomo de hidrógeno por un radical bencénico; la anilina tiene, pues, por fórmula:



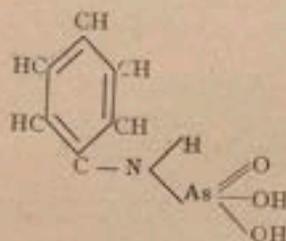
es, pues, la fenilamina, y su fórmula desarrollada es la siguiente:



Según la interpretación de Béchamp, el radical arsenical se fijará sobre la función amina

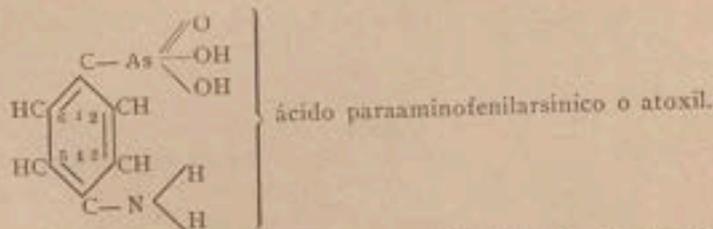


dando una arsenanilida de fórmula:



Como se ve, el arsénico no está soldado directamente al núcleo bencénico.

Esta interpretación de Béchamp no fué fecunda, porque, encontrándose bloqueada la función amina, su producto no podía prestarse a la preparación de numerosos derivados. Sin embargo, su sal de sodio, que no es otra cosa que el atoxil, fué utilizado en el tratamiento de la anemia y de las dermatosis. En 1882 Michaëlis vuelve a emprender el estudio de estos derivados aromáticos, y descubre los arsenoicos; mas es necesario llegar en 1907 a los trabajos de Ehrlich y Bertheim para conocer la verdadera constitución del atoxil. Estos autores han mostrado que el producto de Béchamp no era una arsenanilida, pues contiene una función amina libre y una función arsínica directamente soldada al carbono del núcleo bencénico; el producto es, en efecto, diazotable (función amina libre), y calentado con el ácido yodhídrico de la parayodoanilina; las dos funciones amina y arsínica están, pues, en posición para ó 1-4 sobre el núcleo, y el atoxil parece ser, pues, el ácido paraaminofenilarsínico (análogo al ácido sulfanílico), pudiendo nosotros escribir, pues, la siguiente fórmula:



Este descubrimiento es capital en la historia de los derivados aromáticos del arsénico; por su función amina, este producto nos va a permitir obtener todos los derivados que se pueden obtener con la anilina misma, abriéndose así un capítulo extremadamente vasto en los derivados organometaloidicos.

En resumen: el primer periodo en la historia de los derivados orgánicos del arsénico comienza en 1760 con Cadet de Gassicourt, Thenard, Berzelius y Bunsen, que descubren y estudian los derivados alifáticos; el segundo período se abre unos cien años después con Béchamp y Michaëlis, por el descubrimiento de los derivados aromáticos; el tercer periodo, en fin, comienza en 1907 por el descubrimiento de la constitución del atopil por Ehrlich y Bertheim.

Estos preliminares eran necesarios para abordar el estudio de los derivados empleados en terapéutica.

### ESTUDIO DE LOS DERIVADOS AROMATICOS

Desde el punto de vista de la Quimioterapia, estos derivados se clasifican en dos grupos bien distintos:

Primer grupo. Grupo en que el arsénico juega el papel de metaloide pentavalente ( $\triangleright\text{As}\triangleleft$ ) o grupo "arsínico", comprendiendo todos los ácidos arsénicos y sus derivados.

Segundo grupo. Grupo en que el arsénico juega el papel de metaloide trivalente ( $\text{As}\triangleleft$ ) o grupo "arsenoico", comprendiendo los arsenos y los óxidos de arsenas.

Relaciones entre la constitución química de los arsenicales aromáticos y la acción curativa:

a) **Influencia de la valencia del arsénico.**—Hemos ya dicho que el atopil ha sido el primero de estos derivados empleado en terapéutica. Laveran había demostrado su acción energética en el tratamiento de las tripanosomiasis, siendo, sobre todo, Thomas y Breint los que lo utilizaron en la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool.

Los fenómenos de atenuación de toxicidad comprobados con

los derivados alifáticos se reproducen, pues, con los derivados aromáticos; mas aquí, siendo los derivados muy numerosos, podía ser interesante estudiar la variación de esta toxicidad por la introducción de funciones diversas en la molécula del derivado (sabemos, en efecto, que la función amina se presta admirablemente a estas adiciones de cadenas laterales, y que, de otra parte, el núcleo aromático mismo se presta a numerosas sustituciones). El campo de experiencias se abría, pues, muy vasto; el fin perseguido era el obtener derivados poseyendo una máxima actividad electiva sobre los parásitos (parasitotropía), correlativamente a una acción tóxica mínima sobre el organismo parasitado (organotropía), es decir, el obtener derivados para los cuales la dosis curativa  $C$  se alejará lo más posible de la dosis tolerada por el organismo,  $T$ , siendo el producto tanto más perfecto cuanto la relación  $\frac{C}{T}$  fuese más pequeña (el cociente de  $\frac{C}{T}$  disminuye, en efecto, a medida que la dosis curativa  $C$  es más pequeña y que la dosis tolerada  $T$  es más grande).

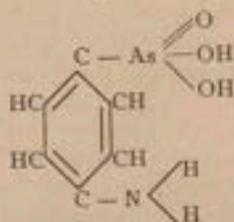
Por otra parte, un mismo derivado no tiene la misma acción de toxicidad sobre dos animales de especies diferentes, probablemente porque el medio orgánico de las diferentes especies animales reacciona diferentemente sobre este derivado, siendo así que, aunque la introducción de un grupo "acetilo" en el atoxil disminuya fuertemente su toxicidad, ésta varía con cada especie animal, probablemente porque cada medio orgánico animal hidroliza más o menos el derivado acetilado, poniendo en libertad una cantidad más o menos grande de atoxil, cuya toxicidad se hace entonces sentir. Además, un derivado puede ser activo en una espirilosis, y, sin embargo, quedar sin acción en una tripanosomiasis.

En todas estas experimentaciones un hecho había llamado la atención de los diversos investigadores: el atoxil, muy activo "in vivo" contra ciertas tripanosomiasis, era inactivo "in vitro" (el atoxil es un derivado pentavalente muy oxidado). Diversas hipótesis fueron emitidas para explicar esta particularidad. El organismo, pudiendo indiferentemente ser reductor u oxidante, para Breinl y Nierenstein la molécula no actuaba sino después de una oxidación; para Ehrlich, al contrario, la molécula no actuaba más que después de reducción por el organismo del ácido arsinico de arsénico pentavalente a un derivado de arsénico trivalente sólo activo.

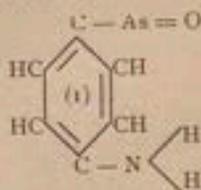
Esta hipótesis de Ehrlich se muestra fecunda en resultados, porque ha sido partiendo de esta idea como Ehrlich buscaba preparar productos de reducción de los derivados arsenicales, conduciéndole sus trabajos a los arsenos, y ha podido comparar "in vitro" los derivados no reducidos con los derivados reducidos.

¿Qué conclusiones ha sacado Ehrlich de sus experiencias?

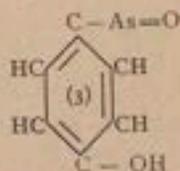
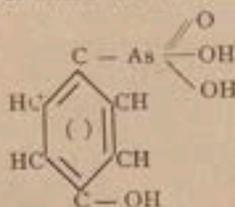
Haciendo reaccionar paralelamente sobre un tripanosoma "in vitro" el atoxil (derivado, no reducido de arsénico pentavalente):



y su derivado de reducción de arsénico trivalente, el óxido de amino-fenilarsina (1), él comprueba que el derivado de reducción es mu-



cho más activo; del mismo modo, haciendo reaccionar sobre un tripanosoma el ácido paraoxifenilarsínico (2) y su derivado de reducción el óxido de oxifenilarsina (3), se comprueba que este últi-



mo es muchísimo más activo que el ácido no reducido; la reducción de la función arsinica ha dado productos de una actividad marcadamente superior, lo que confirma la hipótesis de Ehrlich.

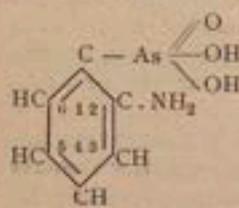
Hata, bajo la dirección de Ehrlich, ha experimentado toda una serie de derivados arsenicales, reducidos y no reducidos, sobre diferentes parásitos; en algunas de estas experiencias la hipótesis de Ehrlich ha sido confirmada, encontrándose en defecto, en otras; en la fiebre recurrente, por ejemplo, el arsenofenilglicina no tiene acción más acentuada que la arsacetina, de la que deriva por reducción; el 606 tiene la misma acción que el ácido oxiaminofenilarsínico, del que deriva por reducción; la reducción no ha aumentado, pues, la actividad terapéutica.

Fourneau ha reproducido las experiencias de Hata y ha hecho la crítica; él muestra que en la sífilis experimental de los conejos, en particular, el estudio sistemático de la acción de los ácidos arsi-

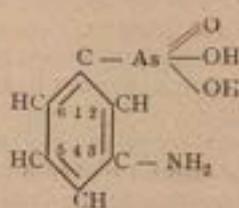
nicos no ha sido hecho; bajo la influencia de las ideas de Ehrlich, los ácidos arsinicos habian sido descartados, porque dan lugar, aunque no muy tóxicos, a trastornos nerviosos. Se ha preguntado si esta acción nefasta sobre el sistema nervioso era una propiedad inherente a la función arsinica o era debida a impurezas; sus trabajos y los efectuados en el Instituto Rockefeller han inducido a pensar que los accidentes nerviosos señalados por Ehrlich y Hata pueden ser debidos a las impurezas del ácido arsinico empleado (atoxil). A pesar de este argumento contra el empleo de los ácidos arsinicos, sin embargo, nuevas investigaciones emprendidas pusieron en evidencia que el empleo en terapéutica de los ácidos arsinicos ofrece grandes ventajas sobre el de los arsenoicos. Ya veremos más adelante que Fourneau ha preparado el derivado acetilado del ácido oxiaminofenilarsinico que acaba de ser preconizado con el nombre de "stovarsol" (preparación 190) en el tratamiento preventivo de la sífilis, y ha sido también preparado bajo el nombre de "treparsol" el derivado formilado preconizado como agente curativo de la sífilis, y también contra la disentería amebiana.

b) **Influencia de las funciones diversas colocadas sobre el núcleo bencénico.**—Además de la valencia del arsénico, otras causas influyen sobre la actividad de los derivados del arsénico. Ciertas funciones que pueden estar situadas sobre la molécula son francamente disterapéuticas, tal como la metilación de la función aminada, muchas funciones aminadas pueden estar colocadas sobre el mismo núcleo; los productos obtenidos provocan disturbios nerviosos; al contrario, la introducción de la función fenol es francamente "euterapéutica". La acetilación de la función aminada disminuye considerablemente la toxicidad de un derivado.

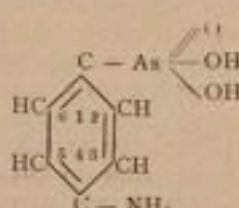
c) **Influencia de las posiciones relativas de las funciones sobre el núcleo.**—Además de la acción producida por introducción de funciones químicas (amina, fenol, etc.) en la molécula, es necesario tener en cuenta la posición que estas funciones ocupan sobre el núcleo, las unas con relación a las otras; así, el ácido aminofenilarsinico existe bajo forma de tres isómeros, según la posición de la función amina:



Ácido ortoamino 1, 2



Ácido metaamino 1, 3



Ácido paraamino 1, 4

El ácido ortoamino es mucho más tóxico que el derivado para-

amino que es el atoxil. Hay, pues, para las funciones "posiciones euterapéuticas".

Vemos, pues, por estos hechos que la acción terapéutica de los derivados arsenicales aromáticos variará con la valencia del arsénico, con las funciones que están situadas en el núcleo, y, por último, con la posición de estas funciones sobre el núcleo. El número de derivados que la Química puede poner a disposición de la terapéutica es considerable, y la experimentación sola es la que permite hacer una selección entre ellos.

Vamos a pasar revista a los derivados que han adquirido un lugar en terapéutica, enviando al lector que quiera hacer un estudio más profundo de los derivados aromáticos del arsénico a la notable obra de Morgan ("Organic Compound's of arsenic and antimony", Paternoster Row, London).

Traducido por  
**A. Moyano,**  
Farmacéutico mayor.

(Continuará.)



## Nuevo regulador de temperatura para estufa de cultivo a petróleo

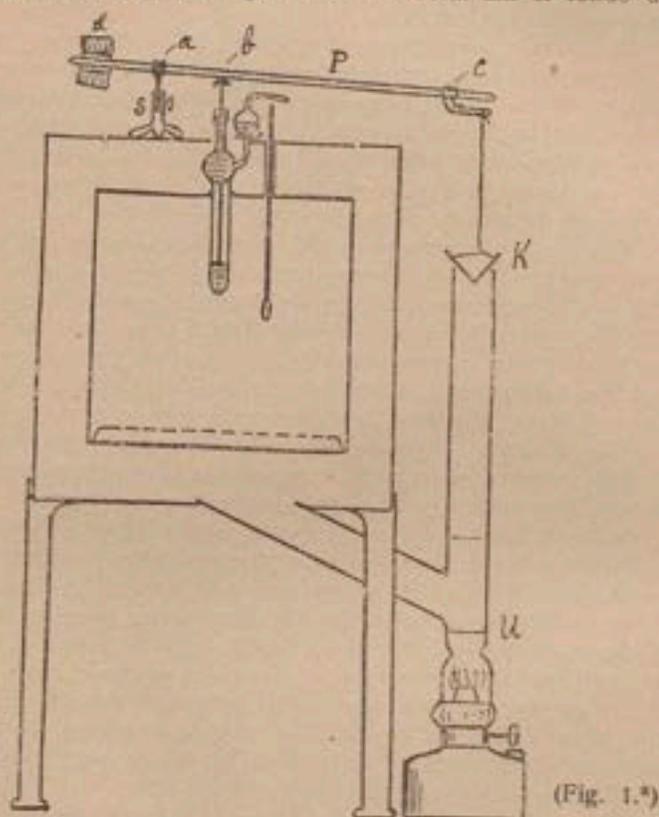
Todo el que ha trabajado con aparatos cuyo funcionamiento tiene por base la corriente eléctrica sabe cuán desagradable resulta una interrupción del fluido, causa en muchos casos de que una operación se malogre, con la consiguiente pérdida de tiempo y perjuicios, a veces de gran trascendencia; de tal modo, que en localidades donde esto es frecuente se hace preciso renunciar al empleo de esta clase de energía.

Por lo que a las estufas de cultivo se refiere, no es necesario decir que la calefacción a petróleo ofrece las máximas garantías en este concepto, ya que podemos disponer de ella a nuestro capricho. Pero la imperfección y falta de sensibilidad de los reguladores que hoy se emplean hace muy restringido el uso de tales aparatos. Tanto es así, que en muchas obras de bacteriología se lee que las estufas a petróleo son siempre aparatos de necesidad y de un reglaje aproximado.

Pensando detenidamente en la utilidad que en tales casos podría reportar un buen regulador aplicado a estas estufas, y después de ensayar una porción de dispositivos encaminados a este fin, he ideado uno que a la sensibilidad y sencillez une la economía, ya que casi todo él puede construirlo cualquiera que tenga una mediana habilidad. Con él, si se quiere, puede evitarse además la ad-

quisición de una estufa, que, por sencilla que sea, siempre supone un regular desembolso para laboratorios modestos.

Un cajón de madera, con una caja interior de hojalata o de cinc, puede prestar tan buen servicio como una buena estufa. Entre ambos debe quedar un espacio de 3 ó 4 centímetros, y la cara anterior podrá estar formada por un cristal que, haciendo oficio de puerta, se abre y cierra deslizándose por una corredera. En el fondo de



(Fig. 1.ª)

madera se abre un orificio que da entrada al tubo lateral por donde circulan los gases calientes resultantes de la combustión del petróleo, los que, después de circular por dicho espacio y de calentarse, por lo tanto, la caja interior, tienen salida por unos pequeños orificios practicados en el techo.

La calefacción se produce mediante un quinqué de petróleo, en cuyo tubo, cortado por su tercio inferior, se interpone una pieza de hierro u hojalata que, bifurcando el tiro, hace que los gases calientes puedan salir libremente por la rama vertical si ésta queda abierta, o, en caso contrario, que, desviándose por el conducto lateral,

puedan entrar por el fondo de la estufa y circular por la doble pared de ésta.

Es muy conveniente, para mayor comodidad, que el quinqué lleve una abertura en su depósito, para poder reponer el combustible sin necesidad de desmontarlo, así como que el tubo se separe fácilmente por la unión **U**, con el fin de que pueda limpiarse la torcida cada dos o tres días sin necesidad de mover el sistema de tiro, que debe de estar fijo a la estufa.

La figura 1.<sup>a</sup> representa el conjunto de la estufa así construida. La rama vertical del tubo del quinqué se cierra y abre automáticamente por medio del cono invertido **K**, que puede construirse de chapa metálica o de materia refractaria, y va suspendido por un fino alambre de la palanca que mueve el tubo del regulador. Este está representado aparte, en la figura 2.<sup>a</sup>, aproximadamente a dos tercios de su tamaño natural (1).

El espacio comprendido en **C** es una cámara de aire y vapor de éter muy sensible a pequeñas oscilaciones térmicas, y está limitado por una masa de mercurio que, elevándose por el tubito interior **T**, alcanza la bola **B**. Sobre el mercurio flota la varilla de vidrio **V**, ensanchada en su extremo inferior en forma de émbolo de tal modo, que sus movimientos dentro del tubo **D** se hacen sin dificultad y verticalmente, gracias a la caperuza **G** que le sirve de guía. Esta varilla, subiendo o bajando, según la dilatación o contracción de la cámara gaseosa, por efecto, a su vez, de la mayor o menor temperatura, levanta o deja caer la palanca **P**, a cuyo extremo está suspendido el cono antes mencionado, que obtura o deja abierto el tubo del quinqué. La palanca puede construirse fácilmente con una varilla maciza de vidrio y tres piezas de hojalata o chapa de latón. Una de ellas, **a**, con dos orificios atravesados por una aguja, sirve de punto de apoyo sobre el soporte **S**; otra, **b**, forma el tope donde actúa la varilla **V**, y la otra, **c**, servirá de sostén al cono obturador. En el extremo opuesto, un corcho taladrado, **d**, servirá de apoyo a una masa de plomo que actuará como contrapeso. Todas ellas se deslizan a frotamiento fuerte sobre la palanca, a fin de colocarlas en el punto que convenga.

Esta palanca, especie de balanza de brazos desiguales, estará equilibrada con el contrapeso, de tal modo, que, vencida ligeramente del lado opuesto, una ligera presión de la varilla **V** será bastante a levantarla, abriendo, como consecuencia, la rama vertical del tubo chimenea.

(1) Gracias a la habilidad e inteligencia del primer obrero soplador del taller recientemente instalado en nuestro Laboratorio Central, he podido, después de varias modificaciones, dar como definitiva la forma que describo, lo cual viene a demostrar una vez más la utilidad práctica de esta instalación, que ha de acrecentarse en lo sucesivo, a medida que se amplie con nuevos elementos de personal y material.

El funcionamiento se comprenderá ahora fácilmente. La temperatura dentro de la estufa se elevará más o menos, según que los gases de la combustión entren en aquélla en mayor o menor cantidad, lo que a su vez dependerá de la mayor o menor elevación de la palanca.

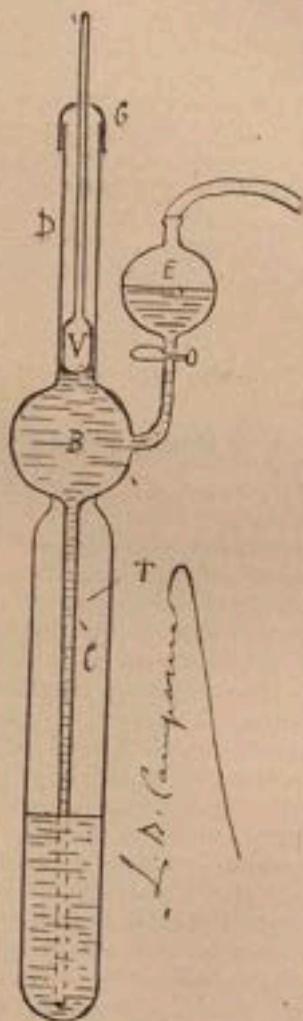


Fig. 2.ª)

Como en todos los reguladores, son necesarios algunos tanteos para que la temperatura se fije en el punto deseado, y esto se consigue subiendo o bajando la palanca en su soporte. Se comprende, además, que la temperatura regulable será mayor o menor según la altura del nivel del mercurio, y esto puede servirnos también para.

una vez conseguida la temperatura aproximada, según hemos dicho, precisar con más facilidad el grado deseado. Para ello la bola B lleva una rama lateral que comunica por medio de un tubito de goma con otra, E, pudiendo interrumpir a voluntad esta comunicación por una pinza de presión colocada entre las dos bolas, con lo cual se podrá hacer pasar el mercurio de una a otra según convenga, aspirando por E si fuese necesario.

Si en lugar de la estufa construida según se ha indicado, quisiese utilizarse una estufa corriente de agua, no sería preciso otra cosa que adosar al fondo de ésta una caja de poca altura y convenientemente revestida de amianto u otra sustancia aisladora para evitar en lo posible la pérdida de calor. A ella se conducirían los gases de un modo semejante al ya expuesto, dándoseles salida por pequeñas escotaduras hechas en el borde superior de dicha caja.

Luis BENITO.

Farmacéutico mayor.



## Sobre algunos inyectables de bismuto de uso práctico y fácil preparación

Los preparados de bismuto, muy difundidos en el tratamiento de la lues durante los cuatro últimos años, han reemplazado en gran parte a los mercuriales, hoy de muy restringidas aplicaciones. En realidad, dados nuestros actuales conocimientos biológicos y clínicos sobre la sífilis, la terapéutica de la misma no debe circunscribirse a uno sólo o dos grupos de medicamentos, sino que debe abarcar los tres, arsénico, bismuto y mercurio, y completarse, a título de medicación auxiliar en las formas gomosas y vásculonerviosas, con el yodo y los yoduros. No conviene, pues, ni es práctico ni científico, sistematizar el tratamiento a base de exclusivismos que terminan por convertirlo en una deplorable rutina.

El número de preparados de bismuto que se expenden en el comercio como especialidades farmacéuticas es tan considerable, que constituye dato bastante a demostrar la industrialización a que ha llegado la nueva terapéutica. Por otra parte, el precio injustificadamente elevado de tales preparados dificulta hasta la imposibilidad su empleo en gran escala en hospitales, dispensarios, etc., donde forzosamente tiene, por razones económicas, que prescindirse de un tratamiento eficaz siempre y en ocasiones insustituible. Fueron éstos los motivos que nos impulsaron a ensayar fórmulas de diversos compuestos de bismuto no patentados, estudiando su acción terapéutica sobre los síntomas clinicohumorales de la lues en sus diversos periodos, y sus cualidades para la práctica corriente no sólo en

los servicios clínicos de hospitales, sino también en clientela. Actualmente tenemos ya resuelto este problema, y desde hace unos meses no inyectamos en nuestra clínica otros bismutos que los preparados según las fórmulas que luego indicaremos.

La terapéutica experimental ha demostrado que la actividad espirocidia de los diversos compuestos de Bi ensayados se debe exclusivamente al Bi metal que contienen y a la rapidez de su disociación. Pero en la terapéutica clínica es preciso tener en cuenta, además, para la fácil aplicación de dichos compuestos, que deben reunir otras cualidades, principalmente el ser de escasa toxicidad y no provocar dolor que dificulte la vida normal del enfermo. Los trastornos digestivos, renales, nerviosos, cutáneos, etc., que revelen síntomas de intolerancia y de intoxicación, imposibilitando muchas veces proseguir el tratamiento, dependen en ciertos casos de receptividades individuales, y en otros, de la forma como se administre el Bi. Algunos enfermos toleran mal el emético de Bi (trepol), citrobismutato sódico, Bi en suspensión (neotrepol) y el succinato de Bi (treposán), preparados que, por lo demás, son excelentes por su actividad terapéutica, mientras que otros, los menos, son más sensibles a los óxidos de bismuto. A veces solamente con disminuir las dosis que se inyecten de un compuesto aparentemente mal tolerado se consigue dominar la situación y puede proseguirse el tratamiento. En general, los preparados disueltos, que son los de acción más rápida, se toleran peor y son más dolorosos que aquellos inyectados en suspensión. Una suspensión acuosa suele también ser más dolorosa que una suspensión en medios menos fluidos, principalmente en aceite. La terapéutica por el Bi no es, pues, en modo alguno cosa sistemática que no exija la debida vigilancia del enfermo para saberla rectificar en el oportuno momento.

De todos los preparados de bismuto que circulan en el comercio, una gran parte son hechos a base de yodobismutato de quinina ("Bismuxel", "Quinby", "Rubyl", "Erythrolúes", "Quinimuthol", "Sel Ercé", "Sel Fraisse", "Spirobismol", etc.), y otra con hidróxido de bismuto ("Oxymuth", "Muthanol", "Spirillan", "Santalúes", "B. I. A.", "Bistan", "Curalúes", "Sobiase", etc.). Puede decirse que, en general, son estos dos compuestos los que, por ser indoloros, de absorción y eliminación graduales, y por haberse demostrado positivas ventajas para mantener de modo duradero la acción específica del Bi, han tenido mejor acogida en la terapéutica clínica de la lúes. El yodobismutato de quinina tiene el inconveniente de ser muy pobre en Bi metal, lo que requiere para hacer "debidamente el tratamiento" (se hacen muchos tratamientos con yodobismutato que son verdaderamente ilusorios), o menudear mucho las inyecciones o aumentar en términos imposibles la cantidad de sal bismútica en suspensión. Por esta razón nos parece más ade-

cuado el hidróxido de Bi, mucho más rico en metal, y que permite obtener suspensiones con cantidades que hagan factible un tratamiento en serie con sólo 10 ó 12 inyecciones, administradas una por semana.

Actualmente está ya bien estudiada la posología del bismuto en el tratamiento de la sífilis. En el adulto cada serie de inyecciones debe alcanzar un promedio de 2,50 a 3 gramos de Bi metal puro, administrados en un periodo de dos meses. Esta última condición debe tenerse siempre en cuenta, pues prolongar demasiado el tiempo en que está sometido el enfermo al tratamiento, aparte de que es penoso, le irroga el perjuicio de ir retrasando su curación, sin obtener las debidas ventajas de la medicación. Con los preparados disueltos, para llegar a la dosis global de 2,50 a 3 gramos de metal puro, es preciso multiplicar mucho las inyecciones, pues no pueden emplearse ordinariamente soluciones concentradas. En otro tiempo he sido muy partidario y entusiasta de los preparados disueltos, que son, sin duda, los de acción espirolicida más rápidamente eficaz; he adquirido el convencimiento de que, si bien la terapéutica de la sífilis no persigue, en general, otra finalidad que la de obrar sobre el espiroquete, la acción infecciosa de éste, una vez difundido en el organismo, es bastante más compleja de lo que aparenta, variando su virulencia y resistencia al tratamiento, según los tejidos en que se localiza. Como terapéutica esterilizante en el periodo inicial y secundario de la lúes, el salvarsán y sus derivados son insustituibles; los preparados disueltos de Bi pueden reemplazarlos solamente en los casos de manifiesta inactividad de dichos arsenicales (arsenorresistencia) o de intolerancia absoluta del enfermo a los mismos. El verdadero papel de la medicación bismútica es el de "terapéutica complementaria y de refuerzo", para cuyas funciones bastan sobradamente los preparados en suspensión. El hidróxido de Bi en suspensión, con la adecuada posología, cubre bien estas finalidades primordiales. Con los preparados en suspensión se hace más permanente la acción del Bi sobre los síntomas clinicohumorales de la lúes que con los preparados disueltos.

La cantidad de Bi metal contenida en los óxidos de Bi varía algo, según se obtengan a partir del nitrato neutro, del ácido o del subnitrato. He obtenido dos muestras de óxido bismútico a partir del nitrato ácido y del básico. El primero se disuelve en agua (he usado nitrato ácido de Bi, de Poulenc), y el segundo, en ácido nítrico diluido. La solución tarda en ser completa varias horas. Después se hace la precipitación añadiendo amoniaco, dejando enfriar la mezcla y actuar bien el álcali. El precipitado de hidróxido de Bi contiene también ciertas impurezas de subsal cuando se parte del nitrato básico en la operación. Se lava repetidas veces para arrastrar bien la sal amónica, se deja secar y pulveriza. La muestra deri-

vada del nitrato ácido contenía 85,7 por 100 de Bi; la del subnitrato, 84,9 por 100; además, esta última, sin duda por mayor impureza del hidróxido obtenido, produjo ligera sensación dolorosa al ser inyectada y unas horas después. En todo caso es recomendable operar a partir de un subnitrato lo más puro posible, sin carbonatos, producto que tiene color más oscuro que el ordinariamente estimado puro para usos medicinales. Una inyección intramuscular de 2 c. c. de suspensión oleosa de cada una de dichas muestras al 15 por 100 (0,30 gramos de sal de Bi, equivalentes aproximadamente a 0,25 gramos de Bi metal) comienza a eliminarse por la orina entre las veinticuatro y cuarenta y ocho horas siguientes, continuando la eliminación sin ritmo definido durante quince a veinte días. Aunque la eliminación no es en modo alguno uniforme, puede calcularse alrededor de 15 miligramos "pro die", lo que nos inclinó a estimar como buena dosis en la práctica la de 25 centigramos de metal puro (0,30 gramos de hidróxido de Bi) cada cinco días en el adulto, dosis que mantiene en el organismo un remanente de metal suficiente a las necesidades de la cura específica. Para comprobar su acción terapéutica ensayamos la aplicación de 12 inyecciones de 2 c. c. de suspensión oleosa al 15 por 100, de los hidróxidos obtenidos por nosotros, cada cinco días, en un enfermo con sífilides terciarias del antebrazo derecho, otro sin síntomas clínicos y Wassermann positivo, y en un viejo luético con radiculitis cervicales. En el primero las lesiones cedieron desde la tercera inyección, estando blanqueado antes de finalizar el tratamiento; en el segundo se atenuó mucho la reacción serológica (Wassermann de + + + + a Wassermann de +), y en el tercero se presentaron dolores más intensos durante la primera semana de tratamiento, que cedieron rápidamente, habiendo mejorado notablemente el enfermo. Estos favorables efectos terapéuticos se han confirmado después en el no reducido número de sífilíticos que tengo en tratamiento en mi servicio clínico y consulta.

En la mujer conviene reducir la dosis a 15 ó 20 centigramos de Bi metal por inyección (1 ó 1,5 c. c. de la suspensión oleosa de hidróxido bismútico al 15 por 100), o hacerlas cada siete días, aunque yo he tenido en tratamiento mujeres embarazadas dándoles una inyección de 25 centigramos de Bi metal cada cinco días, sin advertir ningún fenómeno de intolerancia. En la posología infantil conviene tener en cuenta, como hace presente Galliot ("Paris Médical", 1924, núm. 50), que no deben inyectarse compuestos en suspensión mientras el niño no anda, porque se forman nódulos indurados; en el niño que anda puede ponerse, y nosotros ponemos, semanalmente una cantidad de Bi metal igual en centigramos a los años que aquél tiene. Para la terapéutica infantil es útil, por con-

siguiente, preparar la suspensión de hidróxido de Bi al 5 ó 10 por 100 solamente.

Otro factor importante en la terapéutica por los compuestos en suspensión es la manera de dar la inyección y los puntos en que se inyecta. Las inyecciones repetidas en lugares próximos de la misma región he comprobado muchas veces que determinan reacciones inflamatorias, en ocasiones violentas y dolorosas, que, además de molestar mucho al enfermo, provocan retraso o aceleración en la disociación del Bi. Deben las inyecciones, por consiguiente, efectuarse cambiando para cada una la región en que se pone, en la forma siguiente: primera y séptima inyección, parte superoexterna del glúteo derecho; segunda y octava, parte similar del lado opuesto; tercera y novena, masa muscular lumbar del lado derecho; cuarta y décima, parte similar del lado opuesto; quinta y undécima, masa muscular supraespinosa derecha; sexta y duodécima, parte similar del lado izquierdo. Las inyecciones deben ser plenamente intramusculares, no muy profundas, y hechas con aguja no fina, que impide el paso de la suspensión, pero tampoco demasiado gruesa, pues aquélla es sobradamente fluida para pasar bien por cánulas de luz reducida.

Como vehículo para la suspensión hemos empleado, además del aceite de olivas lavado, una solución fluida de gelatina bien esterilizada. Esta es más económica, pero no ofrece otra ventaja sobre el aceite. Para la práctica hospitalaria el envase de la suspensión en frascos de boca ancha y tapón esmerilado, de 25 a 40 c. c., es económico y adecuado. Acostumbro a prescribir el aceite gomenolado al 5 por 100 para preparar la suspensión, porque ésta, como tantas veces se abre el frasco, se mantiene más aséptica. La fórmula de la suspensión que utilizo es:

Hidrato de óxido de Bi.....	15 gramos.
Aceite de olivas lavado y gomenolado al 5 por 100.....	95 c. c. (1)

Incorpórese bien en un mortero, y envásese en ampollas de 2 c. c. en forma de botella (y cuello ancho), o en frascos de 25 ó 40 c. c. Esterilícese a 120°.

En los frascos deben ponerse unas gruesas cuentas de vidrio, que favorecen la homogeneización del contenido al agitarlo, práctica que es ineludible efectuar minuciosamente antes de aspirar con

---

(1) La diferencia de 95 c. c. de aceite a 100 equivale al volumen aproximado que desplaza la sal bismútica. Esta fórmula es para adultos; para niños sólo se prescriben 5 gramos del compuesto de Bi y 98 c. c. de aceite. En lugar del aceite puede utilizarse para la terapéutica infantil una solución fluida de gelatina.

la jeringa la suspensión, porque el Bi se sedimenta siempre en reposo.

Además del óxido de Bi, hemos inyectado suspensiones de oxiclورو del mismo metal, obtenido por nosotros. Las inyecciones son también indoloras, disociándose el producto con regularidad. Su acción terapéutica es manifiestamente buena, aunque el contenido en Bi de la sal es inferior al hidróxido. Hemos empleado un oxiclورو obtenido por disolución del hidróxido en ácido clorhídrico y subsiguiente precipitación por agua destilada. El precipitado, bien lavado, sirvió para suspensiones al 15-20 por 100 en aceite gomenolado al 5 por 100. También hemos empleado una suspensión al 20 por 100, obtenida con oxiclورو de Merck. Un centímetro cúbico de la suspensión al 15 por 100 contiene aproximadamente 6 centigramos de Bi metal. Debe, pues, emplearse para la terapéutica en adultos una suspensión más concentrada (al 20 ó más por 100) si se pretende hacer el tratamiento alcanzando la dosis global de 2,5 a 3 gramos con 12 ó 14 inyecciones. El oxiclورو es perfectamente tolerado por los niños, sin producir nódulos ni estomatitis fuertes.

En estos últimos tiempos se ha recomendado mucho la asociación de bismuto y proteínas. Para esta terapéutica empleamos una suspensión de oxiclورو en leche de vaca hervida al b-m, en proporción de 15 por 100. El preparado se envasa en ampollas de fondo plano, de 2 c. c., y se esteriliza dos veces al vapor fluente durante media hora. Esta suspensión la hemos aplicado administrando una inyección de 2 c. c. cada tres días, en varios neurosifilíticos, al parecer con buenos resultados (en un tabético muy tratado con arsenicales y neotropol, 20 inyecciones de esta suspensión láctea negataron el Wassermann en suero). Utilizando la suspensión que indicamos, que debe ser muy agitada, porque el polvo de oxiclورو se sedimenta con facilidad, cada serie de inyecciones debe abarcar 25 ó 30. Podemos desde luego asegurar que, a pesar de la proteína, las inyecciones son indoloras y no provocan fiebre. La asociación de la leche con otros bismúticos ("neotropol", emético disuelto, nucleinato de Bi, fosfato soluble) no nos ha parecido de tan buenos resultados, y las inyecciones han sido siempre dolorosas. Para la práctica hospitalaria, en los casos indicados, la suspensión láctea de oxiclورو de Bi nos parece una buena mezcla del metal y proteínas.

Los ensayos que hemos hecho con suspensiones oleosas de otras sales de Bi (salicilato, carbonato, nucleinato) no han sido para nosotros más ventajosos que los efectuados con el hidróxido y oxiclورو, actualmente las únicas sales que empleamos. A las ventajas apuntadas hay que sumar que con su uso nunca (y llevamos puestos bastantes cientos de inyecciones) hemos observado otra esto-

matitis que el vulgar ribete azulado gingival, ineludible en cualquiera medicación bismútica, por atenuada que se haga.

Es de desear que, puesto que los dos productos que recomendamos son de fácil y económica obtención, y que su preparación envasada en ampollas ha sido bien acogida en la práctica sifiliográfica, como lo atestigua el gran uso que se hace del "Muthanol", "Curalúes" y otros hidróxidos bismúticos patentados, nuestro Laboratorio Central de Medicamentos proporcione a los hospitales militares buenos hidróxido y oxiclورو bismúticos, para poder preparar las antedichas fórmulas envasadas en frascos y dedicadas al consumo en dichos establecimientos, al mismo tiempo que expendan en ampollas la suspensión de hidróxido de Bi al 5 y 15 por 100 para el suministro en las farmacias militares, evitando así que preparados de tan sencilla obtención y gran consumo tengan que ser adquiridos en los centros de producción extranjeros, a precios injustificados y sin razones que abonen para que sean preferidos a los que prepare la industria farmacéutica nacional (1).

**Manuel GARRIGA.**

Jefe de Laboratorio y del Servicio de Dermatología  
y Sifiliografía en el Hospital Militar de Valladolid.

## Servicios farmacéuticos de campaña En el ejército francés

(CONTINUACION)

La misión del farmacéutico en el GRUPO SANITARIO DE APROVISIONAMIENTO DE LOS CUERPOS DE EJÉRCITO se determina en el capítulo IV de la Guía. Este grupo tiene por objeto: reforzar

(1) Con mucho gusto publicamos este artículo, y agradecemos al Sr. Garriga la colaboración que nos ha prestado. Al mismo tiempo, y como contestación a la última parte de su curioso trabajo, debemos decirle que hace más de dos años que por el Laboratorio Central de Medicamentos se viene haciendo el estudio químico de muchos de los compuestos bismúticos que circulan en el comercio, y entre ellos los por él citados, algunos de los cuales fueron presentados en la Exposición científica que dicho Centro instaló en Salamanca con motivo del Congreso de la Asociación para el Progreso de las Ciencias, en junio de 1923. Posteriormente continuaron los estudios para mejorar y perfeccionar las condiciones económicas de producción, y en la actualidad se experimentan en el Hospital Militar de Carabanchel el yodobismutato de quinina con 22 por 100 de Bi, en suspensión oleosa al 10 por 100, envasado en ampollas de 3 c. c., y el succinato básico de bismuto con 75 por 100, en la misma suspensión y envase. El succinato es un verdadero compuesto químico, no una mezcla de ácido succínico y subnitrito.—(N. de la R.)

temporalmente de personal los grupos divisionarios y aprovisionarlos de medicamentos y material, y, como aquéllos, tiene su laboratorio de toxicología, del que es jefe el más caracterizado de los farmacéuticos.

**ATRIBUCIONES DEL JEFE FARMACÉUTICO.**—*Como sus esfuerzos deben dirigirse a asegurar en todas las circunstancias y en el menor espacio de tiempo el suministro de lo que de él se solicite, procurará:*

1.º *Vigilar constantemente las existencias a su cargo para poder hacer rápidamente el suministro.*

2.º *Dar una organización práctica al servicio para con el menor empleo de personal poder atender a las demandas con la mayor rapidez.*

3.º *Instaurar un método rigurosamente ordenado en la ejecución de todas las operaciones, así como en la contabilidad.*

**FUNCIONES DE LOS FARMACÉUTICOS.**—*Las propias del aprovisionamiento. Laboratorio de toxicología. Ejecución y vigilancia de las medidas de higiene en la forma que ya tenemos dicho.*

**FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO.**—*La razón de ser de este GRUPO nació de la necesidad de poder suministrar rápidamente a los distintos grupos divisionarios los elementos que necesitan. La preparación de expediciones de medicamentos exige una organización especial del servicio detallar productos, acondicionarlos y embalarlos. Los vehículos del Grupo aseguran generalmente las expediciones, y eventualmente los grupos solicitantes suministran los medios de transporte.*

**LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA.**—*Como hemos dicho en los grupos divisionarios.*

*En el capítulo V se trata del farmacéutico en las FORMACIONES Y ESTABLECIMIENTOS DE TRATAMIENTO. Comprenden éstas: Ambulancias médicas (Cuerpo de ejército, Ejército y Dirección de etapas). Ambulancias quirúrgicas ligeras (en los mismos casos). Quirúrgicas pesadas. Hospital de evacuación primario. Hospital complementario de ejército. Hospital de evacuación secundario. Hospital del interior. Centros hospitalarios.*

**POSICIÓN.**—*Los farmacéuticos afectos a estos servicios lo son como jefes y a las órdenes del jefe.*

**FUNCIONES.**—*Aseguran la ejecución del servicio farmacéutico, los análisis químicos y biológicos; cooperan a la recepción de géneros alimenticios y degustan los alimentos. Eventualmente se encargan de la esterilización quirúrgica. Debe añadirse a estos cargos generales otros particulares de ciertas formaciones. En la Ambulancia quirúrgica ligera el farmacéutico tiene a su cargo el examen bacteriológico de la flora microbiana de las heridas, y presta su concurso en la esterilización. En la pesada uno de los*

auxiliares es destinado como ayudante al laboratorio de bacteriología.

¿Por qué en la pesada no ha de ser lo mismo que en la ligera? ¿Con la necesidad de médicos que en ciertos trances se siente!

ATRIBUCIONES Y FUNCIONES DEL JEFE.—A más de cuanto se tiene dicho de ello en los grupos divisionarios le compete:

1.º Formalización de pedidos de medicamentos y material especial.

Corresponde al jefe responsable de los aprovisionamientos proponer al médico jefe el consumo o la destrucción de aquellas sustancias que estén a punto de agotar su límite de conservación o que se encuentren alteradas.

V, como es lógico, si el médico es un celoso guardador de sus prestigios profesionales, y por tal respetuoso con los de los demás, tendrá que decir: Las propuestas que me hace, porque así lo ordena una legislación caprichosa y estúpida, debo de aprobarlas, pero deseo que comprenda me doy cuenta de que hago un acto que no debe encerrar responsabilidad para mí, ya que mis estudios no pueden hacerme apto para poder juzgar estos asuntos, que no competen más que a los farmacéuticos.

2.º Comprobará la identidad y la cualidad de los medicamentos que reciba; los acondicionará del modo mejor posible para asegurar su conservación; los clasificará con método riguroso, con el fin de prevenir todo error, teniendo presente las prescripciones de la ley sobre las sustancias venenosas.

3.º Preparación de los medicamentos prescritos en las visitas o destinados a las necesidades corrientes de los servicios de la formación o establecimientos, etiquetaje y dispensación conforme a las prescripciones del Formulario de los Hospitales militares.

4.º Observación rigurosa de lo mandado por la Instrucción para la aplicación en el Ejército de la ley sobre sustancias venenosas (armarios para los estupefacientes, para venenos, etc., etc.)

5.º Armario de contravenenos y otro para el servicio de guardia.

6.º Contabilidad de la farmacia.

7.º Vigilancia de la limpieza y buena conservación de los locales de la farmacia.

Nada se hubiera perdido con haber suprimido este párrafo.

8.º Análisis biológicos y químicos y los de los géneros alimenticios que han de suministrarse a los enfermos y a las tropas desde el punto de vista higiénico.

9.º Preparación y remisión de los medicamentos destinados a dependencias exteriores.

10. Cooperación al recibo de géneros alimenticios a su vigilancia y a la degustación de los alimentos destinados a los enfermos.

II. Y si hay lugar, a la esterilización quirúrgica.

Continúa la relación del material empleado en las distintas unidades de que se trata y que no creo de este lugar. Quéjese para quien pretenda hacer la traducción completa de la obra, que yo estimo necesaria; siquiera como ayuda de una posible y perfecta organización de nuestros servicios.

**FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO.**—Desde el punto de vista farmacéutico ha de tenerse presente:

1.º **APROVISIONAMIENTO DE MEDICAMENTOS.**—Generalmente están encargadas de esta misión formaciones especiales. Formulados los pedidos por el farmacéutico, se remiten por conducto jerárquico y han de cumplimentarlo; en los ejércitos Reserva avanzada de medicamentos. Reserva de medicamentos de la estación regulatriz. Estación-almacén; y en el interior: La farmacia de aprovisionamiento.

Algunas veces esta función se asegura por compras en plaza, requisiciones, donativos y tomados al enemigo. Cuando la procedencia de los medicamentos es de las formaciones regulares, el farmacéutico no tiene más que comprobar la identidad, calidad, estado de conservación; mas cuando así no ocurre, debe proceder al análisis detenido de lo que recibe antes de proceder a su empleo, del que él solo es responsable.

2.º **CONSERVACIÓN DE MEDICAMENTOS.**—Colocándolos en condiciones que sobre ellos no actúen y los alteren la humedad, el frío o el calor.

3.º **CLASIFICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS.**—Debe hacerse conforme marca la ley de las sustancias venenosas seguida con el mayor rigor, a fin de evitar los accidentes y los errores, clasificándolos en cuatro categorías:

**PRIMERA.**—Sustancias venenosas de la tabla A de la Instrucción de 28 de enero de 1898 que deben estar siempre en lugar seguro y cerrado con llave (local o armario).

**SEGUNDA.**—Tóxicos estupefacientes de la tabla B, que deben colocarse en las condiciones anteriormente dichas, pero separados de las sustancias venenosas si están en el mismo departamento.

**TERCERA.**—Sustancias peligrosas de la tabla C separadas de las precedentes y del resto de los medicamentos.

**CUARTA.**—Todos los otros medicamentos.

En cada categoría los medicamentos son clasificados metódicamente, colocándolos por orden alfabético; los continentes estarán tarados y etiquetados conforme a las prescripciones legales y reglamentarias.

Las sustancias inflamables deben conservarse en abrigos aislados y lo más frescos posibles.

4. **PREPARACIÓN Y DISPENSACIÓN DE LAS PRESCRIPCIONES MEDICAMENTOSAS.**—De tres formas se hacen las peticiones:

**VALES DE ALIMENTOS O DE MEDICAMENTOS.**—Se usan en los ejércitos en campaña en todas las circunstancias y para todas las prescripciones. En el interior se emplean en los siguientes casos: a) Prescripciones destinadas a uso externo hechas en el curso de la visita médica. b) Prescripciones de toda clase y uso hechas a los recién entrados enfermos o heridos cuyo estado necesita cuidados inmediatos. c) Prescripciones de cualquier uso hechas fuera de la visita o contravisita. Estos vales son firmados por el médico de guardia o de un jefe de clínica. N. B. Deben ser distintos para las prescripciones de uso interno y externo.

**RECETA O PEDIDO PARTICULAR.**—Va signada por el médico, y se emplea en los establecimientos del interior.

**VALES DE OBJETOS DE CURA Y CONSUMO.**—Se usan en los establecimientos del interior para las necesidades de sus servicios (higiene, desinfección, etc.) firmados por el jefe del servicio y visados por el médico jefe.

Una vez terminada la visita médica, el enfermero encargado redacta las etiquetas, donde se hará constar el nombre del enfermo, número de la cama, la prescripción, e inmediatamente se remiten a la farmacia, en donde bajo la vigilancia de un farmacéutico se procede al despacho con arreglo al formulario, y se procurará que su entrega sea lo más rápida posible y antes de las comidas.

Suponemos que las etiquetas habrán sido examinadas antes de su remisión a la farmacia por el médico de la sala. Ofrece muy poca confianza un enfermero. Por esto nos parece mejor nuestro procedimiento de la libreta, con la que se confrontan las etiquetas.

Corresponde a la farmacia la desinfección y limpieza de los entases que se usan en las clínicas.

5.º **PRESCRIPCIONES HECHAS A PERSONAS NO HOSPITALIZADAS.** Se hacen en vale firmado por el médico de visita y visado por el médico jefe; valorado por el farmacéutico se pasa al oficial administrativo antes de la entrega de la fórmula.

6.º **EXPEDICIÓN Y ENTREGAS DE MEDICAMENTOS A OTRAS UNIDADES.**—Por orden del director del Servicio de Sanidad, del que depende la farmacia expedidora ésta puede suministrar a otras dependencias, formaciones sanitarias, Cuerpos de tropa, servicios, entregando el pedido al oficial administrativo gestor del servicio que se encarga de su remisión.

7.º **JUSTIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES FARMACÉUTICAS.**—El farmacéutico es responsable de los medicamentos, reactivos y accesorios que le han sido confiados. Para justificar las operaciones se emplea una contabilidad especial.

A. VELÁZQUEZ AMEZUGA.

Farmacéutico mayor.

(Continuará.)

## A LA PROMOCION DE FARMACEUTICOS SEGUNDOS DE 1925

Sin poder invocar otro motivo que el de haber presenciado el acto de vuestra jura a la bandera, me ha sido encomendada la distinción honrosa de saludaros en nombre del BOLETIN DE FARMACIA MILITAR. Menguado es mi bagaje literario para ello; pero los titubeos de mi endeble pluma podréis perdonarlos en gracia a la buena intención que en ella pongo. La satisfacción que siento al dar la bienvenida a tan distinguidos compañeros disculpe mi atrevimiento.

El día 14 de julio de 1925 será fecha inolvidable en vuestra vida militar. No describo la escena de la que fuisteis actores en ese día por la insuficiencia para plasmar con mi pobre léxico cuadro de tan intensa emotividad e impresión verdaderamente goyesca, en el que no faltó la mágica pincelada de un sol estival, envolviéndolo todo en un ambiente de luz y de vida.

Cuando os acercasteis al estandarte del regimiento de Sanidad Militar a depositar el simbólico beso con el que rubricasteis vuestro compromiso con la Patria, observé con júbilo dibujarse en vuestro semblante el rasgo revelador de la firme resolución que acababais de hacer, de morir por ella, si preciso fuese, resolución que nació en vuestro corazón, al calor de un sentimiento, cuando vuestros labios balbucian el más dulce de los nombres, sentimiento que en tan solemne momento exteriorizáis con íntimo regocijo.

Y decidme ahora: ¿No visteis a aquel simbólico estandarte, como jirón rasgado en el esplendoroso cielo de nuestra Historia, que a su través os mostraba el preferente lugar con que la Patria premia a los escogidos, a los que se sacrifican por ella? ¿No percibisteis por aquel luminoso ventanal el aroma embriagador que exhalan los campos de nuestra legendaria Historia, de esa Historia nuestra, única, maravillosa urdimbre tejida con ensueños de leyenda y sublimidades de epopeya? ¿No sacudió vuestro cuerpo el escalofrío de las fuertes emociones al oír la sentida y patriótica alocución del coronel director de la Academia? ¿Y no visteis en la persona de nuestro ilustre inspector a todo el Cuerpo de Farmacia Militar, cuya representación tan dignamente ostentaba, que presenciaba complacido acto tan trascendental?

No borréis, no, la impresión que en vuestra alma tuvisteis día tan señalado. Grabadla con los vigorosos trazos de un aguafuerte, y si alguna vez llega a musitaros al oído (porque aun al espíritu rectilíneo no faltan en la vida encrucijadas para torcerlo) la insinuante voz de un utilitarismo que todo lo corroe, rechazadla con la energía y entereza de un héroe calderoniano y contestadle con voz más fuer-

te, que decir Patria, es decir sentimiento, amor, fuego..., es decir, vida; lo demás es egoísmo, hielo frío..., es decir, muerte; decidle que queréis vivir sin vivir en vosotros, parodiando al clásico castellano, y, finalmente, decidle que a la Patria la llamáis con el mismo nombre que a la que os dió el ser...

Bienvenidos seáis a esta colectividad que os recibe con íntima satisfacción y contento. El "Labor omnia vincit improbus del virgiliano precepto, que enarbolasteis en el torneo científico que os dió entrada en el Cuerpo, lo acabáis de nimbar con la aureola de un sincero patriotismo. El BOLETIN, al daros la bienvenida, hace votos para que sean siempre patrimonio vuestro tan excelsas virtudes y para que la Patria premie vuestros méritos con la eterna sonrisa que dedica a sus hijos predilectos.

Dr. Luis MAIZ.

Farmacéutico mayor,



## REVISTA DE REVISTAS

---

Una noticia de interés histórico.—Ahora resulta que Bunsen no es el autor del mechero que se le atribuye. Hace próximamente dos años el departamento de Química de la Universidad de Cornell (Estados Unidos), después de grandes esfuerzos, ha logrado conseguir una carta escrita por Robert Bunsen, fechada en 12 de mayo de 1855 y dirigida a Peter Desaga, que por entonces se hallaba de mecánico en la Universidad de Heidelberg, cuyo nieto la ha cedido a la primera de las Universidades citadas.

La carta mencionada tiene un gran valor histórico y científico, porque demuestra que el inventor del conocido mechero fué Desaga y no Bunsen, como se ha venido creyendo hasta ahora. Dicha carta ha sido escrupulosamente examinada por Göhlich, profesor del Instituto de Hamburgo, habiendo cotejado la letra de la misma con la de otras cartas escritas también por el propio Bunsen, que con ese objeto le fueron enviadas por la Universidad de Heidelberg, y, como consecuencia de sus detenidas y minuciosas observaciones, manifestó tener el convencimiento de que el documento o escrito a que hacemos referencia es una carta original escrita por Bunsen, cuyo contenido transcribimos a continuación:

"Mr. Desaga, mecánico en Heidelberg, ha hecho un mechero de gas para calentar, basado en un principio que yo le indiqué, pero que él por sí mismo ha construído. Este mechero da una llama de gas, no luminosa, sin el uso de tela de alambre, y no deposita hollín. Por ruego de Desaga yo he probado estos mecheros y me he convencido que son superiores y completamente distintos a todos los aparatos que hasta ahora han sido usados con el mismo fin. Son sencillos, baratos y de más duración que ninguno de los conocidos, produciendo mucha mayor economía en el consumo de gas, obteniendo además temperaturas más elevadas con el mismo volumen de fluido y produciendo una forma de llama más adaptable a los usos económicos, técnicos y científicos.

Por todas estas razones, yo estimo que el mechero construído por Mr. Desaga puede considerarse como una valiosa invención, merced a la

cual su uso será universal para las aplicaciones que se ha ideado.—Rubricado: Bunsen, profesor de Química.”

Este trabajo ha sido presentado con el título “¿Fue Bunsen el inventor del mechero Bunsen?”, por la Sección de Historia de la Química en la Asamblea de la Sociedad Americana de Química de Baltimore, que tuvo lugar en dicha capital en abril de este mismo año de 1925, y como considero el hecho curioso, no he titubeado ponerlo en conocimiento de nuestros lectores.—C. B. del C.

\*\*\*

**La producción de antitoxinas.**—En la Academia de Ciencias de París M. Roux ha presentado un trabajo de M. Roman, según el cual el mejor método para acrecentar el poder antitóxico de un suero de caballo es el de producir en el animal una inflamación local. El autor utiliza para realizarlo una mezcla de anatoxina y de tapioca esterilizada. De este modo el título antitóxico del suero obtenido pasa de 375 unidades a 700, como lo ha comprobado en las antitoxinas diftérica y tetánica, que son las por M. Roman estudiadas.—A. V. A.

\*\*\*

**La atropina y los alcaloides totales de la belladona.**—Los señores P. Lemay y Jaloustre han presentado un trabajo en la Academia de Medicina de París, en el que demuestran, conforme ya venía sosteniéndose por algunos, que el empleo de los alcaloides totales de una planta produce los mismos efectos que el del alcaloide principal. Así en la belladona el empleo del conjunto de los alcaloides debe ser preferido a las preparaciones galénicas del Codex y principalmente de la atropina, pues, sin ser más tóxicos que la atropina, son dos veces más activos. De sus investigaciones han sacado la enseñanza, que debe tener gran interés en terapéutica, especialmente contra los estados espasmódicos y la hipertonia del neumogástrico.—A. V. A.

\*\*\*

**Acónito (Variaciones de la riqueza en alcaloides en las raíces de),** por A. Goris y M. Metin. (“Journal de Ph. et de Ch.”, 1925, núm. 6.) Método de dosificación: El polvo seco de la raíz de acónito se trata a la ebullición por el alcohol de 60°, que contenga un 1 por 100 de ácido tártrico. Una porción alícuota de este líquido alcohólico se evapora a consistencia de extracto blando y a éste se le aplica el método de dosificación que se indica en el Codex de 1908, con pequeñas variantes.

La riqueza en alcaloides varía mucho desde un principio, como ya se sabe, según que se trate de tubérculos floríferos o tubérculos de reemplazo: estos últimos son siempre más ricos que los primeros, por ejemplo, 0,715 en lugar de 0,296; sin embargo, estas proporciones varían de un modo considerable con el origen de la raíz; por ejemplo: los tubérculos de reemplazo del acónito de los Pirineos han dado 0,661 por 100, mientras que en los tubérculos análogos procedentes del acónito del Aisne se ha encontrado 2,971. Si se tiene en cuenta las variaciones en función de la edad se demuestra que la cantidad de alcaloide disminuye en el bulbo florífero, pero no varía mucho en el tubérculo de reemplazo.

Por último, el cultivo no parece aumentar el valor en alcaloides de los tubérculos de acónito, por el contrario, interviene aumentando el número de tubérculos de reemplazo y multiplica también las raicillas que son los órganos más ricos de dicho alcaloide.—J. M. G.



## BIBLIOGRAFIA

---

**El peligro de la peste en España**, por Eduardo Delgado, médico del Cuerpo de Sanidad Militar; prólogo del Dr. D. José Palanca, comandante médico.

Esta es la nueva obra que el ilustrado comandante médico doctor Delgado ha publicado recientemente. Con el dominio que presta una ya bastante prolongada especialización trata, donosamente, de llevar al convencimiento de sus lectores lo fácil que es evitar ciertas enfermedades que hasta hace poco eran terrible azote de la Humanidad.

No involucra en este tomo las distintas clases de pestes; su estudio va directamente a la "yersinosis"—en su franca forma típica bubónica y en la neumónica insidiosa—, cuyas epidemias y endemias ha podido estudiar en los variados focos que, por su especialización, se ha visto obligado a visitar.

Su trabajo es completo: parte histórica, etiología, animales principales agentes de contagio, desarrollo de epidemias, diagnóstico clínico y bacteriológico, profilaxis, y un apéndice sobre vacunación y seroterapia antipestosa, capítulos todos presentados con tal lujo de detalles y tan bien escrito, que su lectura entretiene, culminando en algunos puntos por insuperable claridad, sencillez y precisión; así ocurre, por ejemplo, al describir la reacción de Bordet para la fijación del complemento, donde, como antecedentes de ella, explica lo que es el antígeno, el anticuerpo y el complemento, pero tan conciso y tan claro que el más ignorante en la materia comprende inmediatamente lo que se quiere decir.

Aun cuando en toda la obra se aprecia la aportación del trabajo personal, es indudable que lo más eminentemente personal de ella es la parte que se refiere a la vacunación y seroterapia.

Conocidos los antecedentes científicos del autor, no hay que decir que el Dr. Delgado forma en la gran escuela médica—por ahora triunfante—que aplica las vacunas y sueros como preventivos y curativos en las enfermedades de origen infeccioso, y sus esfuerzos tienden a convencer de las grandes ventajas de la vacunación.

Felicitemos al Dr. Delgado por su nueva obra, y muy cordialmente le deseamos el éxito a que es acreedor por sus entusiasmos, por su laboriosidad y por su fe en el trabajo.

A. V. A.



## NOTICIAS

**Fallecimiento.**—En Granada, y el día 27 del pasado julio, falleció el decano de aquella Facultad de Farmacia, Dr. D. Bernabé Dorronsoro y Ucelayeta.

Persona de una gran cultura y de excelentes cualidades para el profesorado, fué el maestro de varias generaciones de farmacéuticos, que en él supieron aprender el amor al trabajo y el cariño a la profesión. A su extraordinario celo por la enseñanza y a su prodigiosa actividad y energía débense el que la Facultad de Farmacia de Granada cuente hoy con amplio local y bien montados laboratorios para la perfecta enseñanza de sus alumnos.

Con la muerte del Dr. Dorronsoro pierde la Farmacia uno de sus mejores maestros.

Reciba su afligida familia, y en particular su hijo D. José, nuestro sentido pésame.

\* \* \*

**Condecoraciones.**—Al culto farmacéutico mayor de la Armada D. Leopoldo López Pérez, nuestro querido amigo, le ha sido concedida la cruz de la Corona de Italia por sus trabajos en el II Congreso internacional de Medicina y Farmacia militares, celebrado en Roma en 1923. Sea enhorabuena.

También la damos muy afectuosa a nuestro querido compañero el subinspector de segunda D. Saturnino Cambronero por la concesión de la placa de San Hermenegildo, otorgada recientemente.

\* \* \*

**Reproducciones.**—Nuestro estimado colega "Mundo Farmacéutico Argentino", primorosa publicación que honra a la Prensa profesional de la República del Plata, reproduce en sus números 16 y 17 de este año dos interesantes trabajos de nuestros compañeros de Reslación Sres. Mas y Velázquez.

El agradecimiento por este hecho sería mucho mayor si no hubiese omitido la procedencia, pues bien sabe el colega que es práctica en estos casos citar la Revista de donde se copia.

—Nuestros queridos colegas "El Restaurador Farmacéutico" y el "Boletín del Colegio de Farmacéuticos de Córdoba" reproducen el interesante artículo del Sr. Zimmermann "Cómo se estudia la carrera de Farmacia en Alemania". Muy agradecidos.

\* \* \*

**Próxima Asamblea.**—La XII Asamblea de la Unión Farmacéutica Nacional se celebrará este año en Oviedo, en los días 13 al 16 del próximo septiembre, y en ella se discutirán los siguientes temas:

1.º Medios que dentro de la legalidad podrían conseguir el precio único obligatorio en la venta al detalle de las especialidades farmacéuticas.

2.º Transformación de iguales y Sociedades de seguro médico-farmacéutico.

3.º Discusión del Estatuto que presente la Comisión de propaganda de la Cooperativa Farmacéutica Española.

4.º Proyecto detallado de institución de un Colegio para huérfanos de farmacéuticos.

Además los temas que propongan las Juntas de gobierno de los Colegios.

\* \* \*

**Nombramiento.**—Recientemente han sido nombrados miembros honorarios de la Sociedad Nacional de Farmacia de Buenos Aires los prestigiosos farmacéuticos Dres. D. José Casares Gil, D. Martín Bayod y Martínez, D. Marcelo Rivas Mateos y D. Fernando Hergueta Vidal. A todos les enviamos nuestra cordial enhorabuena.

\* \* \*

**Un libro del Dr. Eugenio Piñerúa y Alvarez.**—Habiéndose editado y repartido a los señores adheridos al homenaje la obra "Cuestiones químicas y pedagógicas", publicada en estos días por los admiradores, amigos y discípulos que han sido del eminente químico, se avisa a los profesionales farmacéuticos, médicos, químicos, veterinarios, etc., que deseen recibir algún ejemplar, pueden remitir el importe de ocho pesetas, que ha sido el de suscripción, al conserje del Colegio de Farmacéuticos de esta corte, Santa Clara, núm. 4, que le remitirá certificado a los señores de provincias, rogando a éstos, al hacer el envío por giro postal, que avisen por carta indicando la localidad de su residencia.

\* \* \*

**En la Embajada española de París.**—Con motivo del Congreso internacional de Medicina y Farmacia militares, celebrado en abril, del que venimos dando cuenta en nuestro BOLETIN, debemos hacer especial mención del acto realizado por el dignísimo representante de España en París, Sr. Quiñones de León, quien tuvo la atención de reunir en los salones de su palacio, el 21 de abril, a todos los médicos y farmacéuticos militares que asistieron a dicho Congreso, a más de los jefes y oficiales, conversando amablemente con muchos de ellos. Un delicado lunch fué el espléndido remate que dió el señor embajador a la visita que con tanto agrado le hicieran al representante español los Sres. Carredano, Benito del Caño, Más y Guindal, Casariego, Calvo y Mouleón, de la que guardarán imborrable recuerdo.

\* \* \*

**Llamamiento a los profesionales.**—Nuestro estimado colega "Numancia Sanitaria", de junio pasado, publica la convocatoria para junta general del Colegio de Farmacéuticos de Soria, del que es digno presidente D. Z. Velilla, y en ella hace un razonado balance de lo acaecido de un año a esta parte en el terreno profesional, poniendo de manifiesto las pérdidas experimentadas por la Farmacia y haciendo un llamamiento a la conciencia de los farmacéuticos.

Identificados con el espíritu de dicho escrito, deseamos que los farmacéuticos se den cuenta de su situación actual y, despertando del letargo en que viven, salven a la Farmacia de su inminente anulación y desprestigio.

\* \* \*

**Federación Farmacéutica Internacional.**—La Asamblea general de la Federación Farmacéutica internacional tendrá lugar en Lausana hacia el 21 ó 22 de julio, verificándose la sesión inaugural en la Universidad y las sucesivas en el Hotel Mont-Pelerin, poniéndose a discusión las siguientes cuestiones: 1.º Regulación de las especialidades farmacéuticas. 2.º Nomenclatura internacional. 3.º Comercio de medicamentos venenosos y sustancias tóxicas. 4.º La farmacia en las pequeñas localidades. 5.º Propuesta de la Mesa para crear dos Secciones en la Federación Farmacéutica Internacional: una, científica, y otra, profesional. 6.º Propuesta de la Mesa para publicar (trimestralmente) un periódico internacional que refleje cuanto de importancia farmacéutica sea digno de mención en todos los países. 7.º Propuestas hechas por dos miembros de la Federación. 8.º Cuestiones científicas internacionales; unificación de métodos para ensayar medicamentos y drogas.

En virtud de lo expuesto serán leídas las siguientes Memorias: "Nuevo método para la determinación de la morfina en el opio", por el profesor Eder, de Zurich. "Unificación de los métodos de análisis del valor o riqueza de los materiales farmacéuticos", por el profesor Greenish, de Londres. "Bases científicas de la farmacia galénica", por el profesor Tschirch, de Berna. "Características anatómicas de la corteza de cáscara sagrada", por el profesor Wiltzek, de Lausana. "Métodos de ensayos internacionales de preparaciones galénicas", por los Dres. Golaz, de Vevey, y Siegfried, de Zofingen. "Incitación a la creación de un Boletín informativo para todos los productos químicos y biológicos no incluidos en las Farmacopeas, por J. Lang, de Davos, y algún otro.

\* \* \*

**Honor merecidísimo.**—El sabio Dr. Carracido, que se encuentra muy mejorado de la operación quirúrgica que ha sufrido, ha sido nombrado socio de honor de la Sociedad Nacional de Farmacia de Buenos Aires, con fecha 3 de abril de 1925.

En el oficio, altamente laudatorio, expedido con fecha 18 del

mismo mes, se dice que la proposición fué hecha por unanimidad, y en Asamblea general extraordinaria, atendiendo a los méritos del agraciado.

\* \* \*

¿También la desinfección?—Con este título publica el siguiente suelto nuestro estimado colega "El Monitor de la Farmacia":

"Según se nos informa, un subdelegado de Medicina, en funciones de inspector municipal, se opone a que el farmacéutico realice las operaciones de desinfección, alegando que no estamos autorizados legalmente.

"¿Qué concepto tendrá ese subdelegado de la Higiene, de la desinfección y de la carrera de Farmacia?

"Estas y otras cosas veremos, dado el carácter absorbente que se ha concedido al inspector municipal, sin haber deslindado cuál es la misión del farmacéutico titular.

"Merece tener en cuenta este caso para pedir una aclaración."

¿Y se asusta el colega? Aquí no nos causa impresión. ¡Estamos tan acostumbrados!



## SECCIÓN OFICIAL

- 30 junio 1925.—Real orden circular (D. O. núm. 143) eliminando la semilla de café de la relación aprobada por Real orden circular de 13 del actual (D. O. núm. 132).
- 1 julio 1925.—Decreto-ley (D. O. núm. 147) prorrogando los Presupuestos generales del Estado para el año económico 1925-26, con las modificaciones que se indican.
- 10 " Real orden (D. O. núm. 153) nombrando ayudante de campo del inspector farmacéutico de segunda clase D. Ladislao Nieto Camino al farmacéutico mayor D. Ricardo Crespo Cordóni.
- 15 " Real decreto (D. O. núm. 156) dictando nuevas reglas para proveer los destinos de Africa.
- 14 " Real orden (D. O. núm. 156) confirmando la declaración de aptitud para el ascenso de los farmacéuticos segundos D. Gregorio Aranda Vergara, D. Leocadio Fernández Cámara y D. Fermín Fatoú Sánchez-Medina.
- 14 " Real orden (D. O. núm. 156) nombrando farmacéutico 3.º de complemento al farmacéutico auxiliar

- del Ejército D. Ramiro Canivell Morcuende, con la antigüedad de esta fecha.
- 21 julio 1925.—Real orden circular (D. O. núm. 161) organizando las plantillas del Ejército de España en Africa, con arreglo a los estados que se publican, y ajustándose a las reglas que se indican.
- 20     "     Real orden circular (D. O. núm. 161) concediendo las placas y cruces de San Hermenegildo a los jefes y oficiales que se expresan, y entre los que figura el subinspector farmacéutico de 2.º D. Saturnino Cambronero González.
- 23     "     Real orden (D. O. núm. 163) destinando a la farmacia militar de León al farmacéutico auxiliar don Isidoro Izquierdo.

---

#### PERSONAL AUXILIAR

- 21 julio 1925.—Circular (D. O. núm. 162) concediendo los haberes diarios que se expresan, y destinando al personal auxiliar que a continuación se cita:

Don José García Rubio, practicante de término, el haber de 9 pesetas. D. Rodrigo López Sánchez, practicante de término, el haber de 9 pesetas. Perpetuo Brincones Rodríguez, mozo de término, el haber de 6 pesetas. Justo Blanco del Río, mozo, el haber de 5,50 pesetas. Nicolás Herrerueta Suela, mozo, el haber de 5,50 pesetas. D. Manuel Rodríguez Peña, practicante de término de la farmacia del Hospital de La Coruña, a la militar de Valladolid. Francisco López García, mozo de término de la farmacia militar de esta corte, núm. 2, a la del Hospital de Alcalá de Henares. Antonio Foronda González, mozo de ascenso, de la farmacia del Hospital de Vitoria a la de la Enfermería de Dar-Quebdani. Antonio Díaz Serrano, mozo de ascenso, de la farmacia del Hospital de Córdoba a la del de Tarragona.

---

#### MARINA

- 27 marzo 1925.—Real orden (D. O. núm. 79) disponiendo se reitera la Real orden de 17 de abril de 1923 (D. O. número 96), y que se autorice a la Comisión encargada de los pedidos en este Ministerio para que, cuando el Laboratorio Central de Sanidad Militar no pueda facilitar alguno de los medicamentos o efectos que consten en los pedidos, los ad-

quiera en plaza en las mejores condiciones de calidad y economía; y que cuando en las mismas condiciones de calidad y precio puedan comprarse en las farmacias de las poblaciones a cuyos hospitales de Marina se destinan, se adquieran en éstas, con lo que se evitarán gastos de embalaje y transporte.

- 17 abril 1925.—Real decreto (D. O. núm. 90) aprobando las plantillas de los distintos Cuerpos de la Armada, siendo las del de Farmacia un subinspector de 2.º, tres farmacéuticos mayores, tres primeros y tres segundos.
- 21 " " Real orden (D. O. núm. 93) disponiendo la forma en que ha de quedar constituido el Patronato de la Fundación Félix Echaz, nombrándose vocal-secretario al subinspector farmacéutico D. Atilano Bienes Marchán.
- 27 mayo 1925.—Real orden (D. O. núm. 120) concediendo dos meses de prórroga de licencia por asuntos propios al farmacéutico 2.º D. José Vigaray Benavides.

---

#### PRESIDENCIA

- 8 julio 1925.—Real orden ("Gaceta" del 10) disponiendo que las oposiciones para proveer las plazas de profesores y ayudantes del Laboratorio central de Aduanas y las de las Aduanas de Bilbao, Barcelona, Irún y Port-Bou, en vez de comenzar, como se dispuso en Real orden de 25 de junio pasado, el día 15 de julio actual, comiencen en 1.º de octubre venidero, y que se amplíe el plazo de presentación de instancias para tomar parte en ellas hasta el 15 de septiembre.

---

#### GOBERNACION

- 27 junio 1925.—Real orden ("Gaceta" ) declarando suprimidas las autorizaciones que se venían concediendo, al amparo de la Real orden de 17 de mayo de 1886, para la venta embotellada de aguas minero-medicinales, derogando dicha Real orden, y disponiendo que en casos excepcionales podrá el Gobierno conceder autorización de venta embotellada de dichas aguas, con los requisitos que se indican.

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, Septiembre de 1925.

Núm. 33

## EL EXPONENTE DE HIDRÓGENO

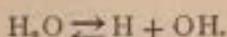
En toda determinación analítica cuantitativa de un cuerpo, se mide una propiedad suya que esté ligada a su masa mediante una función conocida, para inferir de la magnitud medida la masa de aquél. Las valoraciones acidimétricas se llevan a cabo con líquidos alcalinos valorados, utilizando como propiedad funcional la neutralización por éstos de los líquidos ácidos, marcada más o menos puntualmente, por el viraje de los indicadores coloreados o, con más precisión, por la variación brusca en la curva de conductibilidad eléctrica del electrólito que se estudia. Pero sea uno u otro el procedimiento empleado, sólo diferentes en el afinamiento del término de la reacción, los resultados hallados nos dan la totalidad de las moléculas ácidas presentes, encontrando, según esto, que, a los efectos de la neutralización por la sosa, se identifican todas las soluciones ácidas de igual normalidad. Esto no obstante, para el «valor ácido» de un medio nadie asimilará una solución clorhídrica con otra de un aminoácido, por ejemplo, aunque sean del mismo título. Ello impone una limitación de concepto o una generalización que permita abarcarlo todo, y esto último lo consigue la teoría iónica, estableciendo, como característica de un líquido ácido, la existencia en él de hidrogeniones.

Según la concepción de Arrhénius, existe una relación íntima entre la energía de un ácido y el número de iones hidrógeno que existen en libertad; luego ningún modo mejor de definir la naturaleza de un medio que expresar su contenido en hidrogeniones; evaluar, por consiguiente, lo que se denomina «acidez actual», para distinguirla de la «acidez total», que es la medida con un líquido alcalino valorado.

Pero ¿qué valor numérico ha de tomarse como unidad para refe-

rir a él, numéricamente también, la reacción de un medio? Estudiemos rápidamente el modo de llegar a él.

El agua, por pura que sea, tiene, aunque débil, una cierta conductibilidad eléctrica, lo que obliga a considerarla como débilmente ionizada (1). Su ecuación de disociación será la siguiente:



(Prescindimos de la disociación  $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{O}$ , por considerarla despreciable.)

Aplicando a ella la ley de Guldberg y Vaage, de acción de las masas, se tiene:

$$\frac{C_{\text{H}} \cdot C_{\text{OH}}}{C_{\text{H}_2\text{O}}} = K_0 (\alpha);$$

en donde

- $C_{\text{H}}$  representa la concentración de iones  $\text{H}'$ ;
- $C_{\text{OH}}$ , la concentración de iones  $(\text{OH})'$ ;
- $C_{\text{H}_2\text{O}}$ , la concentración del agua no disociada;
- $K_0$ , constante.

Ahora bien; la ley de las masas es aplicable a las soluciones diluídas, y en el caso presente la estamos aplicando al disolvente mismo. Según Nernst, sin embargo, puede hacerse esto, siendo entonces  $C_{\text{H}_2\text{O}}$  proporcional a la tensión del vapor de agua, que es, a su vez, una cantidad constante para cada temperatura; luego la expresión ( $\alpha$ ) puede simplificarse del modo siguiente:

$$C_{\text{H}} \cdot C_{\text{OH}} = C_{\text{H}_2\text{O}} \cdot K_0 = K.$$

El producto  $C_{\text{H}} \cdot C_{\text{OH}}$ , llamado «constante de disociación del agua», tiene el valor probable, según Sørensen,  $10^{-14.14}$ . Pero siendo en el agua pura igual el número de iones  $\text{H}'$  al de iones  $(\text{OH})'$ ,  $C_{\text{H}} = C_{\text{OH}}$ , de donde

$$C_{\text{H}} \cdot C_{\text{OH}} = C_{\text{H}}^2 = 10^{-14.14}, \quad C_{\text{H}} = 10^{-7.07} \text{ (a } 18^\circ).$$

Este valor numérico de la concentración de hidrogeniones se representa abreviadamente por el símbolo  $[\text{H}]$ , que recibe el nom-

(1) Kohlrausch, con agua purísima, ha encontrado una conductibilidad específica  $K = 0.00000004$ .

bre de «índice de hidrógeno». Puede escribirse, por consiguiente, para el agua escrupulosamente purificada, y a 18°,

$$[H] = 10^{-7.03},$$

o, aproximadamente,

$$[H] = 10^{-7}.$$

Este número supone el de hidrogeniones que existen en un litro de agua pura, cifra realmente considerable si se tiene en cuenta el cálculo siguiente:

Una molécula-gramo de cualquier sustancia contiene  $6,2 \cdot 10^{23}$  moléculas (constante de Goldschmidt), y un ión-gramo igualmente  $6,2 \cdot 10^{23}$  iones. El litro de agua contiene, pues,

$$6,2 \cdot 10^{23} \cdot 10^{-7} \text{ iones H} = 62 \cdot 10^{15} \text{ iones H}',$$

y 1 mm<sup>3</sup>,  $\frac{62 \cdot 10^{15}}{10^6} = 62 \cdot 10^9 = 62.000$  millones de hidrogeniones, y otro tanto, por consiguiente, de iones (OH)'.

Esto sentado, el valor numérico  $[H] = 10^{-7}$  nos lleva a establecer numéricamente la acidez y alcalinidad. Al disolver un electrolito ácido en el agua pura, aumentan en ella los iones H'; [H] tiene, por consiguiente, un valor mayor que  $10^{-7}$ . Si, por el contrario, disolvemos un álcali, aumentan los iones (OH)', y [H] disminuye, siendo su valor inferior a  $10^{-7}$ ; de donde se sigue la breve escala siguiente, que representa numéricamente la naturaleza de un medio:

$[H] > 10^{-7}$ . . . . .	Acido.
$[H] = 10^{-7}$ . . . . .	Neutro.
$[H] < 10^{-7}$ . . . . .	Alcalino.

Infiérese de las anteriores consideraciones, y conviene destacarlo, que la ionización del agua pura hace que las soluciones salinas neutras encierren iones H' y (OH)', aunque, naturalmente, en igual número unos que otros, y que las soluciones alcalinas contengan, sin embargo, iones H', como las ácidas iones (OH)', limitados siempre en su concentración por el equilibrio químico que se establece.

La dificultad de operar con cantidades afectadas de exponente negativo llevó a Sørensen a reemplazar el «índice de hidrógeno»,

$[H] = C_H$ , por  $\log\left(\frac{1}{C_H}\right)$ , representándolo por  $P_H$  y designándolo con el nombre de «exponente de hidrógeno». Así, para el caso de la neutralidad,

$$P_H = \log\left(\frac{1}{C_H}\right) = \log\left(\frac{1}{[H]}\right) = \log\left(\frac{1}{10^{-7}}\right) = \log 10^7 = 7;$$

de donde el sistema anteriormente establecido se transforma en el siguiente, en función ya de  $P_H$ :

$P_H < 7$ . . . . .	Acido.
$P_H = 7$ . . . . .	Neutro.
$P_H > 7$ . . . . .	Alcalino.

Y como los razonamientos hechos con relación a  $C_H$  hemos podido hacerlos respecto a  $C_{OH}$ , tendremos también análogamente:

$[OH] < 10^{-7}$ . . .	Acido.	$P_{OH} > 7$ . . .	Acido.
$[OH] = 10^{-7}$ . . .	Neutro.	$P_{OH} = 7$ . . .	Neutro.
$[OH] > 10^{-7}$ . . .	Alcalino.	$P_{OH} < 7$ . . .	Alcalino.

\*\*\*

No es, como a primera vista pudiera pensarse, la noción de «exponente de hidrógeno» simple concepción teórica o lucubración físico-química, fruto de artificioso alambicamiento, sin utilidad práctica en el Laboratorio. Todos aquellos fenómenos íntimamente ligados a la acidez o alcalinidad del medio dan a la medida de  $P_H$  una enorme importancia. Hacer una detallada y metódica enumeración de los numerosísimos trabajos que con ella se relacionan sería pesada tarea para el lector y agobiador trabajo para el que recopila. La obra cumbre de esta teoría, *The determination of hydrogenions*, de W. M. Clark, publica una extensísima bibliografía que da idea de la múltiple literatura a que ha dado origen.

La Agricultura, la Patología vegetal, la Biología en sus múltiples aplicaciones, la Química analítica, etc., ofrecen un amplio campo de aplicación práctica de estas ideas.

Estudios interesantísimos de químicos americanos, preferentemente, han hecho saber que la fertilidad de las tierras es función

del  $P_H$  de los líquidos obtenidos por agotamiento del suelo con agua destilada o con disolución de una sal neutra. De ordinario, el valor de éste oscila entre 4 y 8, estando probado que un grado de acidez excesivo es perjudicial para el cultivo de los cereales. El trigo ofrece un excelente cultivo para valores de  $P_H$ , que oscilan entre 5 y 7, habiendo demostrado repetidas investigaciones que el  $P_H$  óptimo es (5'94). Análogamente, según trabajos de Salter y Mac-Ilvain, el  $P_H$  óptimo para el cultivo del maíz es 5,16. El *mildew* no se desarrolla en la vid como no sea para un determinado  $P_H$ , inferior a 5. La formación de los alcaloides vegetales está íntimamente ligada al valor ácido del terreno y es de la más alta importancia en el cultivo de plantas medicinales.

También sobre la actuación de los fermentos influye notablemente el  $P_H$  del medio. Así se encuentra que el máximo de actividad de la amilasa corresponde a un  $P_H = 6,6$ . Según Ambard, si este valor baja a 5 ó sube a 8, la hidrólisis decrece en un 40 por 100. La catalasa actúa en las mejores condiciones en las proximidades de la neutralidad. El punto óptimo de acción de la pepsina corresponde a valores comprendidos entre  $P_H = 1,22$  y  $P_H = 1,63$ , originándose la espontánea destrucción de la diastasa cuando este valor de  $P_H$  crece.

La orina normal da un  $P_H$  que oscila entre 5 y 7; el del jugo gástrico está comprendido entre 1,5 y 2, y el de la sangre circulante entre 7,3 y 7,4. Se han publicado muy curiosos trabajos acerca de las variaciones del  $P_H$  de los líquidos del organismo en diversos estados patológicos. En los estudios bioquímicos resalta notablemente la importancia de la medida, habida cuenta de que muy débiles variaciones de  $P_H$  pueden ser del mayor interés en la vida de las células. Según Traube, las llamadas sustancias tensioactivas poseen una elevada actividad farmacológica. Los alcaloides pueden considerarse como «condicionalmente tensioactivos»; esto es, que la tensión superficial de sus disoluciones está condicionada por la concentración en iones  $(OH)'$ . Determinando, por ejemplo, la acción de la quinina en un proceso de fermentación o su poder bactericida frente a una cierta suspensión bacteriana, se advierte que ambos fenómenos son dependientes del  $P_H$  del medio (Michaelis).

En la Química analítica se han hecho y hacen variadas aplica-

ciones de la teoría. Kling y Lassieur, en 1922, dieron a conocer en *Comptes Rendus* su método de investigación de trazas de ácidos minerales, como impurezas en los vinagres, fundándose en la medida del  $P_H$  del líquido. Mediante esta medida se han fijado también los límites entre los cuales determinadas reacciones alcanzan un alto valor cuantitativo. Según Fales y Ware, el punto óptimo de precipitación del sulfuro de cinc corresponde a valores de  $P_H$  entre 2 y 3. W. Blum ha estudiado la precipitación del aluminio por el amoníaco, fijando que se inicia para  $P_H = 3$ , y es completa para  $P_H = 7$ . En forma de acetato básico ha observado Kling que su precipitación es completa para  $P_H = 5,3$ . En las mismas condiciones empieza a precipitar el cinc para  $P_H = 6$ , y alcanza el óptimo para  $P_H = 7,1$ , lo cual permite separar uno de otro por su precipitación en forma de acetato básico.

Pero ¿cómo conocer, ante el caso práctico, que nos encontramos con un medio en el que  $P_H$  alcanza el valor deseado? Para ello nos sirven los indicadores, que también en su viraje responden a valores precisos de  $P_H$ . Así, por ejemplo, el metilnaranja, virando para un  $P_H$  comprendido entre 5 y 5,6, nos prestaría eficaz servicio en el caso citado de precipitación del aluminio en forma de acetato básico. El azul de timol (1), que vira entre 1,2 y 1,8, indicaría el  $P_H$  apetecido en la precipitación del sulfuro de cinc. El tornasol vira, aproximadamente, para  $P_H = 7$ , y la fenoltaleína para  $P_H = 8$ , etcétera. Este estudio del viraje de los indicadores, en relación con el  $P_H$  de la solución, es muy interesante. No se conoce un indicador universal que permita ser utilizado para toda la gama de los  $P_H$ , que va prácticamente desde 0,1 a 14. Cada indicador vira en una zona determinada de  $P_H$ . Clark y Lubs proponen una lista de indicadores virando desde 1,2 a 9,8.

\*\*\*

Con esta rápida ojeada al vasto campo de aplicación de la teoría expuesta, hemos pretendido mostrar el género de servicios que pueden esperarse de la medida de la concentración de iones hidrógeno. Los principios en que dicha medida se funda, así como el

(1) El azul de timol presenta dos virajes: uno en la zona ácida (1,2 — 2,8) y otro en la alcalina (8,0 — 9,6).

modo de realizarla, serán tratados en artículo aparte, por no alargar éste en demasía ni acortar la exposición de indispensables conceptos.

M. Lora y Tamayo.

Farmacólogo 2.º

Doctor en Ciencias químicas.

◆ ◆ ◆

## LOS ARSENALES EMPLEADOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS AFECCIONES ESPIRILARES

Historia de los derivados orgánicos del arsénico

por M. Chaput (P.)

Farmacéutico mayor del Ejército francés.

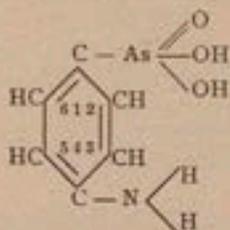
(CONTINUACIÓN)

### ESTUDIO PARTICULAR DE LOS DERIVADOS DEL GRUPO ARSINICO

Grupo de arsénico pentavalente, comprendiendo los ácidos arsénicos y sus derivados.

#### 1.º ACIDOS AMINOFENILARSÉNICOS

A) *Atoxil* (sal de sodio del ácido paraaminofenilarsténico).

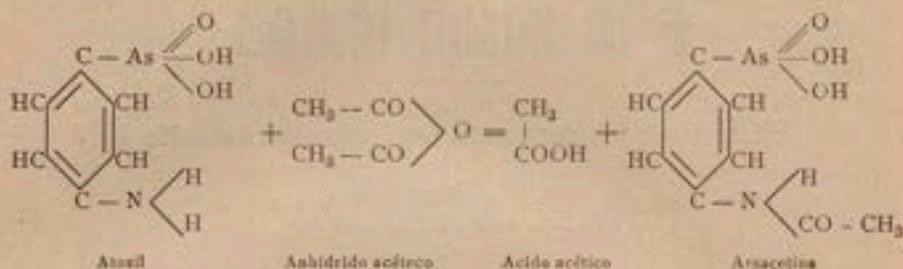


Se le prepara calentando hacia 180° el arseniato de anilina neutro anhidro; se separa una molécula de anilina, y por transposición molecular se origina el ácido paraaminofenilarsténico o ácido (1-4), siempre impurificado por su isomero (1-2) u orto, y

también por el ácido diaminodifenilarsínico por acción secundaria de la anilina sobre el ácido (4) amino. El atoxil debe ser purificado con cuidado para eliminar estas impurezas, no pudiendo nosotros entrar aquí en los detalles de la purificación.

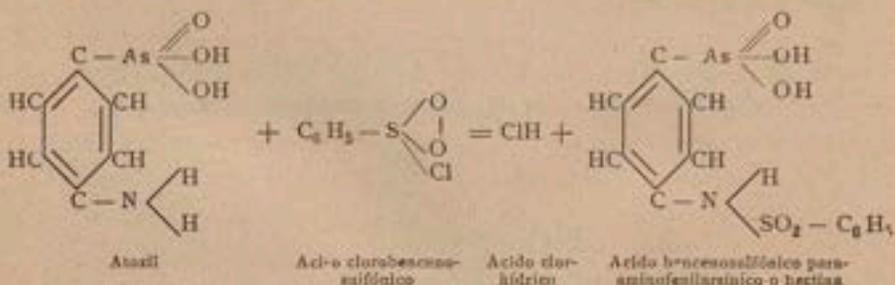
El empleo del atoxil ha dado disgustos, y a causa de los accidentes nerviosos que ha provocado no es apenas utilizado.

B) *Arsacetina*.—Con el fin de disminuir la toxicidad del atoxil, cadenas laterales han sido insertadas sobre la función amina, obteniéndose así el derivado acetilado por el método clásico de acetilación; es decir, tratando el atoxil por el anhídrido acético, la ecuación de la reacción es la siguiente:



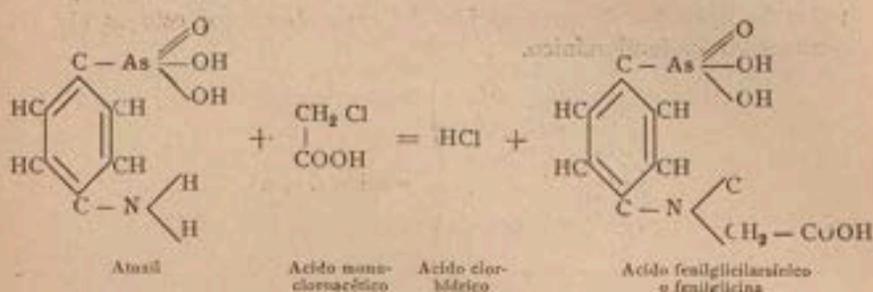
La acetilación ha disminuído la toxicidad del atoxil; la arsacetina no es empleada.

C) *Hectina*.—Siempre con el fin de disminuir la toxicidad del atoxil, Mouneyrat ha introducido sobre éste una cadena bencenosulfónica por la acción del ácido bencenosulfónico monoclorado:



Combinada con el mercurio, la hectina da el hectargiro. Este producto, como se sabe, es muy empleado en terapéutica.

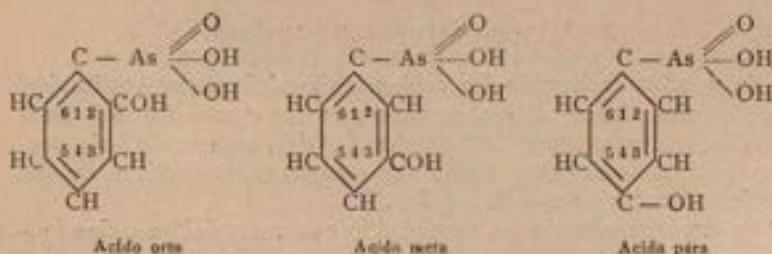
D) Siempre con el fin de disminuir la toxicidad del atoxil, éste ha sido calentado con el ácido monocloroacético, resultando de este modo el ácido fenilglicilarsínico o fenilglicina, según la reacción:



La fenilglicina es poco empleada, pero ella sirve para la fabricación de la arsenofenilglicina, muy empleada en el tratamiento de las tripanosomiasis. (Ver más lejos los arsenos.)

Vemos que todos los derivados anteriormente indicados son obtenidos partiendo del atoxil o ácido paraaminofenilarsínico; los dos ácidos isómeros del atoxil, el orto y el meta no han dado derivado alguno susceptible de ser utilizado en terapéutica, siendo todos ellos menos activos que los derivados del atoxil.

### 2.º ACIDOS OXYPHENILARSINICOS O ÁCIDOS ARSINICOS CONTIENIENDO UNA FUNCIÓN FENOL

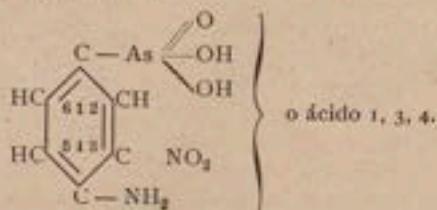


Estos ácidos no han sido empleados en terapéutica.

### 3.º ACIDOS NITROFENILARSINICOS

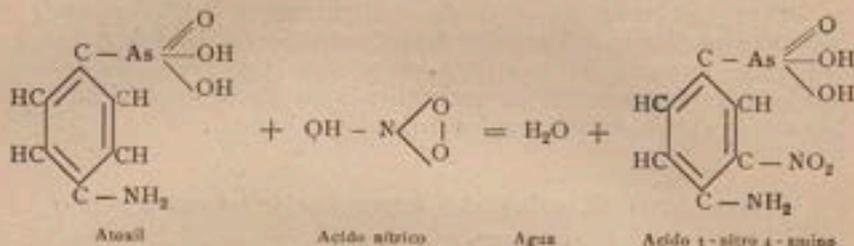
Estos ácidos existen bajo la forma de tres isómeros, orto, meta y para cuando la molécula no contiene más que un radical nitrilo. Ellos son preparados por la acción del reactivo sulfonítrico sobre el ácido arsénico, no siendo utilizados en terapéutica; pero uno de ellos, obtenido tratando el atoxil por la mezcla sulfonítrica, ha tomado una gran importancia química, porque él es empleado en

todos los métodos de preparación del arsenobenceno; este es el 3-nitro-4-aminofenilarsénico.



Ya veremos su importancia en la preparación de los arsenos.

#### REACCION DE PREPARACION (1)

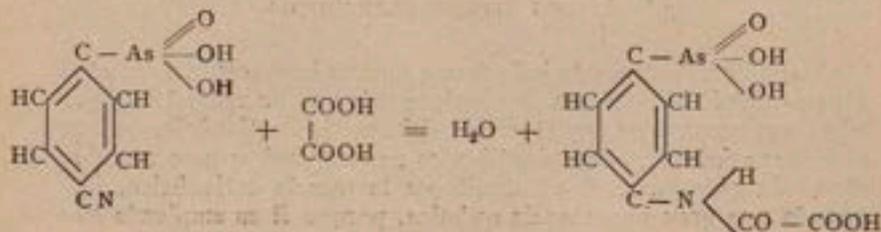


#### 4.º ÁCIDOS OXIAMINOFENILARSÉNICOS

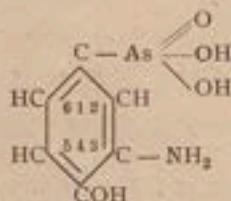
Se pueden derivar de los ácidos fenilarsénicos por sustitución en el núcleo de un átomo de hidrógeno, por una función amina  $\text{NH}_2$ , y otro por una función fenol (OH), existiendo bajo muchos estados isoméricos, según las posiciones respectivas de las funciones amina y fenol del núcleo.

La experimentación ha demostrado que estos ácidos oxiamina-

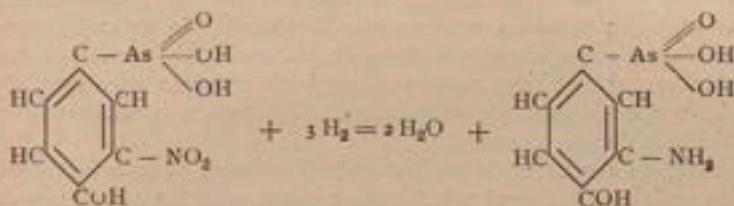
(1) Esta reacción no es posible más que si se ha tenido la precaución previa de bloquear la función amina por el ácido oxálico, haciendo el derivado oxalilamidado



dos son muy activos sobre los parásitos, presentando el inconveniente inherente a la función fenólica, que es coagulante de los albuminoides. Uno solo de entre ellos ha sido utilizado hasta ahora en terapéutica; es el ácido 4-oxi-3-aminofenilarsínico.



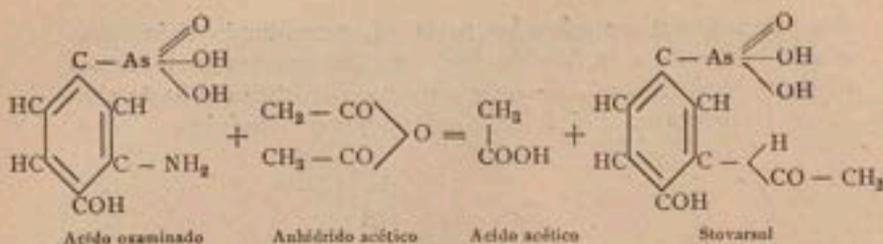
Este cuerpo puede ser preparado reduciendo el ácido 4-oxi-3-nitrofenilarsínico por un reductor apropiado (amalgama de sodio, hidrosulfito sódico, sulfato ferroso en medio alcalino).



El ácido 4-oxi-3-aminofenilarsínico ha sido preparado al estado muy puro por Trefonel, habiéndose mostrado muy activo y bien superior a otros ácidos aminados. (Ver Fournéau: *Annales de l'Institut Pasteur*.) Bajo forma de sal de sodio (preparación 189 de Fournéau), ha sido estudiado por Navarro y Levaditi desde el punto de vista de su acción en las tripanosomiasis y en las espirolosis (sífilis experimental).

Fournéau ha preparado en seguida el derivado acetilado del ácido oxiaminofenilarsínico con el doble fin de disminuir la toxicidad y aumentar su estabilidad, obteniendo de este modo el stovarsol o preparación 190.

Este derivado puede ser preparado tratando el ácido por el anhídrido acético o el cloruro de acetilo (método general de acetilación); la reacción puede ser representada por la ecuación siguiente:



El stovarsol es fácilmente manejable, inalterable, rico en arsénico (27 por 100) y relativamente poco tóxico; es preconizado como agente preventivo de la sífilis en absorción por vía digestiva. (Ver *Annales de l'Institut Pasteur*, noviembre 1922.)

Este producto está aún en estudio desde el punto de vista terapéutico (1).

Hemos terminado con el ácido arsénico y sus derivados. Su estudio, abandonado bajo la influencia de las ideas de Ehrlich, es puesto de nuevo al punto por Fournau con las preparaciones «189» y «190»; nosotros sabemos que Ehrlich había separado estos ácidos de sus experimentos a causa de los accidentes nerviosos que provocaban, y también porque él prefería emplear directamente los derivados de arsénico trivalente, sólo activos *in vitro* en las condiciones de sus experimentos.

Habiendo emprendido nuevamente Fournau el estudio de los ácidos arsénicos, ha mostrado, de una parte, que las aseveraciones de Ehrlich no podían ser generalizadas, y de otra, que se había probablemente servido de productos insuficientemente purificados.

La cuestión del empleo en terapéutica de los ácidos arsénicos se posa, pues, de nuevo.

*Caracteres generales de los ácidos arsénicos.* Son blancos, cristalizados, poco solubles en el agua fría, bastante solubles en el agua caliente; los derivados de función fenólica son más solubles que los derivados de función aminada. No son precipitados en frío por la mixtura magnésiana.

Calentados con el reactivo de Bongault, dan el arsenoico correspondiente, y como producto intermedio, el dicloruro de arsina.

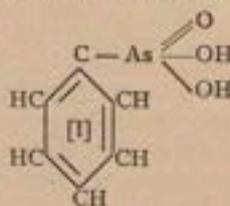
El arsénico en ellos es dosificado después de la destrucción de la molécula orgánica.

(1) El derivado formulado del ácido oxiaminofenilarsénico obtenido tratando este ácido aminado por el ácido fórmico, acaba de ser preconizado en terapéutica bajo el nombre de Treparsol, para el tratamiento curativo de la sífilis y de la disentería amebiana, no diferenciando, desde el punto de vista químico, del Stovarsol más que en el radical, en vez de ser el acetilo (CO - CH<sub>3</sub>) es el formilo (H - CO -).

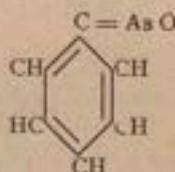
*Estudio particular de los derivados de arsénico trivalente (o grupo arsenoico, comprendiendo los arsenos y los óxidos de arsina).*

Los derivados de arsénico trivalente son obtenidos de una manera general, tratando los ácidos arsénicos y sus derivados por un reductor.

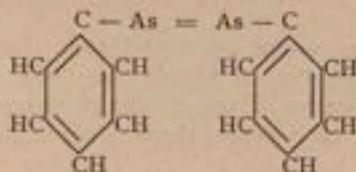
Si se trata, en efecto, un ácido arsénico por un reductor apropiado (hiposulfito de sodio, cloruro de estaño y ácido clorhídrico, ácido fosforoso en solución metálica, reactivo de Bongault, amalgama de sodio, sulfato ferroso en medio alcalino), la función ácido arsénico [1] es reducida y da sucesivamente:



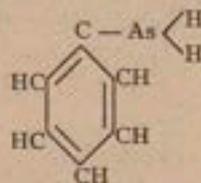
1.º Una función óxido de arsina:



2.º Una función arseno:



3.º Una función arsina:

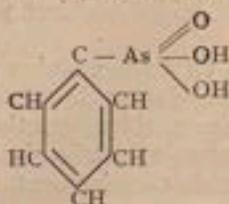


según el reductor utilizado y el grado de reducción.

Estudiemos particularmente los derivados de función arseno, que son los más utilizados en terapéutica y los más fáciles de preparar entre todos los productos de reducción.

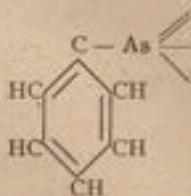
1.º ARSENIOS

Tomemos el ácido arsénico, el más simple,

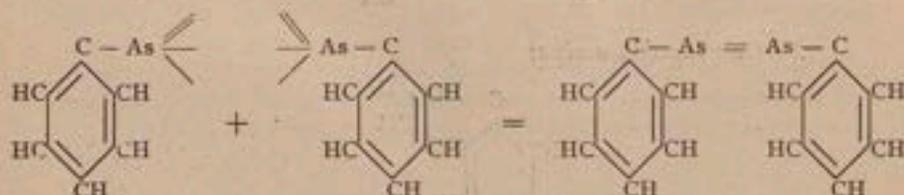


y tratémosle por un reductor, que será el hidrosulfito de sodio, obteniendo entonces el arseno correspondiente.

El mecanismo de la reacción es bastante simple; el agente reductor separa sucesivamente al átomo de arsénico los dos (OH) oxhidulos y el átomo de oxígeno (O), que están unidos a él, formando agua; el resto

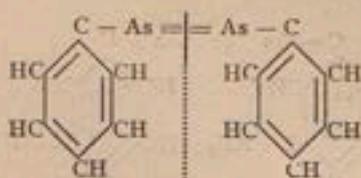


libre se suelda con un residuo vecino idéntico; los dos arsénicos, transformados en trivalentes, se sueldan por una doble ligadura, saturando las dos valencias libres, dando el arseno. (El arsénico no puede ser más que tri o pentavalente.)

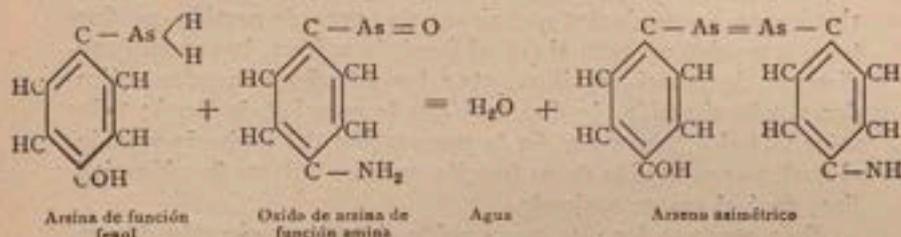


Es fácil de comprender que se podrán preparar tantos arsenos como ácidos arsénicos existen, o de otro modo dicho, a cada ácido arsénico corresponde un arseno. Éste método no da más que arsenos simétricos, puesto que son residuos idénticos los que se sueldan.

Por ejemplo:



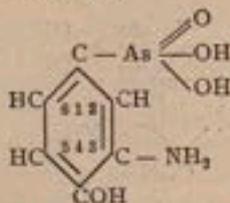
Pero se pueden obtener arsenos asimétricos, es decir, en los cuales los dos residuos soldados son diferentes; si, en efecto, se hace reaccionar un óxido de arsina (de función fenol, por ejemplo) sobre una arsina (de función amina, por ejemplo), se producirá un arseno, en el cual los dos residuos o radicales soldados son diferentes.



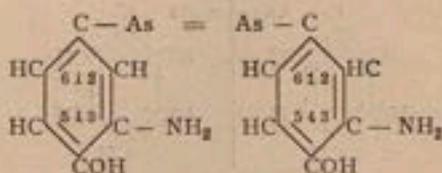
Estamos, pues, en posesión de dos grandes modos de preparación de los arsenos; diremos primero que los arsenos asimétricos no son utilizados en terapéutica, pues son, efectivamente, más tóxicos que los arsenos simétricos. Entremos, pues, en el estudio de estos últimos.

Hemos dicho anteriormente que a cada ácido arsénico o derivado corresponderá un arseno; los experimentadores no han tenido más que el obstáculo de la elección; pero Ehrlich ha comprobado, después de una numerosa serie de experiencias, que los arsenos más activos eran los que contenían una función amina y una función fenol, estando en posición para con respecto a la función arsénica, es decir, en posición 1, 3, 4.

El ácido arsénico correspondiente a este arseno es, pues, el ácido 4-oxi-3-aminofenilarsénico



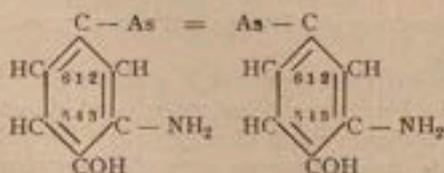
y su arseno será el siguiente:



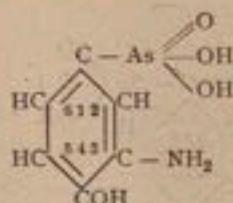
Este producto es la base del 606 de Ehrlich: polvo amarillo, insoluble en el agua, soluble en el ácido clorhídrico diluido y en la sosa; con el ácido clorhídrico da una sal soluble en el agua, que es el 606 de Ehrlich, o salvarsán, o arsenobenzol Billon.

Los métodos de preparación de los arsenos son numerosos, variando con los productos que sirven de punto de partida, productos que pueden ser para el 606 el fenol, la anilina, la parafenilendiamina, la paracloroanilina, etc.; los métodos generales aplicados son la nitración, la diazotación y la reacción de Barth; todos estos métodos tienen por fin la preparación del derivado nitrado, el cual, por reducción de su función arsénica y de su función nitrílica, dará el arseno aminado.

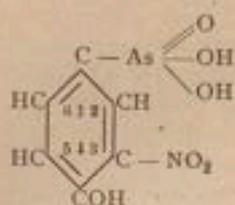
Para comprender esta preparación damos un ejemplo de preparación del 606 por el método más corrientemente empleado en la industria; siendo el 606 el clorhidrato de dioxidiaminoarsenobenceno



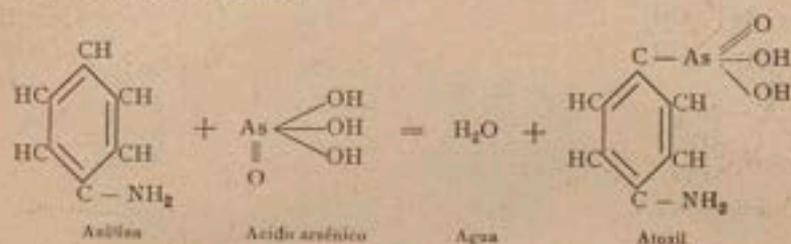
se tratará de preparar el ácido arsénico correspondiente; es decir, el ácido 4-oxi-3-aminofenilarsénico



o mejor y más sencillamente, el derivado nitrado correspondiente:

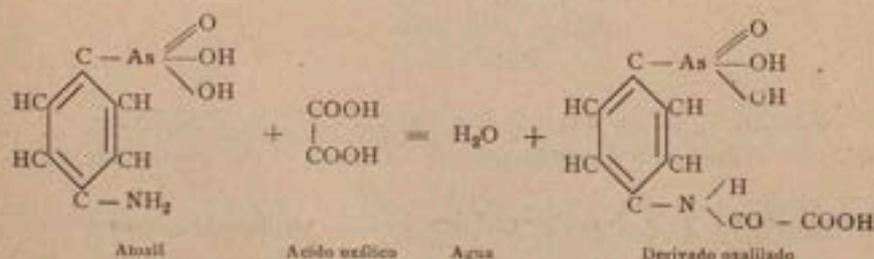


Este derivado nitrado, tratado por el reductor elegido, es transformado en derivado aminado y en arseno. El punto de partida de la preparación del 606 es el atoxil puro, preparado, como sabemos ya, calentando el arseniato de anilina o una mezcla de anilina y de ácido arsénico

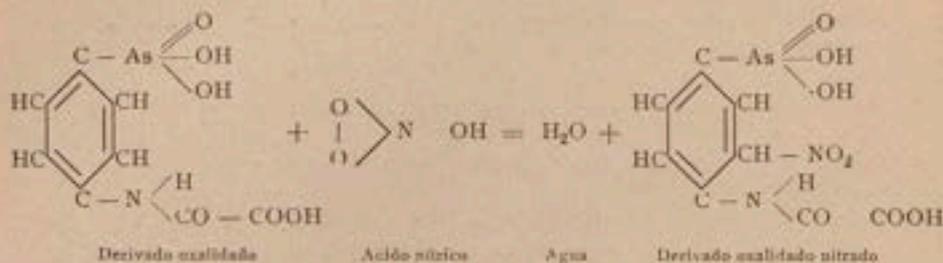


se obtienen los dos isómeros, orto y para, que se separan por su diferente solubilidad en el alcohol, siendo el ácido para el que sólo puede dar el 606.

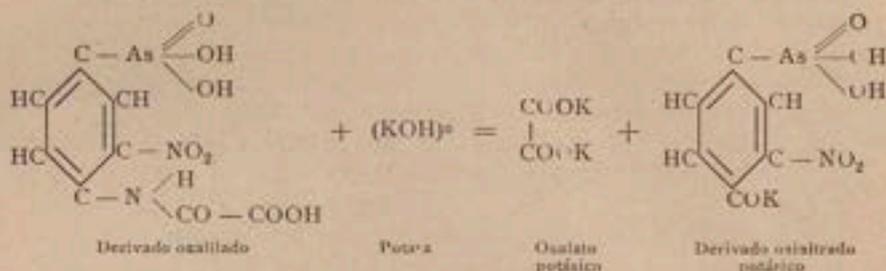
La primera operación que se hace sufrir al atoxil es el bloqueo de la función amina por amidificación mediante el ácido oxálico para permitir la nitración ulterior:



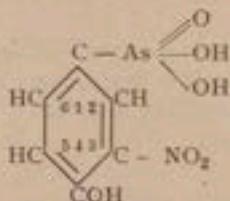
Este derivado oxalilado es nitrado por la acción de la mezcla sulfonítrica; la nitración se hace en orto con relación al amido ( $\text{NH}_2$ ), obteniendo así el producto



Este derivado oxalilnitrado tratado por la potasa en caliente pierde su función oxalilada; después su función amina, dando el derivado oxinitrado potásico



que, tratado por un ácido mineral, pone en libertad el ácido 4-oxi-3-nitrofenilarsínico:



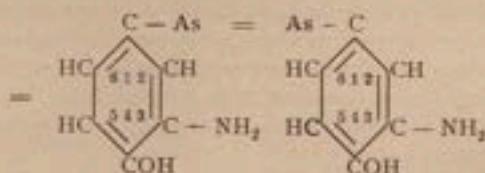
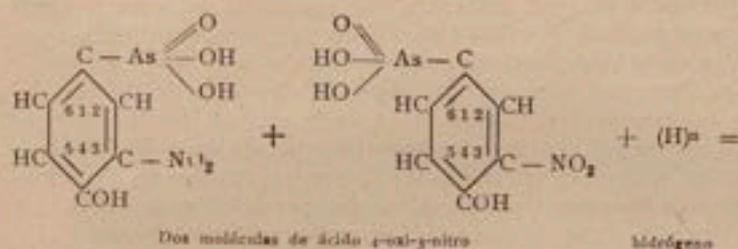
No resta más que tratar este ácido por un reductor apropiado, que, reduciendo simultáneamente la nitrilo (NO<sub>2</sub>) en función amino (NH<sub>2</sub>) y la función arsínica  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{OH} \\ \diagdown \\ \text{OH} \end{array}$  en función arseno arseno (— As = As —), dará el arseno correspondiente.

Esta reducción es uno de los puntos delicados de la preparación del 606, la que puede ser realizada por el método llamado de «las reducciones progresivas o sucesivas», que da productos más puros

(este método es poco utilizado en la industria), o por el método de reducción al hidrosulfito sódico, más cloruro de magnesio, que es más brutal, pero más rápido.

En una solución diluida de cloruro magnésico y de hidrosulfito sódico titulado se introduce poco a poco, agitando, el ácido 4-oxi-3-nitrofenilarsínico, previamente disuelto en la sosa; la operación se hace entre 50-55°; el precipitado es recogido, lavado con agua y escurrido. Siendo la base muy alterable, debe ser inmediatamente transformada en clorhidrato o tratada para novarseno; mas es necesario purificarla por disolución en el alcohol metílico; se añade en seguida la cantidad calculada de ácido clorhídrico para hacer el clorhidrato, y se precipita el clorhidrato por el éter, en el cual es insoluble; el clorhidrato es desecado en el vacío y conservado, al abrigo del aire que le oxida, en ampollas cerradas bajo atmósfera de nitrógeno.

La reacción de reducción es la siguiente:



Acido 4, 4' diarsil, 3, 3' diamino arsenobenceno  
o base de 606

insoluble en el agua, pero se disuelve en los ácidos minerales y en los álcalis. El clorhidrato es el 606, salvarsán, arsenobenzol Billon, etc.

*Caracteres de los arsenobencenos en general.*—Los arsenos son siempre coloreados en amarillo, insolubles en el agua, fijan el yodo; solubles en el alcohol metílico, solubles por la función amina en los ácidos, dando sales muy solubles en el agua (606); solubles por la función fenol en los álcalis, dando fenolatos solubles en el agua; son muy oxidables al aire, dando derivados de oxidación muy tóxicos; se combinan con la glucosa para dar glucósidos;

como las aminas, por la función amina, son diazotables (nitrito de sodio, ácido mineral), y el diazoico formado da, con los fenoles en solución alcalina, azoicos de fuerte coloración, que permiten el caracterizarlos.

Estudiemos particularmente el 606, muy empleado en terapéutica.

Habiendo Ehrlich preparado el 4, 4'-dioxi, 3, 3'-diaminoarsenobenceno, y disuelta esta base en el ácido clorhídrico, ha obtenido así su 606, que constituye un polvo amarillo de limón anaranjado, soluble en el agua, dando una solución fuertemente ácida de un hermoso color amarillo de oro. Esta acidez constituye un grave inconveniente para su empleo en terapéutica, siendo, pues, necesario por ello neutralizar el producto; pero como sus soluciones son muy alterables y no pueden hacerse, por consiguiente, sino en el momento de utilizarlas, de aquí la necesidad de su neutralización en el momento de emplearlo, la que se lleva a cabo añadiéndole sosa, que comienza por precipitar la base, y continuando la adición del álcali hasta que la base precipitada se redissuelva en la sosa a expensas de la función fenol que contiene.

Los inconvenientes de esta pequeña manipulación habían llamado la atención de Ehrlich, tanto más cuanto que es difícil el neutralizar exactamente el 606, que siendo una base débil por sus funciones aminas y un ácido débil por sus funciones fenólicas, próximas a las amino, no da sal neutra por adición de ácido o de base; por otra parte, la base del 606 es insoluble en el agua.

Para obviar todos estos inconvenientes, Ehrlich ha buscado preparar combinaciones de la base del 606 que sean solubles en el agua, dando *soluciones neutras* directamente inyectables; habiendo conducido estas investigaciones a la preparación del neosalvarsán de Ehrlich, y nosotros, por consiguiente, conducidos a estudiar los neoarsenobenzoles, de los cuales el neosalvarsán es el primero en fecha.

*Salvarsán natrium.*—Antes de terminar los arsenobenzoles, digamos que en Alemania Ehrlich ha preparado el «salvarsán natrium», que no es otra cosa que la base del 606 disuelta en la sosa, y que por un artificio de preparación dará soluciones neutras; pero este producto no es utilizado en Francia.

*Eparseno.*—En el grupo de los arsenobenzoles entra también un producto muy recientemente preparado en Francia por Pomaret y designado bajo el nombre de eparseno o preparación 132; la base de este producto, directamente inyectable por vía intramuscular en solución hecha de antemano, es la base misma del 606 de Ehrlich, solubilizada por un disolvente orgánico neutro, probablemente la glucosa.

En una reciente comunicación a la Academia de Ciencias MM. Aubry y Dormoy han señalado que ellos acababan de pre-

parar un glucósido de la base del 606. Basándose sobre el hecho que las aminas aromáticas pueden combinarse a la glucosa con eliminación de agua para formar verdaderos glucósidos, ellos han obtenido el glucósido de la base del 606, que constituye un polvo amarillo claro, microcristalino, de poder rotatorio levógiro bien definido, muy ligero, muy soluble en el agua, hidrolizándose lentamente, mas pudiendo ser estabilizado en solución por la presencia de un exceso de uno de los productos de hidrolisis, es decir, la glucosa.

Por el análisis, este producto se ha mostrado como constituido por el diglucósido; es decir, que la molécula del arseno fija, según esto, dos restos de glucosa por sus dos funciones aminas. (Nosotros encontramos siempre las funciones aminas como soporte.)

El trabajo de MM. Aubry y Dormoy es muy interesante, y va a permitir, probablemente, obtener glucósidos bien definidos de los arsenos, que serán fáciles de manejar.

Traducido por  
**A. Moyano,**  
Farmacéutico mayor.

(Continuará.)



## Sacarogenia y adipogenia en los vegetales

### XI

Más recientes son los trabajos de Briem (Briem, "Die Praktische Rübenbau") verificados para el estudio del desarrollo de la remolacha, sacando el término medio de las experiencias durante siete años, deduciendo de ellos que el peso de la raíz y su riqueza sacarina aumental regularmente; que el de las hojas sigue igualmente una progresión hasta primeros de septiembre, para en seguida disminuir con igual regularidad a consecuencia de la muerte de las hojas inferiores del cuello. Desde el principio la raíz aumenta más rápidamente que las hojas, ya que su proporción centesimal residual.

El sabio profesor del Instituto Católico de París, el abate P. H. Colin, ha continuado las investigaciones sobre la riqueza de la remolacha, según las variedades, completando de este modo las clásicas de Aimé Girard, si bien sólo atendió al análisis de las raíces y de las hojas.

En 1916, haciendo el estudio comparativo de las remolachas forrajeras y azucareras; siguiendo en ellas la génesis de los azúcares, y determinando la relación entre la sacarosa y los azúcares reductores en las diversas partes de los órganos antes indicados, llegó a los siguientes resultados:

En los limbos de las hojas de las remolachas forrajeras encontró cantidades de sacarosa, que en los diversos análisis efectuados oscilaban entre 0,12 y 0,34 por 100, y de azúcares reductores, de 0,28 a 0,77 por 100, y al par que en las variedades azucareras halló de 0,07 a 0,44 por 100 de sacarosa, y de reductores, de 0,32 a 1,36 por 100. En el análisis de los pecíolos para las variedades azucareras halló de 0,20 a 0,59 por 100 de sacarosa, y de 1,37 a 3,80 por 100 de reductores, mientras que en las variedades forrajeras resultaban, de sacarosa, 0,21 a 0,38 por 100, y de reductores, 0,21 a 0,71 por 100.

Por otra parte, en once análisis de la variedad azucarera Dippe obtuvo, como término medio, 0,23 por 100 de sacarosa, y 0,86 por 100 de reductores en los limbos. Al mismo tiempo en los pecíolos hacía dos determinaciones: una en el vértice y otra en la base, las cuales arrojaron 0,23 por 100 de sacarosa y 8,86 por 100 de reductores, en el primero, y 0,38 de sacarosa y 2,63 por 100 de reductores, en la base.

Se ve por estos análisis que en la base de los pecíolos abundan los reductores, los que, comparados con la sacarosa, resultan los siguientes cocientes de relación:

En los limbos,  $0,86/0,23 = 3,7$ , o sea 3,7 veces más reductores que sacarosa.

En la base de los pecíolos,  $2,63/0,38 = 6,9$ , o sea 3,7 veces más reductores que sacarosa.

En una comunicación que este sabio investigador presentó a la Association des Chimistes de Suererie de France et des Colonies, en la sesión del 1.º de julio de 1924, trató del interés que presenta el hacer resaltar los caracteres de las diversas variedades forrajeras y azucareras de la remolacha, aun cuando sean de aquellos más insignificantes. En dicho modo de apreciar esta cuestión se abarca no sólo lo referente a nuevas y minuciosas indagaciones sobre el origen de las variedades cultivadas, sino que también se extiende a cuanto afecta a serios progresos para conseguir una mayor rapidez y seguridad en los métodos para seleccionar y distinguir, desde lo antes posible, en su desarrollo las condiciones de variedad azucarera en una siembra de esta planta en los campos de experimentación y semilleros de remolachas madres. Una vez más se ve aquí realizado el importante acuerdo, no siempre reconocido y perceptible a primera vista, que coexiste entre la ciencia investigadora y la de aplicación, obteniéndose notables progresos, sobre todo cuando se trata de plantas utilizadas por la gran industria.

En este precioso trabajo, en el que no se entrará en detalles, utilizando sólo lo que interesa a nuestro objeto, se tiende a ordenar los caracteres que diferencian ambas clases de variedades de la remolacha, de modo que resulten en relación con la riqueza sa-

carina, de la cual dice el autor: «En el orden de las preocupaciones industriales representa la variable interesante.»

Por lo general se establece la diferenciación entre los caracteres que presenta la morfología externa al tratar de seleccionar las variedades; pero se comprende fácilmente las ventajas que tiene y lo necesario que, además, es el investigar el papel que desempeñan en la sacarogénesis los caracteres químicos y anatómicos, no aisladamente, sino en su común influencia y cooperación en los procesos biológicos del vegetal.

Al avanzar algo en la investigación e importancia de los caracteres químicos se ha querido por algunos considerar que la presencia de los azúcares reductores en la raíz de esta planta indicaba una prueba de rusticidad en ella, y que, por lo tanto, dichos reductores abundarían en las variedades forrajeras.

Experiencias llevadas a cabo por el mismo abate H. Colin sobre la variedad *Beta marítima*, aun empleando semilla recolectada por él mismo en la comarca de la península del Cotentin, en el departamento francés de la Mancha, no acusaron presencia de reductores en mayor proporción que en las mejores variedades seleccionadas del cultivo azucarero.

Por otra parte, minuciosos ensayos le demostraron que la inversión de la sacarosa en remolachas ensiladas, y aun expuestas a la intemperie, no acusaban diferencias para llegar a establecer una marcada distinción entre las variedades forrajeras y azucareras.

Por el contrario, en los ensayos dedicados al estudio de la precocidad de dichas variedades para el desarrollo y formación del azúcar desde las pequeñas primeras dimensiones que la planta alcanza, encontró que para raíces de unos 2 milímetros de diámetro las variedades forrajeras apenas habían iniciado el desarrollo de la sacarosa, mientras que las variedades azucareras empleadas (la A. de Vilmorin y Gigante amarilla de Vauriac) dieron desde 1,6 a 1,9 por 100, alcanzando en las grandes hasta el 3,2 y 3,8 por 100 de sacarosa. Hecho es este que en el diagnóstico de la precocidad de la riqueza sacarina de la raíz tiene verdadero valor.

Ya aquí va apareciendo la influencia del desarrollo de los órganos y su constitución, sobre todo en la formación y acumulación del azúcar. H. Colin dice que en los cortes transversales de la raíz de la remolacha se nota inmediatamente la diferencia de que en las variedades forrajeras los anillos vasculares son menos numerosos que en las variedades azucareras, y que, por el contrario, el parénquima intersticial que separa las zonas sucesivas de haces toma un gran desarrollo, siendo esto la causa de la menor riqueza de las forrajeras respecto de las variedades azucareras, pues las regiones vascularizadas suelen ser más ricas. Ya en esto se encuentra un carácter anatómico, que por ser constante y

presentarse con gran precocidad, al propio tiempo que se halla relacionado con la proporción de sacarosa, puede ser tomado como base en los métodos de selección, obteniendo resultados en sus investigaciones de una claridad perfecta. En igualdad de peso, las regiones vascularizadas siempre son más ricas en azúcar que los parénquimas, aunque desde luego la diferencia no es tan considerable, como algunos han querido señalar, pues sólo alcanza un tercio próximamente, y en el centro de la raíz, en donde los anillos liberoleñosos están más espaciados. Al acercarse a la superficie exterior de la raíz, los anillos liberoleñosos están más apretados y se hace imposible separarlos de las nerviaciones. El eje de la raíz se halla formado por un cordón vascular, comprendiendo las formaciones liberoleñosas normales, primarias y secundarias, y esta región resulta un poco más rica que el parénquima contiguo. El concienzudo investigador en ese trabajo se limita a mencionar los hechos, sin preocuparse en su interpretación, y sólo se hace las siguientes preguntas: Las variaciones de la riqueza, cuando se pasa del tejido conjuntivo a los haces, ¿se reducen a una sencilla diferencia de hidratación? En el caso contrario, ¿cómo se halla restablecida la isotonía entre los parénquimas y los vasos? Es uno de tantos problemas que esperan solución.

Al investigar la acción del desarrollo de las hojas y su importancia en la selección de las variedades azucareras, hace desde luego notar que por largo tiempo se há creído que la riqueza de las remolachas azucareras dependía de la naturaleza especial del ramillete foliáceo, y siendo esta condición, por lo tanto, la más importante para la diferenciación entre esas variedades ricas y pobres. Pero un estudio detenido de la cuestión comprueba que en el trabajo de las hojas no hay diferencia importante que sea capaz de servir de base en el método de selección entre variedades ricas y forrajeras. En todas el almidón falta en el limbo, y se encuentran en las mismas proporciones la sacarosa, glucosa y levulosa, y la relación del azúcar reductor al hidrolizable (sacarosa) no deja de crecer a medida que el contenido o mezcla hidrocarbonada se encamina por las nerviaciones hasta la raíz, y en la base de los pecíolos la glucosa predomina sobre la levulosa. De aquí que no es en las hojas en donde hay que buscar los caracteres esenciales para la selección entre ambas variedades de remolachas, y, como dice este investigador, «sino conforme a las leyes de la fisiología vegetal, hay que hacerlo en la misma raíz, en el modo como ella saca partido de los azúcares recibidos de las hojas, en su capacidad de resistencia a las presiones interiores que resultan de la acumulación de la sacarosa».

MIGUEL ZAVALA Y LARA.

Farmacéutico s.<sup>o</sup>  
Ingeniero agrícola de la I. I. E.

(Continuad.)

## Servicios farmacéuticos de campaña

En el ejército francés

(CONTINUACION)

*Se ocupa el capítulo VI del farmacéutico en la SECCIÓN DE HIGIENE, LAVADO Y DESINFECCIÓN. Es esta una formación sanitaria que indistintamente es agregada a una u otra formación, de la que es un anexo, y uno de sus oficiales es el gestor de ella por cuenta del de la formación donde se encuentre agregada. Como su nombre indica, contribuye poderosamente a preservar la sanidad de las tropas y a la profilaxis de las enfermedades transmisibles, y obra como centro de tratamiento cuando se utiliza en cuidar los individuos tocados por los gases de guerra.*

**PERSONAL.**—Farmacéuticos.

*Enfermeros pertenecientes a las secciones de enfermeros militares y conductores del tren de equipajes automóvil.*

**FUNCIONES.**—Los farmacéuticos son: jefe de la formación, jefe de la instalación y jefe del funcionamiento.

**ATRIBUCIONES DEL FARMACÉUTICO-JEFE.**—Tiene todas las de un jefe de Cuerpo de destacamento con relación al personal perteneciente a la formación o unidad.

*Distribuye el personal, organiza el servicio que dirige y vigila su ejecución. Da las órdenes al gerente del anexo en cuanto se relacionan con el servicio, la disciplina y la administración. Cuidará de que el material esté siempre completo y en buen estado, formulando las peticiones de sustitución y reparación necesarias. Velará por que el personal de la unidad esté perfectamente instruido en el manejo de los aparatos. Califica al personal a sus órdenes y tiene la iniciativa en las propuestas de recompensas de todas clases que puedan corresponder a dicho personal. Redactará un diario de marchas y operaciones, un registro de notas diarias y un carnet de correspondencia.*

**FUNCIONAMIENTO.**—Necesita, ante todo, una organización bien estudiada, una coordinación sostenida entre las diversas partes del servicio, y, en fin, una disciplina y orden perfecto. El rendimiento y los detalles varían, según el material que se emplee y las condiciones de la instalación.

**El farmacéutico en la RESERVA AVANZADA DE MEDICAMENTOS.** Tal es el título del capítulo VII de la obra que nos ocupa, y tiene por misión satisfacer las necesidades de las formaciones de tratamiento que pertenezcan a los distintos escalones del Ejército o

que le sean agregados, así como a las formaciones sanitarias de los Cuerpos o servicios.

**PERSONAL.**—Farmacéuticos.

*Enfermeros procedentes de las secciones de enfermeros militares que estén especializados.*

*El farmacéutico es jefe de la unidad, y como tal gestor de ella. Sus atribuciones y funciones son las que dicho quedan en el anterior capítulo.*

**FUNCIONAMIENTO.**—Esta unidad debe estar próxima a un hospital de evacuación primaria, pero permanecerá independiente en su función. Es conveniente esta aproximación, porque dichos hospitales son colocados siempre en los puntos donde las comunicaciones son más fáciles—vías férreas, carreteras, etc.—, y, por tanto, a ellos llegan cuantos medios de transportes son empleados en la conducción de enfermos o heridos al hospital, medios que al retorno se utilizan en el transporte de los medicamentos y material que los Cuerpos tienen solicitado.

**APROVISIONAMIENTO.**—Se hace de la RESERVA DE MEDICAMENTOS DE LA ESTACIÓN REGULATRIZ por medio de pedidos dirigidos al director del servicio de Sanidad del Ejército.

Estas unidades debieran denominarse Depósitos o Parques de medicamentos, y se facilitaría mucho su servicio si se prescindiera de trámites entorpecedores y absolutamente innecesarios.

**AVANCE O REPLIEGUE.**—En caso de avance, el farmacéutico-jefe ejecutará las órdenes que reciba del director del Servicio de Sanidad en lo que concierne a la fecha en que deba hacerse, medios de transporte a emplear, etc.

Al ocupar un nuevo emplazamiento le habrá reconocido previamente. Este emplazamiento estará designado en el PLAN DE EVACUACIÓN Y DE HOSPITALIZACIÓN DEL EJÉRCITO.

Esta precaución debe tenerse también en caso de repliegue.

Ordenado el repliegue, el farmacéutico hará expedir los medicamentos a su cargo, empezando por los más preciosos; bien entendido que esta palabra no quiere significar los más costosos, sino aquellos cuya necesidad se deje sentir con más apremio.

**Capítulo VIII.**—ESTACIÓN REGULATRIZ.—Es el órgano encargado de asegurar todos los transportes destinados o provenientes del Ejército o ejércitos. Funciona bajo la autoridad de un oficial denominado COMISARIO REGULADOR, el cual es secundado para todo cuanto concierne al servicio sanitario por un médico que es médico-jefe del servicio de Sanidad de la Estación regulatriz.

**PERSONAL.**—Adjunto al médico dicho existen médicos, farmacéuticos, oficiales de Administración, secretarios.

**FUNCIONES.**—Los farmacéuticos ejercen sus funciones a las órdenes del médico-jefe y hacen su servicio en las mismas condiciones que los otros médicos, con los que alternan en el servicio

*permanente establecido; aseguran el enlace entre el médico-jefe y las distintas formaciones sanitarias; toman parte en diversas operaciones del servicio—evacuaciones de enfermos y heridos, expediciones de material, de medicamentos, etc.—, y, en fin, son llamados a desempeñar funciones más propias que de sus conocimientos profesionales, de su instrucción general, de su iniciativa y de su inteligente actividad.*

A. VELÁZQUEZ AMÉZAGA.  
Farmacéutico mayor.

(Continuará.)



## Al "Boletín de Farmacia Militar,"

No ya por cortesía, que, amparándose en moldes clásicos de protocolaria diplomacia, resta veracidad a la expresión de los sentimientos, sino por natural deseo colectivo, hemos de contestar con íntima complacencia a la salutación que, en nombre del BOLETÍN DE FARMACIA MILITAR, dirige a la promoción de farmacéuticos segundos de 1925 el digno farmacéutico mayor Dr. Mafz.

Con envidiable galanura de estilo evoca la memorable fecha en que ante la bandera, simbólica representación de la Patria, juramos dar a una madre lo que otra madre nos dió, con el mismo entusiasmo que alentara en el pecho del que pródigamente, con esa sublime abnegación con que se derrama siempre la sangre española, tuvo ocasión de practicar fielmente lo que en aquel acto solemne juramos. ¡Inolvidable fecha aquélla! Después de un torneo científico, en el que la voluntad, la suerte y la benevolencia decidieron el triunfo, el acto de la jura es como solemne espaldarazo que nos adentra en la colectividad militar.

Para quienes unos estudios facultativos moldearon su espíritu a una cierta disciplina, donde la independencia campea, pudiera resultar brusco tránsito el de su adaptación a la disciplina militar; pero hay algo en nuestro Cuerpo que, siendo un símbolo para la Farmacia española y honor y gloria para la Farmacia militar, allana, facilita, resuelve sin brusquedades este paso. No hay violencia alguna en el tránsito, ni el espíritu puede padecer por el cambio de reglamentación. La figura excelsa, venerable, gloriosa, del sabio Carracido, rector de la Universidad e inspector de nuestro Cuerpo a un tiempo mismo, es como advertencia de que el «alma mater», de donde salimos para acogernos a la colectividad farmacéutico-militar, no nos abandona aún, presidiendo nuestra profesional actuación aquel mismo que presidió las diversas etapas de

nuestra actuación académica. A él dirigimos nuestro primer saludo, con la veneración que se debe al maestro, la admiración que despierta el sabio y el respeto y subordinación que corresponden a su superior jerarquía.

El BOLETÍN nos da la bienvenida y suya es nuestra gratitud. Cuando al seno de una familia se llega, nada tan grato como encontrar la sonrisa en los labios y la benevolencia, siempre dispuesta a disculpar las turbaciones propias del respeto que inspira lo desconocido. El saludo que en su nombre nos dirige el Dr. Maíz nos da esa impresión de acogimiento, que sabemos agradecer en lo que vale. Sirva ella para rogar sea intérprete de nuestros saludos a toda la colectividad farmacéutico-militar, y vaya con ellos la más firme promesa de laborar sin descanso, con voluntad unos, con inteligencia otros, por el merecido prestigio de la Farmacia militar.

Por la nueva promoción de farmacéuticos segundos,

M. LORA.



## ASOCIACIÓN FILANTRÓPICA DE SANIDAD MILITAR

La Junta directiva, en sesión celebrada en 25 de mayo acordó:

1.º Que conste en acta el sentimiento de la Junta por el fallecimiento en el año 1924 de los socios D. Doroteo Segura Expósito, D. Francisco Alonso Pulido, D. Manuel Vicioso Martínez, D. José Luque Beltrán, y los Excmos. Sres. D. Ricardo Pérez Minguéz, D. Manuel del Moral Yesares, D. José Gamero Gómez, D. Antonio Méndez Bellido, D. Cándido Rogina Madriñán, D. Germán Sorni Peset, D. José Romero Aguilar, D. Eliseo Muro Morales, D. Manuel Portabales Pichel, D. José Echarte Aspiroz, D. Manuel Eizaguirre Pérez, D. Manuel Huerta Valdivieso, D. Juan Planelles Ripoll, D. Mateo Andréu Domenech, D. Eugenio Luengo Tapia, D. Melchor Camón Navascués, D. Nemesio Agudo de Nicolás, don Manuel Sierra Fernández, D. José Sánchez Sánchez, D. Bartolomé Aldeanueva Paniagua, D. Nicolás Romero Jiménez, D. Pedro Pérez Casaval, D. Fausto Domínguez Cortelles y D. Pedro de la Cruz Serrano.

2.º Que recibida la conformidad de los señores delegados de los distritos y jefes de las dependencias de Madrid, queden elegidos para los cargos de vocal segundo, D. José Potous; vocal cuarto, don Luis Maíz; tesorero, D. Francisco Maranges, y secretario, D. Hermenegildo Nieto, cesando en los mismos, respectivamente, D. Enrique Redó, D. Luis Benito Campomar, D. Armando Costa y don Juan Castells de Santiago, haciéndose constar en acta un voto de gracias para estos últimos y tomando posesión los elegidos.

3.º Que se aprueba la cuenta general de 1924, cuyo resumen es como sigue:

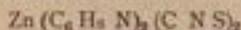
	Pesetas.
<b>DEBE</b>	
Existencia del año anterior.....	69.557,05
Recaudado en 1924.....	38.241,55
Por cupones de los títulos de la Deuda en el año....	1.196,25
	<hr/>
Suma el debe.....	108.994,85
<b>HABER</b>	
Por 28 cuotas, a razón de 1.500 pesetas, y giros.....	42.121,10
Por gratificaciones a los auxiliares.....	1.440
Por gastos de recibos, impresos y estampilla.....	613
Por recibos anulados por baja de los interesados.....	330,50
Por impuesto al Estado de los títulos de la Deuda....	87,50
	<hr/>
Suma el haber.....	44.592,10
<b>RESUMEN</b>	
Importa el debe.....	108.994,85
Idem el haber.....	44.592,10
	<hr/>
Existencia en Caja en 31 de diciembre de 1924.....	64.402,75
	<hr/>

El señor presidente manifestó que había empezado a circularse la proposición de la Junta para el aumento de la cuota funeraria e ingreso en la Asociación de todo el personal.



## REVISTA DE REVISTAS

Un nuevo método gravimétrico de dosificación del cinc, por M. G. Spacu ("Journal de Pharmacie et de Chimie, 1.º febrero 1925).—Se añade a una solución neutra de una sal de cinc un exceso de sulfocyanato amónico, sea al estado sólido, sea en solución concentrada; después gradualmente y agitando, piridina en exceso, siendo necesario III gotas para 0,10 gramos de sulfato de cinc. Se forma un precipitado de fórmula:



que se recoge y que se lava con una solución acuosa conteniendo 0,3 por 100 de sulfocyanato amónico, 0,2 gramos por 100 de sulfato amónico y 0,2 por 100 de piridina; se seca en seguida el precipitado y se calcina, pesando el residuo como óxido de cinc. Los resultados obtenidos concuerdan con los que se obtienen por el método electrolítico.—A. M. C.

## NOTICIAS

**NUEVO REDACTOR HONORARIO.**—El ilustrado capitán farmacéutico del Ejército brasileño D. José Benevenuto de Lima ha sido designado para representar en este BOLETIN al Cuerpo farmacéutico militar de su país. Esta Redacción, al darle la bienvenida, le manifiesta la satisfacción que siente al tenerle en su seno.

Hombre de gran cultura y amor al trabajo, es autor del "Memorandum de Pharmacologia e Therapeutica", adoptado oficialmente en su Ejército, y de "Technica de Analyse de Urina", obras ambas de gran utilidad y cuyo juicio crítico haremos en el próximo número.

\*\*\*

**Homenaje a Dorronsoro.**—Reunidos los profesores que forman el Claustro de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada, han acordado dedicar, en recuerdo al que fué decano queridísimo D. Bernabé Dorronsoro (q. e. p. d.), lo siguiente:

1.º Costear una misa de "Réquiem", que se dijo en San Justo y Pastor al cumplirse los nueve días del fallecimiento, y repartir una limosna de pan entre los pobres.

2.º Abrir una suscripción para una artística lápida, que ha de colocarse en el patio de la Facultad de Farmacia, con expresiva dedicatoria.

3.º Fundar y costear los profesores un premio, que se titulará "Premio Dorronsoro", para concederlo anualmente a aquel alumno que más se haya distinguido en los trabajos de laboratorio durante el curso.

La suscripción ha quedado ya abierta, señalándose la cuota de una peseta; pero pueden abonarse por una misma persona o entidad las cuotas que se deseen. Las cuotas deben girarse al secretario de la Facultad, D. Juan Luis Díez Tortosa.

Es propósito de la Facultad invitar al acto de descubrir la lápida a todos los que fueron discípulos de D. Bernabé.

El rector de la Universidad Central, D. José Rodríguez Carracido, y el de la de Granada, D. Fermín Garrido, al conocer los acuerdos, han expresado sus deseos de que se les considere como profesores de aquella Facultad, a fin de contribuir al homenaje.

FARMACIA MILITAR, que cuenta con muchos alumnos del llorado maestro, se adhiere a este merecido homenaje que se proyecta celebrar a la memoria de tan querido y sabio maestro, invitando para ello a cuantos compañeros, y especialmente a sus antiguos discípulos, que deseen adherirse, a dirigir las cuotas con que contribuyan al administrador de este BOLETIN, D. Rafael Roldán.

\*\*\*

**Lo agradecemos.**—La Sociedad Nacional de Farmacia de la República Argentina, queriendo dar una nueva prueba de afecto a nuestro querido compañero de Redacción y miembro correspondiente de la "Revista Farmacéutica de Buenos Aires" D. Joaquín Mas y Guin-

dal, le ha obsequiado con 50 ejemplares de la tirada aparte de su interesante trabajo sobre "El palmito", cuyos estudios histológicos fueron llevados a cabo por su autor en el Laboratorio C. de M.

\* \* \*

**Muy reconocidos.**—Esta publicación reitera una vez más su gratitud al simpático y recomendable "Boletín de la Asociación Farmacéutica Nacional de Cuba" por las señaladas muestras de afecto de que viene siendo objeto por parte del colega, así como por el elevado concepto que le merece nuestra Revista.

También agradecemos el afectuoso saludo que envía para nuestra Redacción el docto presidente de la Asociación Internacional de Farmacéuticos de Egipto, Mr. L. Hebert, con cuyo "Boletín" tiene establecido el cambio nuestra Revista.

\* \* \*

**Nombramiento.**—La Asociación Farmacéutica Nacional de Cuba, que viene dando tantas pruebas de afecto a la madre Patria, a propuesta del ilustre farmacéutico cubano Dr. García Noble, acaba de honrar con el título de "Miembros corresponsales" de dicha entidad a nuestros queridos e ilustrados colegas el subinspector farmacéutico D. Ciro Benito del Caño y el farmacéutico primero D. Pedro Calvo y Muñoz-Torrero, a quienes enviamos nuestra cordial felicitación, quedando una vez más reconocidos a las iniciativas de aquella brillante entidad y a su digno secretario.

\* \* \*

**Oposiciones.**—Ha sido nombrado vocal del tribunal que ha de juzgar las de Química orgánica de la Facultad de Farmacia de Madrid nuestro querido amigo y compañero D. Adolfo González, a quien muy cordialmente felicitamos por distinción tan honrosa como merecida.



## SECCIÓN OFICIAL

- 23 julio 1925.....—Real orden circular (D. O. núm. 164) dictando reglas para efectuar los cursos de jefes y oficiales.
- 30       "       Real orden (D. O. núm. 168) concediendo licencia para contraer matrimonio al farmacéutico segundo D. Joaquín Candela Pastor con doña Concepción Candela Janot.
- 30       "       Real decreto (D. O. núm. 169) dictando nuevas reglas para la declaración de aptitud para el ascenso de los jefes, oficiales y asimilados.
- 7 agosto 1925.....—Real orden (D. O. núm. 174) destinando a los farmacéuticos auxiliares reingresados en filas que a continuación se expresan:

D. Manuel González Jáuregui, a la Farmacia de Madrid núm. 5; D. Abel Martínez Bernal, a la Farmacia de Madrid núm. 3; D. Emilio Carmona Solís, al Hospital de Córdoba.

- 9 agosto 1925.....—Real orden (D. O. núm. 175) concediendo licencia para contraer matrimonio al farmacéutico segundo D. Teodoro Díaz Pisón con doña María Teresa Asensio Sánchez.
- 11       "       Real orden (D. O. núm. 178) concediendo la gratificación de 1.000 pesetas, correspondientes a dos quinquenios, al farmacéutico primero D. Rafael Roldán Guerrero, y la de 500 pesetas, por un quinquenio, al del mismo empleo D. Juan Casas Fernández.
- 20       "       Real orden (D. O. núm. 184) concediendo la separación del servicio al farmacéutico provisional D. Juan Torres Bragulat.
- 20       "       Real decreto (D. O. núm. 187) sobre pase a situación de supernumerario sin sueldo de los jefes y oficiales de todas las Armas e Institutos del Ejército y de sus Cuerpos auxiliares.
- 26       "       Real orden (D. O. núm. 190) prohibiendo se cursen instancias que modifiquen las condiciones de los concursos y convocatorias.
- 26       "       Real orden circular (D. O. núm. 190) concediendo la cruz del Mérito militar con distintivo rojo al farmacéutico segundo D. Joaquín Candela y Pastor.
- 27       "       Real orden (D. O. núm. 190) destinando a la Farmacia militar de Madrid núm. 1 al farmacéutico auxiliar reingresado en filas don Rafael Sánchez Martínez.
- 3 septiembre 1925.—Real orden (D. O. núm. 197) autorizando al farmacéutico primero D. Juan Salvat Bové para usar sobre el uniforme la medalla conmemorativa de la inauguración del Hospital de la Cruz Roja de Barcelona.

---

#### PERSONAL AUXILIAR

- 30 julio 1925.....—(D. O. núm. 168) concediendo un mes de licencia, por enfermo, para Lanjarón (Granada) al practicante de la Farmacia militar de Madrid núm. 3 D. Angel Izquierdo Barbero.
- 4 agosto 1925.....—Real orden (D. O. núm. 172) concediendo la vuelta al servicio activo al practicante de Farmacia militar D. Luis Gastalver Gimeno.

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, octubre de 1925.

Núm. 34

## SUMARIO

TRABAJOS ORIGINALES: Líquenes del Guadarrama, por Benito Vicioso.—Breve resumen sobre las propiedades de la absorción, por Eugenio Selés Martí.—Los arsenicales empleados en el tratamiento de las afecciones espilares, por A. Mozano.—Sacarozemia y adipogenia en los vegetales, por Miguel Zapata y Lara.—Servicios farmacéuticos de campaña, por A. Velázquez Amézaga.—REVISTA DE REVISTAS.—BIBLIOGRAFÍA.—NOTICIAS. SECCIÓN OFICIAL.—La farmacia militar española en el siglo XVII, por Rafael Roldán Guerrero.—Las incompatibilidades químico-físicas, por Joaquín Más Gindal.

## LÍQUENES DEL GUADARRAMA<sup>(1)</sup>

Nuestras antiguas aficiones al estudio de los líquenes las hemos orientado hace tiempo en el sentido de conocer los que se encuentran en la sierra de Guadarrama, con el fin de contribuir, en la medida de nuestro modesto esfuerzo personal, al conocimiento de la liquenología de dicha sierra, tan visitada, y fruto de nuestras investigaciones es el trabajo que hoy presentamos.

Los líquenes recogidos por nosotros son foliáceos, jóvenes, viven abundantes en las cortezas del "Pinus sylvestris"; en cambio, los saxicolos, son viejos, casi todos pertenecen al género "Lecidea", tienen las tecas vacías y son difíciles de clasificar por no poderse medir bien las esporas. Se encuentran sobre el granito, y como éste se hiende irregularmente no pueden obtenerse buenos ejemplares.

La lista de especies recogidas por nosotros, procedentes de Cercedilla, en los pinares inmediatos al puerto de Navacerrada, es la siguiente:

### Endocarpáceos

Endocarpon minutum Ach. Idem Moulinsi Moht. Idem complatum Ach.

### Lecanoráceos

Aspicilia calcárea Ach. var. conosta Steind. Urceolaria scruposa Arch. var. contorta Hofm. Lecanora glaucoma Hofm. var. subcarnea Ach. Idem atra Ach. Lecidea fuscoatra Ach. var. atrohosida Nyl. Caloplaca vitellina Krb. Hoemathomma ventosum Ach.

(1) El BOLETÍN DE FARMACIA MILITAR se honra hoy publicando este artículo que le ha sido remitido por el veterano farmacéutico e ilustre botánico D. Benito Vicioso, padre de nuestro inolvidable e infortunado compañero el farmacéutico mayor D. Manuel.

*Rhizocarpum geographicum* L. *Idem id.* var. *alpicale*. *Idem id.*, var. *viridiatrum* Hoff.

#### Placodiáceos

*Placodium elegans* DC. *Squamaria saxicola* Ach. *Idem id.*, var. *disperso-aerolata* Sch. *Idem id.*, var. *diffracta* Ach. *Idem Mougetioides* Nyl. *Idem cartilaginea* DC.

#### Umbilicariáceos

*Umbilicaria pustulata* DC. *Gyrophora cylindrica* L. *Idem hirsuta* Flot. *Idem spodochroa* Ach. *Idem id.*, var. *depressa*. *Idem hiperboorea* Hoff. *Idem proboscidea* Ach. *Idem spuria* DC.

#### Parmeliáceos

*Parmelia scortea* Ach. *Idem perlata* Ach. *Idem loevigata* Ach. *Idem tiliacea* Ach. *Idem physoides* Ach. *Idem id.* Ach., var. *platyphylla* Ach. *Idem physoides* Ach., var. *labrosa*. *Idem id.* Ach., var. *vittata* Ach. *Idem prolixa* Ach., var. *denticata* Nyl. *Idem conspersa* DC. *Idem saxatilis* Ach. *Idem id.* Ach., var. *sulcata* Nyl. *Idem acetabulum* Duby. *Idem violacea* L. *Idem id.*, var. *fuliginosa*. *Idem olivacea* L. *Idem encausta* Ach. *Idem glauca* L. *Idem id.*, var. *coralloidea* Wallr. *Xanthoria parietina* Ach. *Idem id.* Ach., var. *ulophylla* Mall. *Idem id.*, var. *ambigua* Ekrh. *Platysma glaucum* L. *Idem id.*, var. *falax*. *Idem juniperinum* L. *Idem id.*, var. *pinastri* Schoer. *Idem nivale* L. *Physcia stellaris* DC. *Idem id.*, var. *aiopolia* Ach. *Idem id.*, var. *ambigua* Ekrh. *Peltigera canina* Ach. *Idem idem*, var. *ulorrhiza* Sch. *Idem id.*, var. *leucorrhiza* Hoff.

#### Cetrariáceos

*Evernia prunastri* Ach. *Idem furfuracea* Ach. *Idem id.*, var. *scobicina* Harm. *Idem id.*, var. *intermedia* Lamg. *Cetraria Islandica* L. *Idem aculeata* Ach. *Ramalina polymorpha* Ach. *Idem id.*, var. *capitata* Ach. *Idem calicaris* Hoffm. *Idem id.*, var. *fraxinea* L.

#### Usneáceos

*Usnea barbata* L. *Idem id.*, var. *hirta* L. *Alectoria lanata* Ach. *Idem jubata* Ach. *Idem id.*, var. *prolixa*.

#### Cladionáceos

*Cladonia squamosa* Hoff. *Idem id.*, var. *scabrosa* Del. *Idem fimbriata*. *Idem id.*, var. *tuboeformis*. *Idem id.* Ach. *Idem endivioefolia* Diks. *Idem verrucosa* Oliv. *Idem furcata* Ach. *Idem id.*, var. *palamus* Ach.

De todas las especies saxícolas, merece hacerse especial mención del "*Hoemathomma ventosum*", que puede desprenderse en buenas condiciones para su estudio.

**Benito Vicioso.**

## Breve resumen sobre las propiedades de la adsorción

Existen algunas propiedades de la materia, propiedades que la ciencia moderna estudia cada día con más perfección, que han abierto a los ojos del investigador un mundo fecundísimo en hermosos frutos. Existen especialmente propiedades que, por tener en realidad tanto de una ciencia como de otra, han venido a llamarse fisicoquímicas y han llegado a constituir una de las ciencias más hermosas que se descubren en la Naturaleza a la inteligencia del hombre: se trata de la Química-Física. A su vez, cada grupo de propiedades fisicoquímicas, que, íntimamente relacionadas, han llegado a formar un cuerpo de doctrina, constituyen ya tan amplios capítulos de la Química-Física que, en realidad, no hay ya motivo para no considerarlas como nuevas ciencias independientes. La Espectroquímica, la Radioquímica, la Termología química, la Electroquímica, los nuevos y cada vez más perfectos estudios sobre la afinidad, la Coloidquímica..., no son más que nombres cuya sola enumeración basta para confirmarlo. De una de estas propiedades, que depende de la llamada "energía de superficie" de interesantes aplicaciones a la Farmacia, a la Industria y a la Química de guerra, vamos a hablar, en forma de breve resumen, por considerar de suma utilidad el que los farmacéuticos dediquen y orienten sus energías hacia el fecundísimo campo de la Química-Física, pues no dudamos en creer que el progreso y adelanto de toda Química aplicada estriba en el adelanto y progreso de la Química-Física. Por otra parte, consideramos que la Química-Física viene a constituir la verdadera Filosofía de la Química, por cuanto en ella se estudia "la ciencia de las cosas en sus últimas razones y causas", según la definición escolástica.

\*\*\*

Es bien conocida la presencia de la llamada "energía de superficie". Existiendo en una superficie límite energías distintas que en el interior de la masa, se comprenderá fácilmente que existirán distintas propiedades, puesto que éstas solamente dependen de las energías existentes. Pero hay que advertir que su estudio es muy difícil, pues se trata de estudiar la actividad dinámica de superficies, cuya delgadez se gradúa alrededor de  $10^{-8}$  centímetros, y si consideramos que no es posible separar la superficie del resto de la masa, aun quedarán aumentadas las dificultades.

Sin embargo, en los cuerpos sólidos en los que se ha aumentado de un modo indefinido su superficie, sea llegando a obtener un grado tenuísimo de polvo, sea consiguiendo una esponjosidad verdaderamente notable, se han observado interesantes propiedades en sus relaciones con los gases y con muchas soluciones de determinadas sustancias en ciertos líquidos que se comportan como los gases. Estas propiedades se refieren de un modo especial a la concentración de estos gases y materias disueltas en dichas superficies.

activas. Aun cuando esta concentración debieran presentarla también los gases con los líquidos, no ha podido apreciarse de un modo claro, al menos hasta ahora, por las dificultades surgidas en la experimentación. Se comprende que para observar estos fenómenos es precisa una enorme superficie, porque siendo realmente muy débiles estas formas de la energía superficial, solamente supliendo con la "cantidad de experimento" la intensidad de la energía podrán obtenerse resultados apreciables.

Ciñéndonos al tema que vamos a desarrollar, nos fijaremos en uno de los aspectos de dicha energía, que incidentalmente hemos señalado hace un momento. Se trata del fenómeno de aumento de concentración de los gases y sustancias disueltas al ponerse en contacto con una superficie, prácticamente con una superficie muy grande, circunstancia que concurre en las divisiones muy finas o en las materias muy esponjosas.

Esta concentración de gases en las superficies ha recibido el nombre de "adsorción", que no hay que confundir con "absorción", pues así como en la primera interviene la cantidad de superficie, en la segunda es más bien el volumen, y se aplica generalmente a los líquidos que "absorben" gases disolviéndolos.

La interpretación del fenómeno la ha hecho de un modo breve y exacto, Werner Mecklenburg, de la siguiente manera: "Supongamos una superficie cualquiera, por ejemplo, la pared de una vasija, en la que rebotan de modo arbitrario y a consecuencia de su energía cinética particular las moléculas de un gas o de un líquido confinado; aquí se presenta una propiedad extraordinariamente importante y característica de la superficie: las moléculas que bombardean la pared no rebotan, como las bolas de billar contra las bandas, sino que permanecen fijas en parte a ella, probablemente en virtud de fuerzas moleculares. En el instante mismo en que una molécula aislada se desprende de la pared, nuevas moléculas vuelven a golpearla; y así, en breve tiempo se llega a un equilibrio dinámico, que en la unidad de tiempo está constituido por tantas moléculas que se fijan como moléculas se despegan..."

Y fijándonos ahora de un modo especial en los gases, diremos que si el efecto de la adsorción depende de un modo tan principal de la cantidad de superficie, se deduce que para comprobar de un modo visible estas propiedades sea preciso emplear sustancias que en poco peso presenten relativamente una gran superficie; estas circunstancias concurren en los cuerpos que presentan una gran porosidad, como el carbón, determinadas arcillas, coloides, etc., etc.; pero como no es posible determinar la superficie de estas sustancias, hay que suponer que, dentro de ciertos límites, es constante su superficie activa para porciones de igual peso.

La adsorción de gases es proporcional, además, al aumento de presión, y disminuye al aumentar la temperatura, puesto que al producirse el fenómeno se desprende calor. Precisamente se emplean estas cualidades para separar los gases adsorbidos de las materias adsorbentes, disminuyendo la presión, aumentando la temperatura o ambas cosas a la vez. Pero no hay regularidad en la

acción. Si consideramos el aumento de presión como "causa", observaremos que el "efecto", o sea la adsorción, sigue con un determinado retraso; e inversamente, al disminuir la presión, no se desprende el gas adsorbido con la velocidad que correspondería si el fenómeno se verificase con regularidad. No es posible, pues, aplicar la ley de Henry sin hacerle antes una modificación.

Sabemos por dicha ley que la cantidad de gas "absorbido" por un líquido es proporcional a la presión, y depende también de la temperatura; de tal modo, que puede decirse que la presión  $P$  es igual a la cantidad de gas absorbido,  $b$ , por una constante,  $k$ ; o sea  $P = k.b$ .

Pues bien: para aplicar esta ley a la "adsorción" hay que considerar otro factor, que depende de las propiedades particulares de las sustancias que intervienen, y que es la causa del citado "retraso":  $P = k.b$ .

Esta es la razón de que se consideren prácticamente inseparables ya las últimas porciones de un gas adsorbido. Este retraso hace prolongar de un modo indefinido dicha separación.

Idénticos fenómenos se producen en la adsorción de las materias en solución. En este caso, la presión del gas será la concentración de la solución, y el equilibrio se verificará del mismo modo, proporcionalmente a esta presión de concentración  $c$ :  $C = k.l^m$ , donde  $m$  sigue siendo la variación añadida a la fórmula de Henry, según las propiedades específicas de las sustancias que intervienen, y que en este caso dependen más de las sustancias en solución que de la presión.

El mismo retraso se verifica en las materias adsorbidas de una solución cuando se pretende separarlas del sólido adsorbente. Recuérdense, si no, esos interminables lavados de precipitados, que ponen a prueba la paciencia más científica, y en los que han de emplearse cantidades enormes de líquido para lavar pequeñas porciones de precipitado.

Fundamento análogo presenta, según las más autorizadas probabilidades, el fenómeno industrial y antiquísimo del teñido de fibras textiles, que, aunque no pueda decirse de un modo indudable que solamente sea debido a fenómenos de adsorción, pues hay que suponer también intervenciones puramente químicas, no puede al menos negarse que la parte principal debe corresponderle a la propiedad que venimos estudiando.

También fenómenos de adsorción son los que se verifican en las conocidas operaciones de decoloración de líquidos (vinos, jarabes de industrias azucareras, etc.), purificación de aguas con olores pútridos, adsorción de gases para su aprovechamiento industrial en determinadas fábricas, adsorciones medicinales en las vías digestivas, acción protectora de diversas sustancias adsorbentes, principalmente el carbón, contra los gases de guerra, etc.

Pero esto merece consideraciones aparte.

**Eugenio Sellés Martí.**

Farmacéutico Auxiliar y Ayudante C. P. de la Facultad de Farmacia.

Junio de 1925.

# LOS ARSENICALES EMPLEADOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS AFECCIONES ESPIRILARES

Historia de los derivados orgánicos del arsénico

por M. Chaput (P.)

Farmacéutico mayor del Ejército francés.

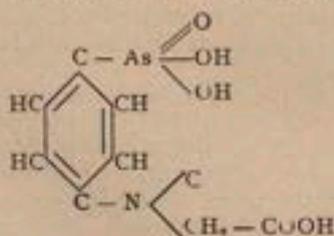
(CONTINUACIÓN)

## 2.º NOVARSENOS

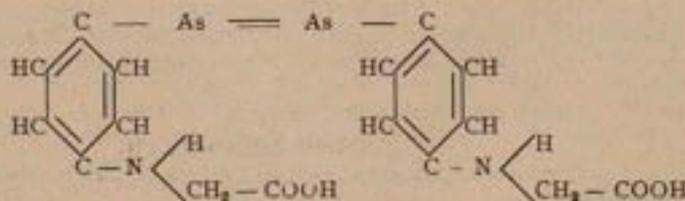
Nosotros acabamos de ver que Ehrlich buscaba preparar derivados del 606 dando soluciones neutras directamente inyectables; antes del descubrimiento del neosalvarsán existía un arsénico que ha sido clasificado en la categoría de los novarsenos, que es la arsenofenilglicina.

**Arsenofenilglicina.**—La arsenofenilglicina es el arsénico correspondiente al ácido fenilglicilarásinico o fenilglicina.

Hemos visto anteriormente que tratando el atoxil por el ácido monocloracético se obtiene el ácido fenilglicilarásinico:



Por su función carboxilica, este ácido arsénico es un ácido fuerte; si se le trata por un reductor, el hidrosulfito sódico por ejemplo, se obtiene su arsénico, que es la arsenofenilglicina



cuya sal sódica es neutra y da soluciones directamente inyectables. La arsenofenilglicina (sal de sodio) es muy empleada en las tripanosomiasis, siendo el mejor medicamento hasta ahora conocido; pero desgraciadamente es muy inestable. Se ha buscado estabilizarlo, bien acetilándolo, bien fijándole el aldehído fórmico. Laveran y Mesnil han estudiado uno de los derivados fórmicos, conocido bajo el nombre de osarsán; este producto se ha mostrado superior a la arsenofenilglicina.

Volvamos a Ehrlich y a sus trabajos.

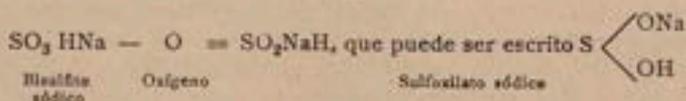
Ehrlich buscaba fijar sobre la base del 606 una cadena ácida fuerte susceptible de dar sales neutras y al mismo tiempo estabilizante; es decir, una función reductora con objeto de retardar la oxidación del producto; siendo así como se ha obtenido el neosalvarsán o preparación 914, fabricado en Francia bajo el nombre de novarsenobenzol.

**Preparación del neosalvarsán.**—El salvarsán (clorhidrato de dioxidiaminoarsenobenceno) es disuelto en diez veces su peso de agua, y esta solución es adicionada poco a poco, y agitando, de una solución acuosa de formaldehidossulfoxilato de sodio (rongalita) en cantidad calculada; al cabo de una hora se añade una solución al décimo de carbonato de sodio, y de esta solución clara se precipita el ácido del neosalvarsán por adición de ácido clorhídrico.

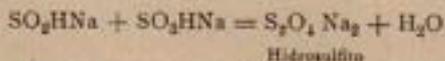
Para la purificación, este ácido es puesto en suspensión en una pequeña cantidad de agua y disuelto por adición de sosa en cantidad necesaria; esta disolución es vertida en un gran exceso de alcohol; el neosalvarsán (sal de sodio) se precipita, el cual es recogido, lavado y desecado en el vacío.

Explicemos la reacción que nos va a indicar la composición química del neosalvarsán.

Cuando se pone en presencia del cinc y del bisulfito de sodio, se produce en una primera reacción el sulfoxilato de sodio, por ser esta mezcla reductora:

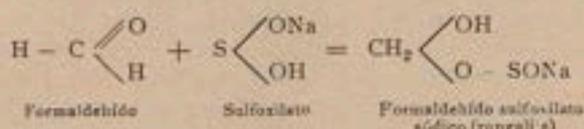


pero este sulfoxilato se combina con el bisulfito de sodio no atacado para dar el hidrosulfito sódico



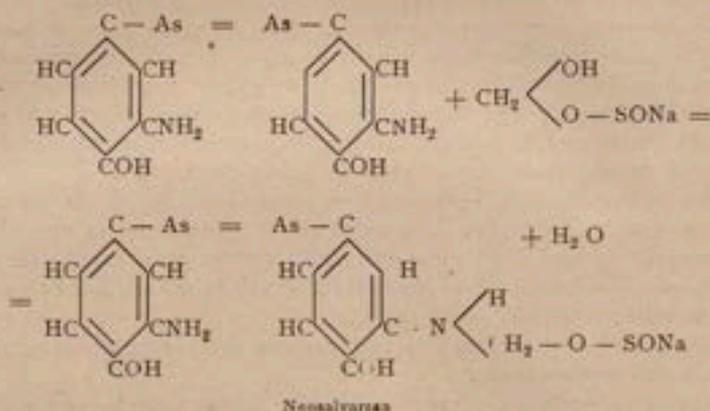
mas si la reacción pasa en presencia del formol, éste fija el sulfoxi-

lato de sodio formado, dando el formaldehído-sulfoxilato sódico según la reacción siguiente:



y no se produce hidrosulfito. La rongalita no es otra cosa que este producto.

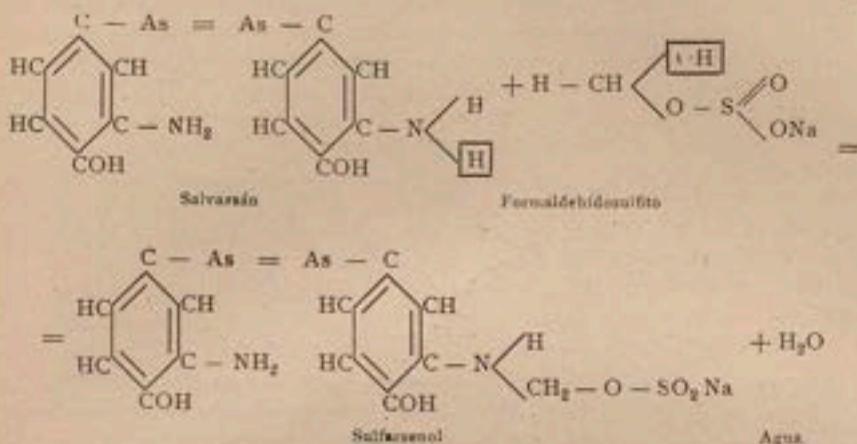
El salvarsán, puesto en presencia del formaldehído-sulfoxilato de sodio, se combina con él, dando el 4,4'-dioxi-3,3'-diamino-arsenobenceno-monometileno-sulfoxilato de sodio, según la reacción siguiente (debida a la función amino):



En Francia se fabrican también los novarsenos; actualmente los más empleados son: el novarsenobenzol Billon, el rhodarsán de las fábricas del Rin, el metarsenobenzol Saca, el neotreparsenán Clin y Comar, el sulfarsenol; los cuatro primeros se dan como idénticos al neosalvarsán; es decir, constituidos por el 4,4'-dioxi-3,3'-diamino-arsenobenceno-monometileno-sulfoxilato de sodio; el sulfarsenol difiere. Estudiemos este último.

**Sulfarsenol.**—Al lado del neosalvarsán (novarsenobenzol Billon, neotreparsenán Clin y Comar, rhodarsán de las fábricas del Rin, metarsenobenzol Saca) acaba de colocarse el sulfarsenol, su muy próximo pariente, que no difiere más que en que la cadena monometileno-sulfoxilato de sodio es reemplazada por una cadena monometileno-sulfito de sodio, cuyo producto reacciona sobre el salvarsán y resulta de la combinación del formol con el bisulfito sódico,

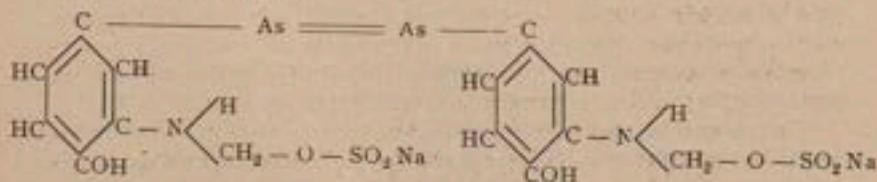
siendo, por consiguiente, la combinación aldehído-fórmico-sulfito de sodio, estando la reacción calcada de la del neosalvarsán:



El sulfarsenol no difiere, pues, químicamente del neosalvarsán más que por la presencia de un átomo de oxígeno más en la cadena lateral.

Los fabricantes de este producto atribuyen a la cadena formaldeído-sulfito del sulfarsenol una mu grande acción selectiva sobre el parásito, análoga a la acción de la cadena acética de la arsenofenilglicina, y, como consecuencia, una mayor actividad del producto. Siendo la cadena más fuertemente ácida y más reductriz, las soluciones serán oxidadas menos rápidamente, y, por consiguiente, menos rápidamente tóxicas.

En los dos productos anteriores (neosalvarsán y sulfarsenol), las dos funciones aminas pueden ser bloqueadas por las cadenas laterales si la proporción del producto metilénico es suficiente. El sulfarsenol parece estar compuesto por el producto disulfínico; por lo cual será entonces, como indican sus fabricantes, la sal de sodio, del éter sulfuroso ácido del mometilaminoarsenofenol y corresponderá a la fórmula:



El sulfarsenol se disuelve en el agua, teniendo esta solución reacción ácida.



de antimonio, siendo conocido este producto con el nombre de luargol.

En este nuevo dominio, las posibilidades son todavía muy numerosas y no podemos aquí más que indicarlas ligeramente.

En resumen: la quimioterapia del arsénico en combinación orgánica ha hecho grandes progresos en una decena de años; la terapéutica se ha enriquecido de productos extremadamente preciosos para el tratamiento de las diversas afecciones del tripanosomas y espirilos; mas el campo es tan vasto, que puede con razón pensarse en que está apenas explorado.

**Caracteres y composición de los novarsenobencenos.**—Los novarsenobencenos se presentan bajo el aspecto de polvos microcristalinos de color, variando del amarillo limón al amarillo anaranjado, solubles en el agua, dando una solución de un hermoso color amarillo de oro; las soluciones acuosas son neutras, salvo para el sulfarsenol, cuya solución presenta una reacción ácida.

Todos (salvo el sulfarsenol), habiendo declarado ser el dioxidiaminoarsenobenzol metileno-sulfoxilato sódico, deberían comportarse de la misma manera con los mismos reactivos; sin embargo, se observan diferencias de coloración o de precipitación bajo la acción de los mismos reactivos, lo que prueba que la composición no es exactamente igual. Se precipitan de sus soluciones acuosas por los ácidos diluidos, dejando depositar el ácido sulfoxilado; la sosa cáustica da una coloración amarilla; el percloruro de hierro, una coloración roja; el agua oxigenada, una coloración variando del marillo al rojizo; el bromo, una coloración variando del pardo rojo al amarillo; la diosorreacción produce una coloración variando del rojo franco al rojo parduzco.

La reacción de Deniges produce con ellos coloraciones diversas. En todas estas reacciones, el neosalvarsán se diferencia del novarsenobenzol y del sulfarsenol por las diferentes tintas, o en la rapidez de precipitación.

Admitiendo que el neosalvarsán no tenga más que una cadena lateral, y que el sulfarsenol tenga dos, el neosalvarsán se comporta como un producto intermediario.

Desde el punto de vista de la composición química y de la riqueza en arsénico y nitrógeno, los análisis han mostrado que todos los novarsenos son mezclas de productos monosustituidos, bisustituidos y de derivados no arsenos orgánicos o aun inorgánicos.

En efecto; si se examina la fórmula química de estos productos, se ve que para dos átomos de arsénico en la fórmula hay dos átomos de nitrógeno, cualquiera que sea la multiplicidad de las cadenas laterales fijadas sobre el nitrógeno; es decir, que para 75 partes de arsénico (un átomo), el análisis debe encontrar 14 partes de nitrógeno (un átomo). Pues bien; en todos los análisis de arsenobence-

nos se comprueba siempre un excedente de arsénico sobre el nitrógeno, lo que prueba que una parte del arsénico se encuentra allí bajo la forma de derivados no arsenos.

Los productos comerciales contienen así compuestos arsenicales además que el arseno, en proporciones que varían del 3 al 11 por 100. El análisis hace también observar un exceso de azufre y de sodio. Si se aplica al sulfarsenol este razonamiento, se ve que tanto el nitrógeno como el azufre y el sodio están en cantidad superior, o bien en déficit con respecto a la cantidad teórica; esto prueba que el sulfarsenol no está constituido por el producto bisustituido puro, sino que contiene más o menos del derivado monosustituido, según la serie de preparación.

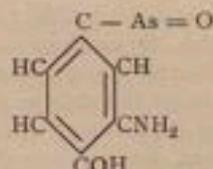
El análisis de los arsenobencenos es complicado y delicado, por lo que no podemos estudiarlo aquí, enviando para ello a los lectores a las obras especiales y al trabajo de M. de Mittenaëre "Los arsenobencenos: su composición y toxicidad".

#### FENOMENOS DE INTOXICACION DEBIDOS A LOS ARSENOBENCENOS.—TOXICIDAD DE LOS ARSENOBENCENOS

Arsenos y novarsenos, inyectados en las venas, han producido numerosos accidentes, los cuales se han atribuido a impurezas que contienen, procedentes bien sea de la fabricación, o bien de una acción ulterior por oxidación.

Esto no debe extrañarnos, ya que conocemos los arsenos; pues sabemos que estos medicamentos no son únicamente compuestos de un solo derivado arsenical perfectamente definido, sino que son mezclas complejas de los derivados arsenicales orgánicos o inorgánicos, mezclas en las cuales predomina el derivado que se busca preparar; en general, también estos productos contienen un exceso de rongalita, o del producto reductor utilizado en la transformación en arsenos.

Ehrlich había atribuido la toxicidad al arsenóxido,



derivado de arsénico trivalente muy tóxico (20 veces más que el arseno), que está contenido en todos los arsenos comerciales en

una proporción que oscila alrededor de 0,80 por 100; ésta es también la opinión de Lehmann-Wyld (Cousin ha dado un método de dosificación del arsenóxido en los arsenos, y De Mittenaère, un método de dosificación en los novarsenos); pero todos los fisiólogos no comparten esta opinión. Pomaret estima que es difícil de atribuir al arsenóxido los fenómenos de hipotensión comprobados en los chocs nitritoides, cuando el arsenóxido inyectado sólo da hipertensión; para Janselme, Pomaret, Milian, etc., el choc es debido a un fenómeno físico. Los arsenos, en efecto, por su función fenólica, son coagulantes de las albúminas; introducidos en las venas producen la precipitación de las albuminoides del suero bajo forma de precipitado proteinoarsenoico, y determinan los fenómenos de choc análogos al choc barítico, estudiado por Lumière. Si el suero está en estado de hiperacidéz, el precipitado será abundante, y tanto más localizado cuanto que la inyección haya sido más masiva y más rápida. Si el suero sanguíneo está en estado normal de alcalinidad o de hiperalcalinidad, el precipitado proteinoarsenoico se redisuelve tan pronto como se forma, y si la inyección es puesta lentamente no hay fenómeno de choc; esto puede explicar en parte las idiosincrasias individuales.

Pero fuera de estos fenómenos de floculación, debidos a la función fenol, no es dudoso que se produzcan accidentes provocados por la toxicidad de los productos empleados. Los diversos experimentadores no han llegado todavía a determinar exactamente la naturaleza de los productos tóxicos contenidos en los arsenos. Nosotros hemos visto que Fourneau atribuye la toxicidad de los ácidos arsénicos, empleados por Ehrlich, a derivados no orgánicos (arsenitos), que pueden también contenerlos los arsenos.

El análisis de los arsenos es largo y delicado; mas él permite, sin embargo, conocer de cerca la composición compleja de estos productos. Como hemos dicho antes, las cantidades de arsénico y de nitrógeno que en un producto puro se encuentran están en la relación de 75 a 14; es decir,  $\frac{75}{14} = 5,357$ ; la cual nos indica el exceso de uno de estos dos constituyentes con relación al otro; y un arseno será tanto más puro cuanto que la relación encontrada se aproxime más a este cociente normal, 5,357.

Además se puede llegar a separar en muchos "blocs" los diferentes constituyentes de los novarsenos, tratándolos por diversos reactivos; así, tratando la solución acuosa por el ácido acético al 30 por 100, en caliente, y filtrando en caliente o después de enfriamiento, se separa un precipitado que se puede pesar, y en el cual se dosifica el arsénico y el nitrógeno.

En la solución ácida, filtrada, enfriada y adicionada de ácido clorhídrico se hace pasar una corriente de hidrógeno sulfurado; el

arsénico es dosificado en este precipitado y expresado en centímetros cúbicos de ido  $\frac{N}{100}$ ; éste es el coeficiente  $DM^2$  de Mittenaère; en un buen novarseno, este coeficiente  $DM^2$  no pasa de 12. El arsénico total dosificado en una parte del líquido antes de la precipitación por el hidrógeno sulfurado da el coeficiente  $DM^2$  de Mittenaère.

En su trabajo, publicado en el "Boletín de la Academia de Medicina de Bélgica", fascículo de abril 1923, titulado "Los arsenobencenos, la toxicidad.—Nuevo procedimiento de dosificación del arsénico en estos productos", Mittenaère indica los métodos de separación de estos "blocs" "no arsenos" bajo la acción de operaciones sucesivas, llegando así a estudiar de cerca la composición de los novarsenos y a mostrar que la toxicidad es función de la variación de ciertos de estos coeficientes, que él ha establecido.

Nosotros no podemos extendernos aquí más sobre esta cuestión, enviando al lector a los trabajos de M. De Mittenaère.

Como conclusión de su trabajo, este autor indica que un buen novarseno (914 de las diversas marcas y sulfarsenol) debe:

Titular de 19 a 21 por 100 de arsénico.

La valoración de la relación  $\frac{As}{N}$  no puede ser superior a 5,6.

El coeficiente  $DM^2$  no debe pasar de 12.

Un producto respondiendo a estas exigencias debe además ser satisfactorio desde el punto de vista del ensayo de su toxicidad.

"Control" de los arsenos.—En el estado actual de la cuestión, ¿a qué "control" es necesario someter a los arsenos?

Parece que debía haber interés en establecer por convención internacional, como se ha hecho para otros medicamentos heroicos, las condiciones que deben llenar los arsenos para poder ser empleados en terapéutica, estando bien determinados los métodos de ensayo químicos y fisiológicos.

Traducido por

**A. Moyano,**

Farmacéutico mayor.



## Sacarogenia y adipogenia en los vegetales

### XII

Para completar este estudio precisa mencionar los trabajos de investigación encaminados a determinar la distribución del azúcar en la remolacha. Varios investigadores han aportado sus valiosos trabajos a este objeto, siendo, entre otros, los principales Proskowetz, Lichnowitzer, Zlobinski y Schubart.

E. V. Proskowetz, que publicó sus trabajos en 1888 en el "Zeitschrift des Verein der Deutschen Zuckerindustrie" (Berlín), dividió la raíz en varias secciones transversales del mismo peso aproximadamente, encontrando que la parte más rica es la inmediata al cuello, disminuyendo la riqueza en el resto de la raíz desde el cuello a la extremidad. En una segunda serie de ensayos cortó un cono central macizo, y luego conos concéntricos a él y huecos, obteniendo como resultado que los conos intermedios eran los más ricos, siguiéndole en riqueza el cono central, y la menor riqueza la presentaban los exteriores.

Los trabajos más completos son los de Schubart en 1906, verificando cuatro series de ensayos.

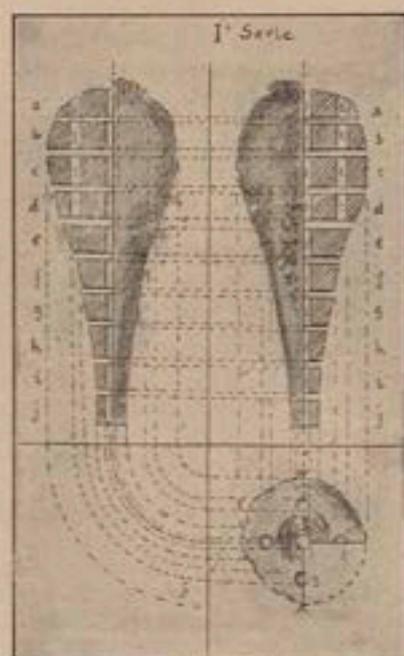
En la primera serie perforó las remolachas según su eje central longitudinal, y luego en una dirección paralela a dicho eje comprendida entre él y la región de los surcos con las raicillas, y en otra dirección, paralela también a la central, pero comprendida entre ella y la región lisa de la raíz. Como puede verse en el cuadro explicativo de la figura de esta primera serie de ensayos, la zona central contiene más azúcar que las laterales, de acuerdo con los resultados de Proskowetz, y de las laterales corresponde la mayor riqueza a las cercanas a los surcos de las raicillas. La menor proporción de sacarosa corresponde a la extremidad de la raíz y al cuello.

En la segunda serie de ensayos efectuó perforaciones en sentido perpendicular al eje central longitudinal, obteniendo el máximo de azúcar en la región en que comienza a estrecharse la raíz, es decir, en la parte en que se cambia la forma sensiblemente esférica en sensiblemente cónica.

En la tercera serie las perforaciones se efectuaron en una dirección según un ángulo de 45° respecto del eje central, y desde luego pasando por él, o sea en su mismo plano.

En la cuarta serie las perforaciones se dirigieron a determinar la disposición de las zonas de igual riqueza. Obtuvo los resultados que indica el adjunto cuadro y figura, pudiendo apreciar que las zonas de igual riqueza parecen agruparse como en dos series de conos sobrepuestos, embutidos unos en otros y dispuestos de tal modo, que el más externo de cada grupo toca por su vértice con el del más externo del otro grupo. Este punto de unión se encuen-

tra sobre el eje longitudinal y como a los dos quintos de la longitud de la raíz, a contar desde el cuello. Por tanto, el grupo superior, que parece corresponder a la parte sensiblemente esférica de la raíz, presenta el vértice hacia abajo, y el grupo inferior, coinci-

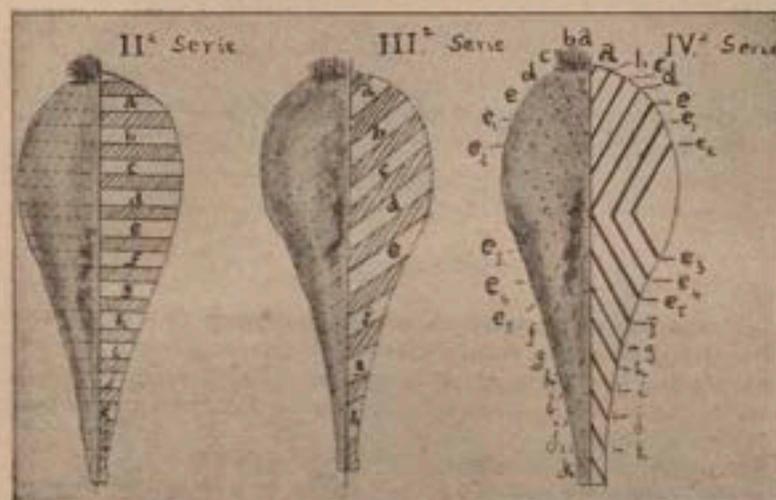


Primera serie de ensayos de Schubart

ZONAS	Perforación n.º 1 (Central)	Perforación n.º 2 (paralela a la parte lisa)	Perforación n.º 3 (Paralela a los sarcos de raíces)
	SACAROSA $\frac{1}{2}$	SACAROSA $\frac{1}{4}$	SACAROSA $\frac{1}{4}$
a .....	11,80	16,60	16,80
b .....	15,50	16,80	17,30
c .....	16,50	17,10	17,60
d .....	17,20	17,70	17,80
e .....	17,50	»	»
f .....	17,30	»	»
g .....	16,80	»	»
h .....	15,70	»	»
i .....	15,10	»	»
j .....	14,60	»	»

diendo con la parte sensiblemente cónica, presenta su vértice hacia arriba. También se puede apreciar que la riqueza sacarina alcanza su máximo en los conos externos y va decreciendo hacia el interior.

La regularidad de la forma cónica de estos grupos de perforaciones se comprende que es variable para cada raíz, dependiendo



Series de ensayos de Schubart

SERIES — Perforaciones	Segunda — SACAROSA %	Tercera — SACAROSA %	Cuarta — SACAROSA %
a . . . . .	17,95	18,05	11,80
b . . . . .	18,27	18,74	15,50
c . . . . .	18,57	18,90	16,50
d . . . . .	18,80	19,11	17
e . . . . .	19,05	19,30	17,30
e <sub>1</sub> . . . . .	»	»	17,70
e <sub>2</sub> . . . . .	»	»	18,20
e <sub>3</sub> . . . . .	»	»	18,20
e <sub>4</sub> . . . . .	»	»	17,70
e <sub>5</sub> . . . . .	»	»	17,30
f . . . . .	18,71	18,55	17
g . . . . .	18,15	18,10	16,80
h . . . . .	17,90	18,10	16,50
i . . . . .	17,30	»	15,80
j . . . . .	17,05	»	15,50
k . . . . .	16,50	»	14,60
l . . . . .	16	»	»

como depende el desplazamiento de la generatriz del cono sobre la circunferencia directriz de revolución de la regularidad en el desarrollo de la remolacha y de la profundidad que tienen los surcos portadores de raicillas.

Miguel Zavala y Lara.

Farmacéutico 1.<sup>o</sup>  
Ingeniero agrícola de la I. I. E.

(Continuad.)

## Servicios farmacéuticos de campaña

En el ejército francés

(CONTINUACIÓN)

*Capítulo IX.*—EL FARMACÉUTICO EN LA RESERVA DE MEDICAMENTOS DE LA ESTACIÓN REGULATRIZ.—*Como su nombre indica, este órgano tiene por función el suministro de medicamentos al Ejército, y aun a los ejércitos que están afectos a las ESTACIONES REGULATRICES, de quien es la reserva.*

PERSONAL.—Farmacéuticos.

Enfermeros militares.

FUNCIONES.—*Preparación, embalaje y expedición de los medicamentos y del material de que disponen, destinado al reaprovisionamiento de las distintas partes demandantes.*

*Cuidar de tener siempre completa la dotación de la unidad y llevar la contabilidad necesaria.*

ATRIBUCIONES DEL FARMACÉUTICO-JEFE.—*Es el jefe de la unidad y al mismo tiempo el gestor, y sus atribuciones son las que dichas quedan en el capítulo VII.*

FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO.—*Esta unidad se instalará: bien en edificios fijos, bien en barracas o tiendas de campaña, procurándose que los locales sean vastos, bien iluminados y, a ser posible, libres de las grandes variaciones atmosféricas. Estos locales serán, a más de los necesarios para guardar los aprovisionamientos: uno para preparar los pedidos, otro para embalarles, y otro, convenientemente aislado y protegido, para cuerpos inflamables.*

*El personal se distribuirá en almacenes, preparación de pedidos, embalaje, expediciones y a la contabilidad.*

*El médico jefe del servicio de la Estación regulatriz recibe del director del servicio del Ejército los pedidos y se los transmite al jefe farmacéutico, que los hará ejecutar.*

Y siguen los trámites entorpecedores menos mal que a la vuelta...

*Las expediciones se dirigen fraccionadas a cada uno de los peticionarios y globalmente al Grupo sanitario de Cuerpo de ejército, para que el los distribuya, sin otra misión que la de tramitarlos.*

**REAPROVISIONAMIENTO.**—*Normalmente el farmacéutico-jefe hace los pedidos a la ESTACIÓN ALMACÉN previamente designada, y por excepción puede adquirirlo de otros servicios, comprarlo en plaza, requisarlo, donado y tomado al enemigo.*

**LOTES DE PRECAUCIÓN.**—*Además de la dotación normal, estas unidades tienen estos lotes, que comprenden los medicamentos y materiales de uso eventual, que se dividen en dos categorías:*

*Primera. Los que son de uso corriente, mas especiales de ciertas formaciones: material de esterilización, productos y accesorios especiales de la cirugía y de la estomatología, material, accesorios y reactivos de laboratorio, material y accesorios de electrorradiología.*

*Segunda. Aquellos que no se utilizan más que muy excepcionalmente.*

Y aquí empieza otra interminable serie de trámites, en la que, como tales, únicamente intervienen, hasta llegar al Gran Cuartel general o al ministro de la Guerra, todos los jefes y directores del servicio, hasta que, aprobados por aquéllos, se ordena a la FARMACIA CENTRAL o a las de APROVISIONAMIENTO del interior su remisión, no sin que nuevamente vuelvan a darse «instrucciones útiles» por el jefe de servicio sobre el destino que haya de darse a los aprovisionamientos recibidos. El procedimiento será lento, pero es muy pintoresco.

**RESERVA VETERINARIA.**—*Como adjunta a la unidad de que nos venimos ocupando, y dirigida por uno de los oficiales farmacéuticos que a ella pertenecen, existe esta dependencia, que comprende no sólo los medicamentos, sino el material de toda clase necesario para tal servicio, siendo la reposición y el suministro efectuados en la forma que hemos dicho para medicina humana.*

**EL FARMACÉUTICO EN LOS TRENES SANITARIOS** es el enunciado del capítulo X. La importancia de su misión, olvidada por ahora en nuestro Ejército, nos obliga a dar íntegra la traducción del capítulo.

**DEFINICIÓN Y EMPLEO.**—*Un tren sanitario constituye una formación sanitaria, unida administrativamente en general a un hospital de evacuación secundario; está bajo la autoridad inmediata del médico jefe del tren, y la superior del médico-jefe de la ESTACIÓN REGULATRIZ, de la que depende y es una prolongación.*

*Estos trenes aseguran los transportes de enfermos y heridos y su evacuación. La velocidad horaria es de 20-30 kilómetros.*

**PERSONAL.**—*Médico (jefe).*

*Farmacéutico auxiliar (diplomado).*

*Oficial de Administración o ayudante.*

*Enfermeros de la sección de enfermeros militares.*

*Personal subalterno para el servicio farmacéutico.*

*Un enfermero (estudiante de Farmacia).*

*Un enfermero para la tisanería.*

*POSICIÓN.—A las órdenes del jefe.*

*FUNCIONES.—El farmacéutico ordena el servicio como en una formación de tratamiento (ambulancia, por ejemplo), MAS ENTRA NORMALMENTE EN SUS FUNCIONES EL SER AYUDANTE DEL MÉDICO EN CASO DE NECESIDAD.*

*MATERIAL.—Se tiene de dos maneras: a) Perteneciente al servicio de los caminos de hierro. b) Perteneciente al servicio de Sanidad.*

*1.º Material perteneciente a los caminos de hierro y puesto a disposición del servicio de Sanidad:*

*TRENES SEMIPERMANENTES.—Furgones, coches de viajeros de todas clases. Los coches destinados a heridos y enfermos se acondicionan durante la movilización para el tiempo que dure la guerra.*

*Estos trenes deben tener: intercomunicación, alumbrado y calefacción central, y son de dos tipos:*

*Para echados: capacidad, 300.*

*Mixtos: capacidad, 120 echados y 240 sentados.*

*TRENES SANITARIOS IMPROVISADOS (utilizados excepcionalmente en casos de necesidad absoluta).—El material es el mismo; pero en este caso no se procede a su acondicionamiento hasta el momento de ser necesario su empleo, y por el tiempo preciso de su utilización por parte de Sanidad. Los furgones para los echados se acondicionan por medio de aparatos de suspensión tipo Bréchet Desprez-Ameline (un furgón así preparado contiene 12 lechos).*

*2.º Material perteneciente al servicio de Sanidad (Tablas XXIV y XXV del Nomenclator):*

*FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO.—Análogo al de una formación de tratamiento.*

*LOCALES A LA DISPOSICIÓN DEL FARMACÉUTICO PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO:*

*1.º Un sitio en el furgón de servicio para los desinfectantes.*

*2.º Un departamento de primera clase para la preparación de los medicamentos.*

*3.º Un sitio en el furgón para la tisanería.*

*REAPROVISIONAMIENTO FARMACÉUTICO.—Los pedidos formulados por el farmacéutico son visados por el médico-jefe y son satisfechos por la formación a que administrativamente pertenecen, y, en caso de alejamiento o por otras causas, por una formación que se designe.*

*DESINFECCIÓN.—En los casos excepcionales en que el tren no pueda ser desinfectado por los equipos especiales encargados de este servicio, se practicará bajo la vigilancia del farmacéutico conforme a las instrucciones del médico-jefe.*

*Esta es la organización (que sería perfecta si los servicios técni-*

cos fueran independientes) que uno de los ejércitos mejores del mundo da a los trenes hospitales y, por supuesto, a los barcos que tienen la misma misión. En nuestro Ejército, en la actualidad, está en suspenso el servicio farmacéutico de estas unidades, pues tal supone la ausencia en ellas del único responsable técnico: el farmacéutico militar.

Y hasta el momento de escribir estas líneas el *Diario Oficial*, única fuente de información que poseemos, no ha publicado más que los destinos médicos y administrativos de las dichas unidades sanitarias.

¿Puede seguirse así?

A. VELÁZQUEZ AMÉZAGA.  
Farmacéutico mayor.

(Continuad.)

## REVISTA DE REVISTAS

Un nuevo método gravimétrico de la dosificación del ácido nítrico, por MM. H. Rupe y F. Recherer (*Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1.º febrero 1925).—La di- $\alpha$ -naftilmetilamina, obtenida por reducción catalítica por el hidrógeno, de la  $\alpha$ -naftonitrina, forma un nitrato extraordinariamente poco soluble, que se le puede emplear en la dosificación del ácido nítrico. Una solución caliente al 10 por 100 de la base en el ácido acético al 50 por 100 es añadida a una solución muy diluida e hirviendo de nitrato. Se deja enfriar, y el nitrato de la  $\alpha$ -naftilmetilamina se separa en láminas brillantes, que se las puede fácilmente recoger y lavar con agua fría.

Los únicos ácidos que forman sales fácilmente solubles con la nueva base son el ácido sulfúrico y el fosfórico.

Los otros ácidos molestan la dosificación del ácido nítrico, puesto que ellos forman igualmente sales insolubles.

La solubilidad del nitrato por litro es de 0,0004 gramos en el agua a + 24° y de 0,795 gramos a + 100°; en el alcohol es de 0,446 gramos a + 21°. La solubilidad del cloruro es de 0,972 gramos por litro de agua a + 21°.

Como reactivo para investigar los nitratos, se obtiene todavía un precipitado neto en una solución al 1  $\times$  100.000 de nitrato potásico.

El nitrato de la misma base derivado del naftol  $\beta$  es más soluble: 0,26 gramos por litro de agua a + 20°.—A. M. C.

\*\*\*

Cobre en el agua destilada (Sobre la investigación del), por Pocrót (G.).—El autor utiliza la reacción de Imberty Pilgran (coloración azul producida por las sales de cobre, sobre la tintura de guayaco fresca, en presencia del cianuro potásico). Como las resinas de guayacos comerciales contienen impurezas, debe emplearse una resina purificada por disoluciones en el alcohol. La piritina agregada a la tintura de guayaco disminuye en su alterabilidad por el tiempo. Se puede utilizar una solución al 1 por 10 de resina de guayaco en piritina, practicando la reac-

ción del modo siguiente: Se miden sucesivamente en un tubo de ensayo de grueso calibre, por este orden y agitando: solución de resina de guayaco en la piritina, 0,02 c. c.; III gotas de agua oxigenada a diez volúmenes, 10 c. c. de alcohol de 95° y otros 10 de solución cúprica. Esta reacción, tal como la practica Pocrót, es más sensible que las de los autores indicados, y permite investigar la presencia del cobre en una solución que contenga una diezmilésima de miligramo en la experiencia, siendo posible de este modo caracterizar la presencia de este metal en las aguas destiladas del laboratorio o del comercio. ("Journ. de Ph. et de Ch.", 1924, 7.<sup>a</sup> s., 30, p. 393.)—J. M. G.

• • •

Algunas reacciones coloreadas de la criogenina con los metales pesados, por M. L. Bornet, doctor en Farmacia. ("Journal de Pharmacie et de Chimie" del 15 de noviembre de 1924.)—La criogenina da, con las sales de los metales pesados, coloraciones comparables a las obtenidas con el reactivo Caseneuve. Sin embargo, para obtener estas reacciones, no se puede, como con la difenilcarbazida simétrica, utilizar una solución alcohólica o benecénica de criogenina, porque en este caso la coloración obtenida es débil a menudo, a veces nula, para pequeñas cantidades. La solución glicérica no da buenos resultados; con la acetona diluida en agua se obtiene mejor, pero es más preferible utilizar una solución acuosa saturada empleando de preferencia el agua destilada. Esta solución debe ser preparada extemporáneamente porque amarillea rápidamente por oxidación y no da entonces sino reacciones indecisas. La adición de una o dos gotas de agua oxigenada después de haber hecho reaccionar la sal metálica sobre la criogenina, aumenta en mucho la sensibilidad (probablemente por anulación del poder reductor de ésta); para mayor sensibilidad es bueno igualmente dejar en la solución acuosa saturada de criogenina algunos cristales en exceso o aun emplear directamente la criogenina en polvo. Además es necesario, como para la reacción de Caseneuve, operar en medio neutro; la coloración resiste a veces a la adición de trazas ínfimas de ácido acético. En fin, la solución salina será hecha en agua destilada.

La solución acuosa saturada de criogenina da:

A) "Con las sales de cobre" una coloración roja viva muy intensa (rosa para débiles cantidades) y fácil de obtener por simple mezcla y agitación de las dos soluciones. La reacción no es absolutamente inmediata; su sensibilidad parece ser del orden de la que se obtiene con el reactivo a la difenilcarbazida. La coloración es proporcional a la cantidad de sal de cobre puesta en acción y, puede, por consiguiente, servir para la dosificación colorimétrica de éste.

B) "Con las sales de mercurio" una flor de melocotón, después un precipitado violeta. Aquí siempre la reacción es bastante difícil, exigiendo una neutralización rigurosa del líquido; por tanto, añadiendo a la solución mercúrica la criogenina algunos centímetros cúbicos de agua oxigenada, después un acetato (para tener una acidez de disolución acética), ella da resultados satisfactorios. El precipitado violeta no es soluble en los disolventes no miscibles con el agua; si después de la reacción se agita el líquido con benceno o éter, el precipitado se reúne en la intersección de las dos capas líquidas bajo forma de un anillo violeta, lo que aumenta la sensibilidad de la reacción.

C) "Con las sales férricas" una coloración roja parda. Con el percloruro de hierro en particular (añadir en el orden: solución diluida de  $\text{Cl}_2\text{Fe}_3$ , criogenina, después  $\text{H}_2\text{O}_2$ , dos o tres gotas) se tiene una reacción casi tan sensible como la obtenida con el ácido salicílico. Si se añade a las sales ferrosas algunas gotas de  $\text{H}_2\text{O}_2$ , se obtiene igualmente la coloración.

D) Si se añade a la criogenina en polvo una solución fuertemente clorhídrica de cromatos o de bicromatos, se desenvuelve una soberbia coloración rojovinosa. La reacción es tan sensible que es necesario evitar la adición de una gran cantidad de solución acuosa de cromato, porque entonces la coloración se atenúa o aun se extingue. También es bueno hacer esta reacción con una gota de solución crómica sobre el fondo de una cápsula; evitar igualmente una solución demasiado rica en cromato que correrá el riesgo de hacer carbonear a la criogenina.—A. M. C.

\* \* \*

El gas cloro en el Capitolio de Washington.—No se trata de notificar ninguna hecatombe producida por los efectos deletéreos de este gas en el Parlamento norteamericano, ni siquiera dar cuenta del menor incidente o accidente causado por su aplicación en el mismo, sino de poner en conocimiento de nuestros lectores que los senadores catarrosos, no obstante las opiniones desfavorables emitidas por los departamentos oficiales de Sanidad de Nueva York sobre la ineficacia terapéutica del cloro empleado como anticatarral, han conseguido instalar en el Palacio de la Representación Nacional cámaras de inhalación de cloro a este fin, sin duda fundándose en que O. P. Newman, en "The Review of Reviews", refiere que el 75 por 100 de los enfermos de catarro, bronquitis, laringitis e influenza se han curado por este medio, y los que no lo consiguieron lo atribuye a la tardanza del tratamiento. Pero no es esto sólo, sino que también en el Ejército y Armada de aquel país cunde su aplicación en el mismo sentido, y hasta el propio presidente Coolidge es un ferviente partidario de su empleo. El tiempo dirá quiénes están en lo firme.—C. B. del C.



## BIBLIOGRAFIA

Algunos servicios higiénicos de retaguardia.—Vida general. Selección mental. Prisionero de guerra, por Ricardo Murillo Ubeda.—Año 1925. Folleto de 46 páginas.

Tal es el título que el ilustrado comandante médico del Instituto de Higiene militar ha dado a la notable conferencia leída en la Academia de Sanidad Militar el 25 de mayo de 1925. El autor ha procurado fijarse en los tres aspectos médicos de la guerra ya indicados, que son de sumo interés, pero que, sin embargo, a juicio del conferenciante, están mucho menos atendidos de lo que deberían estarlo para que su utilidad, en un momento determinado, pasase de ser teórica a verdaderamente práctica; y, en efecto, con gran modestia, pero al mismo tiempo con un conocimiento profundo del tema que desarrolla, y en párrafos elocuentes, entra de lleno en materia en tal forma, que el folleto del Dr. Murillo se lee con sumo gusto. En las notas aclaratorias que van al final del mismo se incluye una serie de citas bibliográficas de obras españolas y extranjeras, ampliadas por los comentarios que acerca de ellas hace el conferenciante, avalorando de este modo su trabajo.

Nuestra cordial felicitación al docto jefe médico del Instituto de Higiene militar.

J. M. G.

\*\*\*

**Technica de Analyse de urina**, por J. Benevenuto de Lima.—Segunda edición.—Rio de Janeiro, 1924.

El ilustre capitán farmacéutico del Ejército brasileño J. Benevenuto de Lima ha tenido para el BOLETIN DE FARMACIA MILITAR la singular atención de enviarnos dos de sus valiosas publicaciones, con afectuosa dedicatoria, que mucho le agradecemos. La obra que lleva el título enunciado forma un tomito de 191 páginas, en la que su autor desarrolla con gran competencia tan importante tema, según se deduce del examen que hacemos del mismo. No es empresa fácil la de exponer toda la serie de cuestiones que el autor ha condensado en esta publicación; pero sí podemos indicar ligeramente algunos capítulos de corte moderno y bien orientados, que revelan la utilidad práctica del libro. Al hablar de la albúmina, el autor pasa revista a ocho procedimientos de investigación diferentes, estudiando la diferenciación de las diversas albúminas, la acción de los reactivos y su sensibilidad, y entre los procedimientos cuantitativos, el albuminómetro de Boureau. Se ocupa de la dosificación de los cloruros, bromuros, carbonatos, azúfre en sus diversas formas, etc.; la investigación de la glucosa por los procedimientos de Fischer y Denigés, entre otros más conocidos; la cuantitativa de la misma por el método de Causse-Boureaux; la defecación de la orina por varios procedimientos; la investigación de la lactosa, grasa, creatinina, alcaptona, etc.; estudia con detenimiento la dosificación del ácido úrico verdadero, las relaciones urológicas, etc., etc. Capítulo notable en el que el autor reserva a la orina de los tuberculosos y simuladores y a la investigación de medicamentos modernos, que desenvuelve en 28 páginas, así como el que dedica a la preparación de reactivos. El apéndice destinado a las tablas es muy importante también, puesto que contiene las referentes a la corrección de densidades de la orina normales y azucaradas, y la de las orinas normales en función de los elementos orgánicos y minerales, extracto indosado y coeficiente de Amann.

En resumen: la obrita del profesor Benevenuto de Lima, por su clara exposición, bondad de los procedimientos que estudia y observaciones personales del autor, será consultada con fruto y economía de tiempo, dentro y fuera de su país, por todos aquellos a quienes les interesa el análisis químico de la orina.

\*\*\*

**Memorandum de Pharmacologia e Therapeutica**, por J. Benevenuto de Lima.—Segunda edición, refundida y muy aumentada.—Rio de Janeiro, 1925.

La segunda publicación remitida por el docto capitán farmacéutico brasileño y profesor de Farmacología y Análisis es la enunciada, en la que su autor ha procurado condensar en 468 páginas el estudio de multitud de medicamentos de naturaleza sumamente variada, como era de esperar, dado el rico arsenal terapéutico que el autor maneja en su "Memorandum".

La obra está dividida en tres partes. En la primera se estudian, por orden alfabético, especies químicas, materiales farmacológicos, preparaciones galénicas, etc., estudiando en cada uno de ellos, y según su mayor o menor importancia (cuando es necesario), la sinonimia, obtención, contraindicaciones, incompatibilidades, acción terapéutica, formas farmacéuticas, dosis, antídotos, etc., en forma compendiada, pero clara y con fácil exposición para una consulta rápida, terminando con un Suplemento; esta sección contiene además el estudio de los productos brasileños y las modificaciones del Codex en estos últimos años. La segunda parte del "Memorandum" la dedica el autor a la Posología, exponiendo en tablas apropiadas las dosis máximas y de veinticuatro horas, las dosificaciones de los medicamentos por gotas, la lista de sustancias venenosas, que el farmacéutico debe tener bajo llave; instrucciones para caso de envenenamiento, con una extensa tabla aneja, preparación de antídotos, y, por último, el índice de las preparaciones.

Tal es el extracto de las materias contenidas en el excelente "Memorandum" publicado por el docto farmacéutico militar brasileño. La penosa tarea llevada a cabo con brillante éxito por el autor fué ya justamente elogiada en su primera edición por el ministro de la Guerra del Brasil, en 1917, en el "Boletim do Exersito", así como por el coronel farmacéutico y director del Laboratorio Químico Militar, D. A. José Abrantes, al decir de él que era "um dos ornamentos do respectivo quadro do exersito". Nosotros abundamos en el mismo criterio, estando además convencidos de que este "Memorandum", por el elevado contingente de medicamentos que encierra y forma en que los expone el autor, contribuye a enriquecer la literatura profesional farmacéutica con una obra que será leída con gusto también por cuantos hablan nuestro idioma. Reciba el querido colega brasileño nuestra cordial felicitación.

J. M. G.

• • •

**Cuestiones químicas y pedagógicas**, por el Dr. Eugenio Piñerúa. Publicadas por sus discípulos (médicos, farmacéuticos, químicos, veterinarios, etc.), como homenaje al maestro. Tomo de 504 páginas. 1925.

Reunir en un precioso volumen multitud de trabajos del eximio maestro publicados en varias revistas ha sido la idea acertadísima que han tenido los discípulos y admiradores del Dr. Piñerúa. Nada más lógico que condensar en el mismo las enseñanzas obtenidas después de una vida dedicada casi exclusivamente a la cátedra y al laboratorio en provecho de la Química por el preclaro farmacéutico, que por ley forzosa, pero en la plenitud de sus facultades mentales, tuvo que abandonar la cátedra.

Un químico notable, publicista y hombre de laboratorio como el Dr. Giral Pereira, fué el encargado de trazar con mano maestra lo que él llama boceto biográfico del Dr. Piñerúa, pero lo hace en tal forma, que su lectura deleita a la vez que refleja fielmente la vida del insigne catedrático en sus diferentes aspectos, insertando a continuación la relación de méritos y publicaciones del maestro, fechas de las mismas y revistas extranjeras que han acogido con beneplácito el fruto de sagaces investigaciones.

Treinta y cinco trabajos científicos del Dr. Piñerúa se han incluido en el tomo de referencia, entre los que figuran temas de Higiene, de Química analítica, Nomenclatura química, discursos de Academias, estudios filosóficos, etc.; si a esto se añade el esfuerzo que supone la publicación de su monumental Tratado de Química, digno complemento del tomo que nos ocupa, fácilmente podrá formarse idea la clase farmacéutica de la actividad mental del Dr. Piñerúa.

Una extensa lista de las personalidades y entidades de las provincias de España y naciones de América que han contribuido a la publicación del libro se encuentra al final de la obra, siendo esto un dato elocuentísimo que pone de relieve la participación que en el homenaje al sabio farmacéutico han tomado amigos y discípulos. Por último, un breve epílogo del Dr. Piñerúa, en el que se refleja la gratitud inmensa que siente por un homenaje que él cree inmerecido, constituye un delicado broche que cierra el tomo de sus enseñanzas.

La lectura del tomo del Dr. Piñerúa siempre será un dato elocuente, que vendrá a demostrar dos cosas: la existencia de farmacéuticos que enaltecen en alto grado su profesión, de un lado, y por otro, el que la clase farmacéutica a que pertenecen no permanece indiferente ante ellos y les rinde sus merecido homenaje.

J. M. G.



## NOTICIAS

**Homenaje merecido.**—Con este título, nuestro querido colega "La Farmacia Española" se ocupa del tributado recientemente en honor del prestigioso inspector farmacéutico, ya fallecido, D. Bartolomé Aldeanueva y Paniagua, expresándose en términos de alto aprecio para el finado y consideración para nuestro Cuerpo, que agradecemos de todo corazón.

\*\*\*

**Gran cruz.**—Por Real decreto de 10 de agosto próximo pasado ha sido concedida la gran cruz de la Orden de Alfonso XII al sabio farmacéutico Dr. D. José Casares Gil, decano de la Facultad de Farmacia de Madrid, a quien felicitamos por tan merecida distinción; y por iniciativa del Real Colegio de Farmacéuticos de Madrid se ha acordado abrir una suscripción pública entre la clase farmacéutica para regalarle las insignias. Los donativos se reciben en el domicilio del Colegio (Santa Clara, núm. 4).

\*\*\*

**Nombramiento.**—Por reciente disposición del Ministerio de Estado ha sido designado para ocupar la vacante de farmacéutico en el Hospital Reina Cristina, de Fernando Póo, el Dr. D. Fermín Cortés y Esteban.

\*\*\*

**Conferencia internacional.**—El docto catedrático de la Facultad de Farmacia de Barcelona D. Enrique Soler y Batllé, antiguo farmacéutico militar y gran amigo nuestro, a quien felicitamos, ha sido designado por el Ministerio de la Gobernación para representar a España como delegado en la conferencia internacional que se habrá celebrado en Bruselas el 21 del pasado para tratar de la unificación de las fórmulas de los medicamentos heroicos.

Esta segunda Conferencia, continuación de la celebrada, también en Bruselas, en 1902, tratará de los temas siguientes:

- I. Revisión de los acuerdos adoptados por la primera Conferencia.
- II. Unificación de la fórmula de otros medicamentos heroicos.
- III. Unificación de la fórmula de los medicamentos arsenicales y bismúticos.
- IV. ¿Deben unificarse los métodos de valoración química de ciertos medicamentos?
- V. ¿Deben ponerse en uso métodos de valoración biológica y unificarlos?
- VI. Unificación de las dosis máximas.
- VII. Examen de la oportunidad de adoptar para el despacho

de medicamentos envases especiales que permitan distinguir los destinados a uso externo de los de uso interno, y recíprocamente.

VIII. Reglamentación internacional del comercio de tóxicos.

IX. Examen de un proyecto de creación de una Oficina internacional permanente de Farmacia.

X. Adopción de una nomenclatura internacional de farmacopeas.

\* \* \*

**Pésames.**—Lo enviamos muy sentido a nuestro ilustre redactor honorario Wiliam Proot, capitán farmacéutico del Ejército belga, por el fallecimiento de su señora madre (q. e. p. d.), ocurrido en dicha nación recientemente.

También ha fallecido la señora madre (q. g. h.) de nuestro querido compañero el farmacéutico mayor D. Enrique Fernández de Rojas y Cedrún, a quien con tan triste motivo enviamos la expresión más sincera de nuestro sentimiento.

\* \* \*

**Enhorabuena.**—Nuestro querido compañero el farmacéutico segundo D. Francisco Peña Toncea ha terminado, después de brillantes exámenes, los estudios de la Facultad de Derecho, por cuyo motivo le felicitamos, y deseamos alcance muchos triunfos en su nueva profesión de abogado.

\* \* \*

**Premios extraordinarios.**—En el acto de la apertura del actual curso académico fueron entregados los premios extraordinarios del doctorado y licenciatura, respectivamente, a nuestros queridos compañeros D. Juan Rivas Goday y D. Manuel Lora Tamayo, farmacéuticos segundos del Cuerpo, a quienes felicitamos por esta nueva prueba de aplicación y amor al estudio.

\* \* \*

**De las recientes operaciones en Alhucemas.**—Por noticias particulares sabemos la brillante actuación llevada a cabo por nuestros compañeros los farmacéuticos que, afectos a los hospitales de campaña, han formado parte de los tropas de desembarco. En el hospital móvil de Ceuta, afecto a la columna del general Saro, ha ido el farmacéutico segundo D. José González Cobo, y con el hospital de la columna del general Fernández Pérez, el farmacéutico primero D. Celso Revert Cutillas y el segundo D. Fidel Ortiz y Díaz de la Bárcena. La labor de estos oficiales es más digna de encomio, toda vez que tienen que luchar con la carencia de farmacias "ad hoc" para campaña, de las cuales seguimos careciendo.

En los barcos-hospitales, en cambio, no tenemos noticia de la presencia en ellos de farmacéuticos militares. ¿Quién hace allí este servicio?

**Agradecimiento.**—Leemos en "Numancia Sanitaria" el acuerdo tomado en la última Asamblea celebrada por los farmacéuticos de Soria, de hacer constar en el acta de dicha reunión un voto de gracias a nuestros compañeros del Laboratorio Central, con motivo de la visita que particularmente les hizo el digno presidente de su Colegio, D. Zacarías Velilla. Asimismo hemos leído también el notable artículo de este señor en la mencionada revista, en el que no sólo encomia en términos efusivos la labor científica y profesional que realizamos en nuestro BOLETIN, sino que tributa grandes elogios a los que formamos su Consejo de Redacción, y felicita con entusiasmo al Cuerpo de Farmacéuticos militares, del que dice en su referido artículo que "honra a la profesión".

Agradecemos sinceramente, en nombre propio y en el de todos los farmacéuticos militares, a los farmacéuticos sorianos y al culto y laborioso presidente de su Colegio, Sr. Velilla, tales manifestaciones de adhesión y cariño, que recogemos muy reconocidos, y nos contratulamos de merecer tan alto concepto a nuestros compañeros civiles.

\* \* \*

**La corteza de Yohimbé.**—La Sección Colonial del Ministerio de Estado, en atenta comunicación, notifica a la Unión Farmacéutica Nacional, para que divulgue la noticia entre los farmacéuticos españoles, que en la parte continental de nuestros territorios del Golfo de Guinea vive en abundancia el "Corynanthe yohimbé" (apocíneas), vulgarmente llamado "Yohimbé", cuya corteza utilizan los indígenas como afrodisíaco, y que se exporta en gran cantidad por las vecinas colonias de la Nigueria y Lagos, con destino a varias naciones, para la extracción de la yohimbina, tan usada actualmente afrodisíaco.

Sería de desear que teniendo tan abundante la primera materia en una colonia española, hubiera algún farmacéutico español que se decidiera a emprender la industria de la extracción de la yohimbina.



## SECCIÓN OFICIAL

9 septiembre 1925.—Real orden (D. O. núm. 202) aprobando los pliegos de condiciones técnicas para adquisición de medicamentos, efectos, envases y utensilio necesarios en el Laboratorio Central para el ejercicio de 1925-26.

11 "

Real orden (D. O. núm. 203) dejando disponibles en la cuarta región al subinspector farmacéutico de primera D. Enrique Izquierdo

Yebra y al de segunda D. José Abadal Sibila, destinados en el Laboratorio de cura aséptica y antiséptica de Badalona.

- 11 septiembre 1925.—Real orden (D. O. núm. 203) destinando al Laboratorio de cura aséptica y antiséptica de Badalona, como director, al subinspector farmacéutico de primera D. Casimiro Escala León.
- 12       "       Real orden circular (D. O. núm. 204) abriendo concurso entre los subinspectores farmacéuticos de segunda para cubrir una plaza de plantilla en el Laboratorio de cura aséptica y antiséptica de Badalona.
- 14       "       Real orden (D. O. núm. 206) concediendo tres meses de prórroga de licencia por asuntos propios, para Madrid, Barcelona, Zaragoza, Paris, Hendaya, Lausana, Roma y Venecia, al farmacéutico mayor D. Hermenegildo Aguaviva Tejedor.
- 22       "       Real orden circular (D. O. núm. 213) resolviendo que los comprimidos destinados a la quinización de las tropas sean de 20 centigramos de sulfato de quinina.
- 22       "       Real orden circular (D. O. núm. 213) incluyendo en el petitorio vigente el preparado "Mitigal".
- 22       "       Real orden (D. O. núm. 213) concediendo a los jefes y oficiales farmacéuticos comprendidos en la siguiente relación la gratificación de efectividad que a cada uno se señala, a partir de 1 de octubre próximo:
- De 500 pesetas por un quinquenio:
- Subinspectores farmacéuticos de segunda clase D. José Abadal Sibila, disponible en la cuarta región; D. Ciro Benito del Caño, del Laboratorio Central, y D. Julián Cardona García, del Hospital de La Coruña.
- Farmacéuticos mayores D. Enrique Diaz Martínez, del Hospital de Vitoria, y don Francisco de Cala Martí, de los Grupos de Hospitales de Melilla.
- Farmacéuticos primeros D. Antonio Martínez Corcuera, disponible en la sexta región, y D. Celso García Varela, del Hospital de La Coruña.

De 1.000 pesetas por dos quinquenios:  
Farmacéutico primero D. Bernardino Ros  
Costa, del Laboratorio de cura de Badalona.

De 1.100 pesetas por dos quinquenios y una  
anualidad:

Farmacéuticos primeros D. Ramón Fra-  
guas Fernández, de la Farmacia militar de  
esta corte núm. 1, y D. Manuel de Pando, del  
Hospital de Barcelona.

24

Real orden (D. O. núm. 214) concediendo el  
retiro para esta corte, por haber cumplido la  
edad reglamentaria, al subinspector farma-  
céutico de segunda D. Juan Castells Paca-  
mins.

---

#### PERSONAL AUXILIAR

10 septiembre 1925.—Circular (D. O. núm. 203) concediendo los ha-  
beres diarios que se expresan al personal au-  
xiliar que a continuación se cita:

Desde 1 de julio:

D. Félix Medina Pérez, practicante del De-  
pósito de Medicamentos de Ceuta, categoría  
de término, con el haber de 8 pesetas. Ramón  
Vela Casado, mozo de la Farmacia militar  
de Toledo, categoría de término, con el ha-  
ber de 5,50 pesetas. Justo García Marín, mozo  
de la Farmacia militar de la Fábrica de pólv-  
oras de Granada, categoría de término, con  
el haber de 5,50 pesetas. Antonio Foronda  
González, mozo de la Enfermería de Dar-  
Quebdani, categoría de término, con el haber  
de 5,50 pesetas.

Desde 1 de agosto:

D. Blas Peinado Romero, practicante de la  
Farmacia militar de esta corte núm. 4, cate-  
goría de término, con el haber de 8 pesetas.  
D. Félix Herrerueta Suela, practicante de la  
Farmacia militar de esta corte núm. 4, cate-  
goría de término, con el haber de 8 pesetas.

---

#### MARINA

9 julio 1925.....—Real decreto (D. O. núm. 158) aprobando el  
Reglamento de recompensas en tiempo de  
guerra para la Marina militar.

20

Real orden (D. O. núm. 161) disponiendo que  
el guante color avellana se use siempre que

- se lleve americana, lo mismo con pantalón negro que con pantalón blanco.
- 25 " Real orden (D. O. núm. 167) dictando reglas para la concesión de la medalla de Sufrimientos por la Patria sin pensión.
- 12 agosto 1925.....—Real orden (D. O. núm. 181) autorizando en la Armada el uso del producto "zotal".
- 22 " Real orden (D. O. núm. 190) desestimando instancia del farmacéutico segundo D. José Vigaray en súplica de gratificación.
- 26 " Real orden (D. O. núm. 190) concediendo un mes de licencia por enfermo al farmacéutico segundo D. José Vigaray Benavides.

---

#### PRESIDENCIA

- 26 agosto 1925.....—Real orden aprobando la relación de temas que se inserta para el ejercicio teórico, y que servirá de base para el práctico, en el concurso anunciado para proveer las plazas de profesores y ayudantes de los laboratorios de Aduanas.
- 22 septiembre 1925.—Real decreto ("Gaceta" del 23) regulando la validez de los estudios y títulos académicos extranjeros para el ejercicio de profesiones en España.

---

#### GOBERNACION

- 23 julio 1925.....—Real orden ("Gaceta" del 25) dictando disposiciones sobre los laboratorios anexos a las farmacias.
- 15 " Real orden ("Gaceta" del 12 de agosto) concediendo al farmacéutico de Barcelona D. Juan B. Morató la autorización que solicita para la fabricación de sacarina.
- 1 septiembre 1925.—Real orden nombrando a D. Enrique Soler y Batllé delegado de España en la Conferencia internacional de Bruselas para la unificación de las fórmulas de medicamentos heroicos.

---

#### INSTRUCCION PUBLICA

- 10 agosto 1925.....—Real orden ("Gaceta" del 17) nombrando los tribunales que han de juzgar las oposiciones a las cátedras de Química inorgánica de la Facultad de Farmacia de Granada, Química orgánica de la de Madrid, y Mineralogía y Zoología de la de Barcelona.

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, noviembre de 1925.

Núm. 35

## SUMARIO

TRABAJOS ORIGINALES: Succinato básico de bismuto, por el Dr. M. Valdelomar.—La teoría mecánica del choc, por G. Aranda Vergara.—Determinación rápida de la albúmina, por J. Santa-Cruz.—Servicios farmacéuticos de campaña, por A. Veldzquez Anzures.—Nuestros servicios en Alhucemas juzgados por la Prensa de Melilla, por R. R.—El Inspector farmacéutico del Ejército en Barcelona. De interés profesional, por R. R. G.—REVISTA DE REVISTAS.—NOTICIAS.—SECCIÓN OFICIAL.

## SUCCINATO BÁSICO DE BISMUTO

El empleo del bismuto para el tratamiento de la sífilis, ya como agente curativo, abortivo y aun preventivo, ha sido una de las más grandes adquisiciones farmacodinámicas que se han hecho en estos últimos años, y en período de tiempo tan corto, que aun están recientes las experiencias de Sazerac y Levaditi, así como las de Fournier y Guenot, llevadas a cabo durante el año 1921, dotando a la Terapéutica de un agente antisifilítico de valor indiscutible, ya que el bismuto tiene una acción marcadamente electiva sobre el "Treponema pallidum", sea cualquiera su asiento (piel, sangre, sistema nervioso, etc.).

Han bastado, en efecto, no más de cuatro años para poder hacer afirmación tan categórica, que ordinariamente ha exigido, cuando de otros medicamentos se ha tratado, una larga experiencia clínica para darles entrada de lleno dentro del campo de la Terapéutica.

La acción treponemocida del bismuto es, pues, admitida sin réplica por todo el mundo, pues los resultados terapéuticos se muestran constantes con regularidad y con gran potencia.

Los principales datos experimentales establecidos hoy en día sobre una base firme son los siguientes: 1.º, la acción específica del medicamento; su gran eficacia curativa; su indiscutible poder treponemocida; la regularidad y persistencia de sus efectos; cualidades por las cuales el bismuto se ha mostrado superior al mercurio y semejante al arsénico; 2.º, su precio poco elevado; la relativa facilidad en la preparación del medicamento; su comodidad y fácil manejo, así como la tolerancia local y general de los derivados bien definidos químicamente y de una riqueza en metal constante y fá-

cilmente controlable; la conservación indefinida de las preparaciones bien hechas (muy diferente de lo que acontece con los arsenobenzenos, aun los más controlables), unido todo ello a la extraordinaria inocuidad de sus inyecciones, son cualidades todas que hacen del bismuto un medicamento de inestimable valor, sobre todo si se compara su empleo con el de los arsenobenzenos y mercuriales insolubles.

Con ocasión de haber sido encargado por la Dirección de nuestro Laboratorio Central de Sanidad Militar, como jefe afecto a la Sección Química de dicho establecimiento, de ampliar los estudios y experiencias necesarios a fin de dotar a nuestros servicios de algún preparado de bismuto de los que con tanto éxito se vienen usando en la terapéutica de la sífilis, y de los que desgraciadamente somos tributarios del extranjero, el primer problema a resolver fué acerca de cuáles derivados de bismuto había de escoger para comenzar mi modesto trabajo.

Un principio fundamental casi axiomático domina hoy en la terapéutica antisifilítica del bismuto: "la actividad espirilicida del producto utilizado está en razón directa de su riqueza en bismuto metal". El edificio molecular parece ser que carece de influencia en el verdadero poder terapéutico, muy contrariamente a lo que se sabe de los arsenobenzenos, en los que la constitución de la molécula juega papel importantísimo en su acción.

Dicen los Dres. Emery y Morin que cualquiera que sea el modo de administración, la vía y el producto que se utilicen, es el "bismuto metal" el que actúa, no interviniendo para nada la constitución de la molécula; antes bien, cuanto más sencilla es su constitución, cuando la molécula está dotada de una menor complejidad, parece resaltar la acción curativa del bismuto de una manera más segura y con mayor firmeza.

Lo que importa, pues, para elegir una buena preparación bismútica es su riqueza en metal; y el compuesto será tanto más rico cuanto más sencilla sea su constitución.

De lo anteriormente expuesto y admitido por la generalidad de los sífilígrafos se desprenden las siguientes indicaciones, de gran interés práctico: 1.º, el médico elegirá un compuesto cuyo porcentaje en "bismuto metal" sea el mayor posible; de tal modo, que la riqueza en principio activo sea suficiente para determinar una acción curativa; 2.º, la preparación inyectable que se obtenga con tal producto ha de ser de fácil manejo, ya en razón de su volumen, así como de su fluidez.

Ha sido grande el número de los compuestos bismútics ensayados por los sífilígrafos; solubles unos, otros insolubles. Respecto a los solubles se ha querido probar con consideraciones, sobre todo teóricas, que son preferibles a los compuestos insolubles,

pero teniendo en cuenta que es frecuentemente imposible preparar correctamente soluciones neutras, iso o hipertónicas, de sales solubles de bismuto; pues para llegar a ello se hace preciso recurrir a la acción de ácido o álcali que, modificando completamente la composición de las sales, éstas se encuentran en condiciones de inestabilidad, en cuanto a su equilibrio químico, por efecto de las disociaciones inevitables bien conocidas y que juegan un importante papel en la química de los completos bismúticos; ser bastante difíciles de obtener, aun más de esterilizar, así como el no conservarse bien, por lo que su dosificación es imprecisa y variable, son circunstancias todas que, unidas a su mala tolerancia, han motivado el que los compuestos solubles no hayan tenido hasta hoy el éxito que de ellos se esperaba.

Son muchos, pues, los médicos que han optado por los bismutos insolubles, ya que farmacológica, medical y terapéuticamente son muy recomendables, dados los buenos resultados obtenidos en todos los sentidos.

El Dr. Belgodère, de opinión favorabilísima respecto a los insolubles, dice: "Lo que importa saber no es si el remedio (bismuto) se elimina pronto, sino si permanece largo tiempo en el organismo; porque es racional admitir que un contacto prolongado del medicamento asegure una acción espirilicida completa."

Así, pues, lo que hoy en día se pretende, al aplicar las preparaciones de compuestos insolubles de bismuto, es establecer en el interior del organismo un depósito del medicamento, el cual, bajo la influencia de las acciones bioquímicas del protoplasma viviente de las células, vaya dejando el bismuto de una manera lenta, pero constante, en estado de libertad, y éste, una vez solubilizado en estado coloidal y, por consiguiente, en el máximo de su actividad química y espirilicida (constituyendo un verdadero baño de bismuto), sea englobado por los elementos emigradores y transportado a la intimidad de los tejidos, donde, entrando en contacto con los treponemas, asegure su destrucción.

Entre los innumerables compuestos insolubles de bismuto que hasta el día han sido ensayados, el hidróxido y el succinato básico parece que han sido los de más aceptación; el primero, porque, siendo su molécula sencillísima, es entre todos ellos el de mayor porcentaje en metal (86 por 100 aproximadamente); y el segundo, porque, unido a su riqueza en bismuto (75 por 100), aporta la acción del ácido succínico, del que es bien conocida su asociación en medicamentos antisifilíticos, como la succinimida mercuríca, asparaguina mercuríca, etc.

Dedicado este trabajo al succinato básico, expondremos las fórmulas empleadas y la técnica operatoria que hemos seguido en nuestro laboratorio para obtenerle en buenas condiciones de pu-

reza y con una riqueza constante del 75 por 100 en "bismuto metal", dejando para un próximo artículo el estudio del hidróxido.

Para ello se preparan por separado las dos soluciones siguientes:

Solución A		
Acido succínico puro .....	70	gramos.
Bicarbonato sódico.....	100	—
Agua destilada, c. s. para 500 c. c. de solución.		

Solución B		
Nitrato bismútico cristalizado.....	191.65	gramos.
Manita.....	30	—
Agua destilada, c. s. para 500 c. c. de solución.		

**Preparación de la solución A de succinato sódico.**—Se disuelve el ácido succínico, triturándolo en mortero de cristal, con unos 300 c. c. de agua destilada; se lleva la solución a una cápsula de porcelana como de unos dos litros de capacidad, y sobre ella se va agregando el bicarbonato sódico, agitando y procurando que la reacción se efectúe lentamente con el objeto de evitar el desbordamiento. Cuando ya queda tan sólo una pequeña cantidad de bicarbonato por solubilizar, se lleva la cápsula a un baño de María, y se calienta próximamente a unos 50°, agregando a la solución el resto del bicarbonato; ha de procurarse neutralizar exactamente, o más bien, dejar la solución ligerísimamente ácida, para lo cual reservemos una pequeña porción de la solución de ácido succínico (unos 5 c. c. son suficientes) para agregarla al final; una vez llevada a cabo la solución de todo el bicarbonato, se filtra sobre un vaso aforado previamente a 500 c. c. y se completa con agua destilada hasta obtener dicho volumen de solución.

**Preparación de la solución B de manita-nitrato de bismuto.**—Tritúrase ligeramente el nitrato en mortero de vidrio; se agrega la mitad de la manita de la fórmula, e inmediatamente, y agitando, agua destilada, como unos 100 c. c.; se pone el resto de la manita y otros 100 c. c. más de agua, triturando y agitando hasta obtener solución completa del nitrato; se filtra, completándose con agua destilada hasta obtener 500 c. c.

Operando en estas condiciones y agregando la manita en la forma expuesta, no es de temer la disociación del nitrato, el cual queda perfectamente disuelto, y en condiciones tales, que aun con el mayor exceso de agua no hay temor de que sobrevenga la formación de sal básica.

Pudiera operarse también, para evitar la disociación de la sal bismútica, empleando la glicerina; pero ella no ofrece las ventajas que la manita, la cual tiene un poder solubilizador muy enérgico (sin duda debido al gran número de funciones alcohólicas que existen en su molécula), obteniéndose mejores resultados con una me-

nor cantidad; y el precipitado de succinato de bismuto que luego ha de formarse se lava mucho mejor, no llegando nunca a ennegrecerse, como sucede cuando se ha operado con glicerina, que suele tomar un tinte sucio, debido sin duda a la formación de un compuesto glicerbismútico que en pequeña cantidad queda en el succinato, por no haberse hidrolizado, y que luego es reducido por la acción de la luz.

Una vez hechas las dos soluciones, colóquese la de manita-nitrato (solución B) en un bocal de dos litros, y agréguese "sobre ella", por pequeñas porciones y agitando, la de succinato sódico (solución A); complétese con agua destilada la capacidad del bocal, agítese fuertemente y déjese en reposo veinticuatro horas; decántese y vuélvase a agregar agua destilada, haciendo esta misma operación de lavado y decantación durante tres días.

El magma resultante, de reacción fuertemente ácida, se coloca en una cápsula de porcelana de dos litros, se agrega agua destilada en cantidad suficiente y se hierve, agitando constantemente durante diez minutos; déjase reposar y se decanta la mayor cantidad posible del agua; repítase esta operación tantas cuantas veces sea necesario hasta que las aguas de ebullición y lavado no den reacción ácida al papel azul de tornasol. Filtrese y lávese a la trompa, desecando el producto en estufa a 50-60° y reponiendo en frascos de color amarillo y tapón esmerilado.

El rendimiento práctico de esta operación suele ser de 90 a 95 gramos.

Al efectuarse la doble descomposición entre las soluciones A y B es de absoluta necesidad operar agregando precisamente la solución de succinato sódico sobre la de manita-nitrato, con el objeto de evitar la formación de subnitrato de bismuto; pues en el caso contrario se produciría esta sal básica, que al precipitarse con el succinato quedaría unida al producto, impuriéndole grandemente; no sucede tal cosa, si operamos en la forma expuesta, por la presencia de la gran cantidad de manita, que, si bien evita el fraccionamiento de la sal bismútica, no impide para nada la reacción que tiene lugar entre las dos soluciones; y, por consiguiente, la precipitación de succinato de bismuto lo más puro posible.

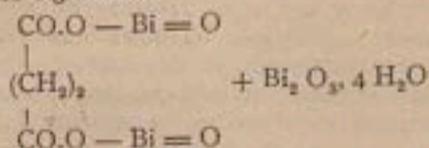
Los lavados por ebullición del precipitado han de llevarse al límite de la desaparición de la acidez, ya que el succinato formado en el primer momento tiene una reacción fuertemente ácida, debida a la gran facilidad con que se hidroliza, y al mismo tiempo que se le hace perder la acidez (ya que el producto que ha de obtenerse ha de ser de reacción completamente neutra), va aumentando la riqueza de la sal en metal, hasta llegar a ser aproximadamente de un 75 por 100 de bismuto; coincidiendo esta riqueza en el preciso momento en que los reactivos no acusan acidez en las

aguas de ebullición y lavado, parece como que se ha llegado al límite de la hidrólisis del compuesto bismútico.

Hechas las determinaciones, por procedimientos corrientes, de la composición centesimal del producto en bismuto y en ácido succínico, con varias muestras obtenidas en distintas operaciones, arrojaron las cifras medias siguientes:

Bismuto.....	75,3042	gramos por 100.
Acido succínico....	10,7135	—

Cantidades que parece corresponden a un cuerpo cuya fórmula aproximada fuese la siguiente:



El producto es amorfo, blanquísimo, poco denso, dada su gran riqueza en metal, de reacción neutra y muy estable, sin llegar a descomponerse cuando se le somete a una temperatura de 120°, y que sólo acusa, con la solución sulfúrica de difenilamina, ligerísimos indicios de subnitrito, que en nada hacen desmerecer sus buenas cualidades; pues hechas las determinaciones cuantitativas, por procedimiento colorimétrico, del NO<sub>2</sub>H, que contenían en forma de sal básica varias muestras del producto preparado en distintas ocasiones, obtuvimos una cifra media de 0,025 por 100, expresada en N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; cantidad pequeñísima, sobre todo si se la compara con la que arrojan muchos de los productos bismúticos comerciales destinados a inyectar, que en alguno de ellos pasó de 0,650 por 100 de N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, como hemos comprobado en nuestros trabajos.

Con el producto obtenido hemos preparado mi ilustre compañero el farmacéutico mayor Dr. Moyano y el que suscribe suspensiones en aceite de olivas al 10 por 100, con las que se llenaron inyectables de un contenido de 3 c. c. de la suspensión, equivalentes a 225 miligramos de bismuto metal; las que por una pequeña agitación, y sin el auxilio de las bolitas de cristal que suelen llevar estas preparaciones (que a veces rompen la ampolla al agitarla), se hace perfectamente homogénea la suspensión, con la fluidez conveniente y de un aspecto hermosísimo.

Algunas cajas de estos inyectables han sido enviadas al Hospital Militar de Madrid-Carabanchel, para su ensayo; y aunque hasta la fecha desconocemos oficialmente los resultados, particularmente tenemos noticia de que éstos han sido excelentes en los enfermos que con el producto han sido tratados.

**Dr. M. VALDELOMAR.**

Farmacéutico mayor.

## LA TEORIA MECANICA DEL CHOC<sup>(1)</sup>

La lógica aparentemente indiscutible de la teoría de Friedberger llevó a ella gran número de adeptos, que la defendieron apasionadamente contra los innovadores, que, habiendo comenzado por negar detalles, acabaron por sustituirla con otra teoría, en opinión suya más verosímil.

En cierto modo, Friedberger no había hecho más que aprovechar las experiencias de Richet, dándoles una explicación más apropiada.

Richet y Portier, sabios que acompañaban frecuentemente al príncipe Alberto de Mónaco en sus excursiones oceanográficas, recibieron de él, en una de esas excursiones, la indicación de estudiar la toxicidad de las "physalías" (2). Estas experiencias, que comenzaron en pleno Océano, hubieron de continuar, al acabar el viaje, en París, donde, no pudiéndose proporcionar "physalías", se utilizaron "actinias" (3), y con ellas se observaron los primeros fenómenos de anafilaxia, fenómenos que tanto interesaron, porque venían a destruir ciertas teorías, algún tanto arraigadas, sobre la adaptación del organismo a los medicamentos (as., morfina, opio).

Friedberger repitió la experiencia, usando en inyección intravenosa el propio suero del animal, puesto este suero en contacto de una suspensión de microbios vivos o muertos. En esta experiencia fundamental, en la que Friedberger sólo vió un fenómeno de fermentación, presintió Richet algo más, alguna acción local.

Entonces fué cuando Kitz y Saschs verifican experiencias sustituyendo la suspensión microbiana por suspensión de kaolin; los fenómenos positivos se producen.

Este es el primer hecho cierto, imposible de explicar por la teoría fermentativa; hecho que Sasch supone es una absorción del kaolin hacia las globulinas del suero, y en especial, según Doerr, hacia ciertas sustancias protectoras antitóxicas que, claro es, separadas, dejan al suero indefenso contra la infección.

La lucha de ambas teorías se recrudece; mas Friedberger defiende su punto de vista, suponiendo que en estas experiencias del kaolin la mala centrifugación es causa de todo, como lo comprue-

(1) Véase *Una explicación bioquímica de la anafilaxia*, BOLETÍN DE FARMACIA MILITAR, núm. 23, noviembre de 1924.

(2) Radiados acaletos (grupo hidrostáticos).

(3) La toxina de las actinias que Richet empleó fué la congestina, Dosis de 0.005-0.0025.

ban los experimentos de Kraus y Kirschbáun. En cambio, Doerr, apoyado en los de Nathan y Bordet, que emplean engrudo de almidón y gelotiosa, se aferra más a su explicación mecánica.

Friedberger combatió estas segundas experiencias, demostrando que tanto el almidón como la gelotiosa tenían nitrógeno, y que por ello podían actuar como materias proteicas. Kopazeusky rechazó esto, operando con "pectina-gel" pura, exenta de N. (obtenida por precipitación. Reacción Larsaig negativa). Los resultados son positivos.

Basado en esto, fija las tres conclusiones:

1.º El tiempo de contacto para producir la toxicidad puede reducirse, bastando mezclar el suero con gelosa, agitar y centrifugar acto seguido.

2.º La temperatura no actúa, pues a 0º se produce; y

3.º Por diálisis no se suprime la toxicidad; sólo se aminora algo.

Estos son los hechos principales que ocasionaron la caída de la teoría fermentativa y su sustitución por la teoría mecánica.

**La teoría mecánica de la anafilaxia.**—Examinando las distintas experiencias hechas sobre el choc anafiláctico, se ve una cierta similitud entre dos hechos. Cuando un suero se acidula con ácido diluido, se observa la aparición de opalinidad y al ultramicroscopio se ven micelas luminosas formadas por la aglomeración de dos o tres de las existentes; estas micelas poseen movimientos brownianos lentos. Este mismo fenómeno se produce al añadir gelosa en suspensión; las micelas del suero, pálidas y pequeñas, de movimientos rápidos, se hacen grandes, brillantes y de movimiento lento. A ellas se debe el choc.

Cabe la sospecha de que entre esas micelas existan unas específicas productoras del fenómeno; tal vez sea así, pero los estudios realizados no están lo bastante esclarecidos para poderlo afirmar o negar.

Al fenómeno visible de la aglomeración de micelas acompaña aumento de la tensión superficial del suero, siendo esto correlativo con la rotura del equilibrio coloidal; lo que hace suponer que esa rotura de equilibrio o floculación se producirá "in vivo" dentro del organismo luego de la inyección. En este caso la tensión superficial del suero de los animales intoxicados debería ser más baja de acuerdo con las conclusiones de Trauwe. Efectivamente así sucede: la tensión normal del suero es 67 dinas por centímetro cúbico; en el activado por gelosa sube a 70 dinas, y en caso de choc baja a 65 dinas.

Los estudios modernos sobre coloides admiten no sólo que la floculación, de ellos puede tener por causa aumentos de la tensión superficial, sino de la carga eléctrica también, y sobre todo cambios

de signo en la carga, y también disminución en la viscosidad de los sueros.

Todas las sustancias que producen el choc son de signo eléctrico negativo; tan sólo se exceptúa la plata coloidal, pues siendo electronegativa, es sólo tóxica a dosis elevadas. (Esta excepción puede en mucho deberse a su gran dispersión.) Si a esto se une el que los sueros tratados por "gels" o suspensiones microbianas tienen el signo de sus globulinas normalmente negativo, invertido a positivo, hace que se afiance más la creencia de la intervención del signo eléctrico en la floculación de los sueros.

En cuanto a la intervención de la viscosidad, se comprueba suspendiendo los microbios o el kaolin con solución de jabón o saporina. En este caso la viscosidad no se altera, la tensión superficial continúa casi normal y el fenómeno anafiláctico no se produce tampoco.

Parece, pues, bien probado que la única acción del suero tóxico es bajar la tensión superficial, que produce una ruptura en el equilibrio coloidal, que se traduce en una floculación micelar que, comenzando "in vitro", continúa "in vivo", y por oclusión de la red vascular provoca la asfixia con sus síntomas marcados.

¿Cuáles son las fuerzas que rompen ese equilibrio celular y provocan el choc?

Experimentos diversos han probado que los "gels" de  $Al_2CO_3$ ,  $As_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$ , no producen el fenómeno; ello se debe a que son electropositivos.

El almidón y la sílice tampoco dan el choc. En la sílice "gel" ya se ha visto que la causa es una modificación en la carga eléctrica; en el almidón tal vez se explique igual.

Conocida ya la carga eléctrica que deben tener, es fácil explicar la variación de signo de las globulinas por contacto, y los resultados discordantes obtenidos con "gels", aparentemente iguales, pero de signo eléctrico distinto.

Otro factor en la floculación es la estructura de los "gels". Nathan y Friedberger obtuvieron resultados contrarios usando suspensiones de engrudo de almidón; reconociendo estas diferencias como sola causa el que según la temperatura varía el engrudo que se produce. Grusenwicks realizó estudios para esclarecer esto, y vio que el engrudo estaba constituido por "amilasa" y "amilopectina". Estas dos sustancias separadas no producen el choc. Es más: el almidón al 10 por 100 con agua, calentando treinta minutos a  $120^\circ$ , da un "gel" que no es anafiláctico.

Por último, aun queda por explicar un fenómeno: los animales muertos por choc presentan horas después de morir la incoagulabilidad de la sangre, siendo así que, como se ve, la causa de la muerte es un fenómeno de floculación. Este aparente contrasen-

tido ha sido aclarado por Hairri, marcando las diferencias que hay entre coagulación y floculación. Lo primero es un aprisionamiento de la sustancia por una red de elementos celulares; lo segundo es una precipitación. Ambos fenómenos son correlativos y se producen en las mismas sustancias (sangre, leche); sólo varían el agente y las condiciones.

Resumiendo: el choc por contacto no es un fenómeno de intoxicación, en el recto sentido de la frase, sino la rotura del equilibrio coloidal, seguida de floculación micelar producida por la entrada de un "gel" electronegativo. La muerte por anafilaxia no es más que una asfixia por obstrucción capilar, o sea por embolia.

¿Cómo suprimir el choc? Sencillamente mediante los cuerpos antifloculantes.

\*\*\*

Estas son las dos teorías que luchan por explicar la anafilaxia. ¿Cuál de ellas tiene en su poder la verdad? Cuestión difícil de resolver es ésta, y quizá un bacteriólogo con un espíritu más ecléctico, reuniendo hechos positivos de las dos, venga a dar una nueva hipótesis más positiva.

Mientras tanto, lo que interesa a la Humanidad es suprimir el peligroso fenómeno de la anafilaxia. Tanto las sustancias catalíticas que llevan la fermentación al fin (teoría de Friedberger), como las antifloculantes (teoría mecánica), son las mismas; lo que nos dice que por caminos ciertos o erróneos se ha llegado al mismo fin.

Hoy día hay gran tendencia a reunir la casi totalidad de los estados patológicos (1) en la explicación anafiláctica.

Tal vez en ello haya mucho de apasionamiento; pero posible es que muchos de esos estados puedan no tener otra causa que la anafilaxia, y, claro es, la unificación de la causa patológica traería la del medio curativo.

G. ARANDA VERGARA.

Farmacéutico 2.º

(1) Consúltense las obras de Kopazewsky, Doeur, etc.

## DETERMINACIÓN RÁPIDA DE LA ALBÚMINA

Uno de los problemas que con más frecuencia se presentan al farmacéutico es sin duda la determinación de la albúmina en orinas, sangre y otros líquidos fisiopatológicos. Muchos son los procedimientos que pueden seguirse para llevarla a cabo, pero ninguno responde a las condiciones de exactitud y rapidez que esta clase de análisis requieren.

Los métodos exactos, basados en la precipitación de la albúmina y determinación de su nitrógeno, o pesada del coágulo, no pueden seguirse en la práctica diaria, por necesitarse de manipulaciones largas y delicadas que no son remuneradas; así, pues, siempre suele recurrirse a la determinación aproximada por medio del método de Esbach, el que por su simplicidad en la ejecución puede decirse es el universalmente seguido.

Mas los datos obtenidos por este procedimiento son muchas veces erróneos, y de los varios factores que intervienen para esta inexactitud, tres son los de más monta:

1.º Temperatura. A mayor temperatura, menor viscosidad, y por tanto, una disminución en el volumen del coágulo, e inversamente.

2.º Densidad. Una densidad elevada lleva aparejado el efecto contrario al caso anterior, puesto que a mayor viscosidad mayor volumen; y

3.º Las lecturas del volumen ocupado por el precipitado en el albuminómetro de Esbach no pueden siempre hacerse con la exactitud debida, por quedar parte de él flotando sobre la superficie, o por no repartirse con homogeneidad y no formarse una superficie horizontal.

En vista de estas inexactitudes y de que han de aguardarse veinticuatro horas para obtener los resultados, y teniendo presente que la exactitud y rapidez son las características que debe reunir todo método analítico para que sea práctico, nos propusimos modificar el método de Esbach, sir que ello quiera decir hemos inventado nada, en forma que pueda hacerse el ensayo en pocos minutos y sin los inconvenientes a que antes aludíamos.

El reactivo se encuentra formado por las mismas sustancias que el de Esbach, pero sus proporciones varían al objeto de conseguir que los errores debidos a la viscosidad y densidad se aminoren:

Acido picrico.....	1,50 gramos.
Acido cítrico puro.....	3 —
Agua destilada, c. s. para.....	100 c. c.

El material necesario es una centrifugadora provista de tubos de

cristal graduados en décimas de centímetro cúbico, y una probeta de 10 c. c. dividida en medios centímetros cúbicos.

La práctica de la operación es bien fácil; si la orina o líquido a analizar es neutro o alcalino, se le acidula con unas gotas de ácido acético, se toman de él 4,5 c. c., se vierten en uno de los tubos graduados, se le agregan 3,5 c. c. del reactivo y se agita trasvasando varias veces del tubo a la probeta. Después se coloca dicho tubo con la mezcla en el estuche metálico de la centrifugadora, y poniendo en el otro estuche del brazo opuesto de la misma otro tubo que contenga 8 c. c. de una solución de sal común al 5 por 100, se consigue que los dos tubos tengan iguales cargas en peso y volumen.

Se centrifuga el tiempo necesario: tres minutos si nuestro aparato da 2.000 ó 2.500 revoluciones, dos y medio si 3.000 y dos si 5.000.

Como las cantidades de reactivo y líquido problema, así como el volumen del coágulo, están averiguados experimentalmente, y se han calculado en forma que cada centímetro cúbico de albúmina represente 50 centigramos de ella por litro, haciendo lectura de las décimas de centímetro cúbico que ocupe el mismo, sabremos, con una aproximación mayor de 5 centigramos, la cantidad de albúmina contenida en un litro de la orina, sangre, líquido cefalorraquídeo, etc., que nos propusimos analizar.

Este método resulta rápido y sencillo, así como de exactitud suficiente en la práctica diaria, como hemos podido comprobar después de muchos exámenes comparativos con los métodos más exactos.

Tiene la ventaja de poderse aplicar a otras muchas determinaciones de laboratorio, sin más que utilizar reactivos adecuados; y como ejemplos citaremos la dosificación de las propeptonas en la orina y de la caseína en la leche.

**Propeptonas.**—Se calientan a la temperatura suave 4,5 c. c. de la orina en tubo de ensayo; se filtra para separar la albúmina, recogiendo el líquido en un tubo graduado de la centrifugadora; se lava el precipitado con un poco de agua destilada, para completar el volumen de los 4,5 c. c. primitivos, y después de frío se agregan 3,5 c. c. de alcohol absoluto, centrifugando después y observando los resultados.

**Caseína.**—El líquido resultante de la separación de la grasa por el método de Adam se calienta ligeramente en baño de María para vaporizar el éter; se le agregan 5 c. c. de ácido tricloracético al medio, y se agita; complétese con agua destilada, hasta 100 c. c. si se trata de leche de mujer o de burra; hasta 200 si de vaca o cabra, y hasta 400 si de oveja. De este líquido, bien mezclado, se ponen 8 c. c. en un tubo graduado, se leen los resultados, y se multiplica por 10, por 20 ó por 40, para tener averiguada la cantidad de caseína por litro de la leche problema.

J. SANTA-CRUZ.

Farmacéutico 1.º

## Servicios farmacéuticos de campaña

En el ejército francés

(CONTINUACIÓN)

EL FARMACÉUTICO EN LOS LABORATORIOS DE EJÉRCITO Y EN LOS REGIONALES.—Capítulo XI.—Los Laboratorios primeros dependen del director del Servicio sanitario del Ejército en campaña, y los segundos del de las regiones. Unos y otros son órganos dedicados a las investigaciones, análisis, etc., de orden biológico y químico para las necesidades de ambos servicios.

PERSONAL DE LOS LABORATORIOS DE EJÉRCITO:

Médicos.

Farmacéuticos.

Enfermeros militares.

PERSONAL DE LOS LABORATORIOS REGIONALES:

Farmacéuticos.

Enfermeros militares.

Personal civil (eventualmente).

LABORATORIO DE EJÉRCITO:

Está bajo la autoridad de un médico. Se divide en dos Secciones; la segunda de ellas comprende dos Laboratorios: químico y toxicológico, de los cuales es jefe el más caracterizado de los farmacéuticos, estando los demás a sus órdenes.

LABORATORIO REGIONAL:

Es una formación autónoma, que no tiene otro personal que farmacéuticos, de los cuales es jefe el más caracterizado, y sus funciones son practicar los análisis biológicos, productos alimenticios y químicos de toda naturaleza. Las atribuciones del jefe son las peculiares que ya quedan dichas en otras formaciones.

MATERIAL:

Va colocado en distintas cajas, así numeradas:

Núm. 127.—Material de Química: vinos, leche, etc. Peso, 50 kilos.

Núm. 128.—Idem id.: baños de María, hornillos, etc. Peso, 46 ídem.

Núm. 129.—Reactivos. Peso, 65 ídem.

Núm. 130.—Idem y accesorios. Peso, 42 ídem.

Núm. 131.—Balanzas, soportes, etc. Peso, 48 ídem.

Núm. 132.—Vidriería. Peso, 40 ídem.

FUNCIONAMIENTO:

I. *Instalación.* a) El emplazamiento de los Laboratorios de Ejército debe hacerse, a ser posible, en localidades servidas de vía férrea y que posea los recursos necesarios. Se instalarán con preferencia en aquellos locales usados precedentemente como laboratorios (colegios, fábricas, etc.) o, en su defecto, en locales bien iluminados, a los que se dotarán de canalizaciones de agua, gas, etc., y tendrán como mínimo dos piezas y cámara oscura; y b) Durante la guerra 1914-18 los regionales se instalaron en locales adecuados de los hospitales o en las Farmacias de aprovisionamiento.

Todo análisis efectuado debe llevar el informe correspondiente, firmado por el farmacéutico que le ha practicado; y aunque en la segunda parte del Formulario de Hospitales militares constan los métodos de análisis que pueden seguirse, el analista queda en libertad de practicar aquel que juzgue más seguro y práctico.

REAPROVISIONAMIENTO.—En las mismas condiciones que para otras unidades.

Capítulo XII.—EL FARMACÉUTICO EN LAS DIRECCIONES DEL SERVICIO DE SANIDAD:

En los Ejércitos tiene su puesto en:

La Dirección del Servicio de Sanidad del Cuerpo o Cuerpos de Ejército.

La ídem íd. íd. del Gran Cuartel General.

En el interior:

En las Direcciones regionales.

Ministerio de la Guerra.

Es conveniente que aquí digamos algo de lo que es el Gran Cuartel General francés.

En todos los Ejércitos de los países civilizados hay dos organismos encargados de velar por él. Uno en la paz, otro en la guerra. En Francia, Ministerio y Estado Mayor General, respectivamente. El primero cuida de su vida normal en cuantas funciones técnicas han de desempeñar las colectividades que le integran; el segundo, de la preparación para la guerra en todos sus aspectos. Incumbe al primero la parte administrativa; pertenece al segundo la ejecutiva con los elementos por aquél facilitados.

De la unión de los elementos directivos de estos organismos, a los que se agregan otros generales que hayan mandado Cuerpo de Ejército—nuestras Regiones—, surge el Consejo Superior de Guerra, del que es presidente el jefe del Estado Mayor General, que se ve asistido de dos subjeses. Este jefe ha de ser el generalísimo en la guerra, y uno de los subjeses, su Mayor general—re-

cuerdos napoleónicos—, quedando el otro a las órdenes del ministro como asesor y jefe del Estado Mayor General. Al hacerse la movilización preconcebida, automáticamente se crea, dependiendo del Mayor general, el Gran Cuartel General, que viene a ser, por tanto, el órgano más inmediato del mando llamado generalísimo, y en otros países general en jefe.

De lo expuesto se deduce claramente que cuantas propuestas u órdenes emanan del Estado Mayor General—nuestro Estado Mayor Central—se refieren únicamente a su aplicación a la guerra.

El Estado Mayor General francés, como los organismos similares de las demás naciones, son copias—influenciadas por la forma constitucional de los Estados respectivos—más o menos afortunadas del Gran Estado Mayor prusiano que el genio de Moltke supo elevar a tal altura que aun conserva la superioridad inicial. Creados estos organismos para el estudio y organización de las probables guerras que cada nación puede temer, a ello dedican sus trabajos, que, en determinada época del año, culminan en cursos especiales y grandes maniobras para adquirir el cabal y completo conocimiento en la práctica de lo que la teoría les ha enseñado.

Nuestro Estado Mayor Central viene siguiendo el mismo camino, y por primera vez este año se da participación en sus cursos a Farmacia militar. Revela esto una mayor concepción, una nueva orientación del problema bélico, al que se incorporan cuantos elementos integran la parte ejecutiva de las acciones guerreras.

Los ilustrados elementos directivos del Estado Mayor Central que han hecho esta inclusión no ignorarán seguramente que, en relación con los servicios de campaña, Farmacia militar tiene que empezar por el principio. Esta redundancia quiere decir que carece—algún día diremos el porqué—de cuantos elementos son precisos e indispensables en las guerras, hasta el extremo de no tener ni farmacia de campaña hipo o automóvil, a pesar de que estudiosos oficiales hace mucho tiempo tienen presentados proyectos de una y otra especie. Y si esto—que, por lo menos a los poco versados en estas cosas, les parecerá lo más peculiar y elemental—falta, no hay que decir que todo lo demás corre la misma suerte: no existe la más elemental caja de análisis, no tenemos el menor instrumento de desinfección, no hay nada estudiado con seriedad, etc., etc.

Por ello, estos cursos que en las demás naciones sirven para mejorar y aplicar del modo más conveniente lo que ya se posee, entre nosotros han de ser por ahora de creación de los elementos que han de constituir los medios que nos conduzcan a la re-

solución de cuantos problemas farmacéuticoquímicos puedan presentársenos.

No puede tratarse, por tanto, de un curso de especialidades farmacéuticas. Debe ser curso de especialización para la campaña, que ha de empezar por la creación de elementos que en los sucesivos se irán incrementando hasta llegar, una vez en posesión de ellos, a su aplicación en conjunción con las masas maniobreras. No es posible que la práctica de los cursos de lo por venir se encierren entre las paredes de un laboratorio; en él se harán los estudios que en el campo, en unión de la columna de maniobras, se aplicarán.

Para el curso que va a dar comienzo, nosotros propondríamos el estudio completo del servicio farmacéuticoquímico desde la «punta de vanguardia» hasta el «grupo divisionario», con indicación somera de los medios de aprovisionamiento que en cursos posteriores se irán complementando hasta llegar a la unidad superior encargada de este cometido.

En este programa hay trabajo más que suficiente para seis meses. Estudiar la misión del farmacéutico en la «punta de vanguardia», dotarle de los medios de análisis que debe emplear, proponer los elementos de que deben constar los estuches, continentes de éstos, tanto para aguas como para los gases capturados, bien procedentes de nubes de guerra, bien de proyectiles. Dotación también de los elementos de higiene que puede precisar más indispensablemente en los campamentos, lo mismo desde el punto de vista de la alimentación como del saneamiento, etcétera, etc.; y ya en el «grupo divisionario», empezar por el estudio de las farmacias de campaña, cómo han de ser, carruajes y ganado que precisan, elementos de análisis sin distinciones, que deben llevar químicos, higiénicos, bacteriológicos, etc., dejando para un carruaje, u otro medio de transporte especial, el Laboratorio de toxicología, que debe gozar de cierta independencia en su función y estar dotado de tal modo que pueda segregarse de la unidad temporalmente; terminando el curso con un ligero estudio—que posteriormente se ampliará—del material que podrá emplearse en el aprovisionamiento de los elementos citados y según las condiciones de la campaña lo exijan, que podrá ser montado o rodado.

Así creemos interpretar los deseos del Estado Mayor Central, y seguramente éste será el criterio de la Representación del general jefe de aquel alto Centro, que, según el art. 11 de la Real orden de 23 de julio, debe presenciar estos cursos.

¿Tendremos necesidad de decir que Farmacia militar, que siempre ha sido modelo en la organización de sus particulares servicios, sin plagios de los Ejércitos extranjeros, habría tenido

hace tiempo perfectamente organizados los de campaña si, incomprendiones y egoísmos y ambiciones, ayunos de toda sanción, no lo hubieran constante y pertinazmente impedido, privándonos de representación propia en el Estado Mayor Central?

He aquí una de las poderosísimas razones por las que Farmacia militar viene solicitando de la superioridad, con constancia y sin desmayos, su independencia; librándose así del injusto e irracional sometimiento a una tutela que, aun poseída de buenos deseos y de las mejores intenciones, lo menos malo que puede hacer, por la complejidad de sus funciones, es entorpecer las de los demás cuyo dominio técnico no posee.

¿Podría la Infantería tutelar los servicios de la Artillería, ni Ingenieros los de Caballería, ni ninguna Arma los de otra Arma, ni ningún Cuerpo los de otro Cuerpo?

Y observemos el gran número de asignaturas idénticas que se estudian en las Academias militares; Medicina y Farmacia no tienen más que una: la Higiene.

Para la ejecución de los supuestos tácticos, problemas y cursos del programa del Estado Mayor Central, éste dispone de un crédito de más de dos millones de pesetas, sobre el que gravarán los gastos que se hagan previa aprobación del Alto Mando. Los cursos normales que dependen del Ministerio dedicados a las especialidades tienen su legislación y presupuesto especiales.

Y perdónesenos este largo paréntesis en gracia a su sana intención.

A. VELAZQUEZ AMEZAGA.

Farmacéutico mayor.

(Continuará.)



## NUESTROS SERVICIOS EN ALHUCEMAS

### JUZGADOS POR LA PRENSA DE MELILLA

No por mera vanidad, sino únicamente con el objeto de que nuestros compañeros todos puedan conocer la labor callada, pero efectiva, de nuestros colegas por tierras africanas, insertamos a continuación unos recortes de la Prensa de Melilla, a la cual desde estas columnas testimoniamos nuestra más profunda gratitud por haber puesto de relieve la obra llevada a cabo en las recientes operaciones por los farmacéuticos militares, que sin aparatosas exhibiciones, pero seguros de la importancia de su misión, laboran silenciosa e incansablemente por la salud del Ejército y por el prestigio de España.

## "INFORMACION DEL FRENTE DE MELILLA

### Los servicios farmacéuticos

A diario venimos dando cuenta del elevado espíritu y penetración con el Mando de todos los Cuerpos y Unidades que han tomado parte en las últimas operaciones realizadas brillantemente en territorio de Alhucemas.

También es digna de mención la labor desarrollada por los farmacéuticos militares de este territorio, a cuyo frente se halla el subinspector de segunda D. Miguel Robles.

Todos los jefes y oficiales de este Cuerpo, cuya actuación preside siempre la modestia, han superado en esta ocasión a su escaso número, con un celo y competencia que los honra.

En los servicios a ellos encomendados en la plaza, en el Depósito de Medicamentos, que ha surtido a toda la columna, buques-hospitales y en los hospitales de Melilla, han realizado meritisima labor.

Y, por último, en los hospitales móviles de campaña, afectos a las columnas de desembarco, y formando parte de ellas, han llevado hasta la línea de fuego sus cuidados y remedios al herido.

No queremos terminar sin citar los nombres de los farmacéuticos segundos D. Fidel Ortiz, del hospital de la columna de Melilla, y D. José González Cobos, del de Ceuta, así como el del farmacéutico primero D. Celso Revert, el cual, dando pruebas de sus entusiasmos, se encuentra voluntariamente desde el principio de las operaciones al frente del hospital de la columna de Melilla."

(De "El Telegrama del Riff" de 20 de octubre de 1925.)

## "LA OBRA DE TODOS

### La Farmacia en campaña

La callada labor de Farmacia Militar siempre suele estar oculta, rara vez sale a la superficie, y, sin embargo, no por ello deja de ser importantísima, contribuyendo cual los demás Cuerpos al buen éxito de las operaciones de guerra.

Por lo general los servicios de estos hombres de ciencia son siempre oscuros; pero sin ellos el soldado enfermo o herido carecería de los medios de curación que son el fruto de sus trabajos y desvelos.

Gracias a la cultura, organización y entusiasmo de Farmacia Militar se ha logrado que durante el periodo de operaciones en Alhucemas se haya dispuesto siempre de los medicamentos más modernos y eficaces hasta en las mismas avanzadas, por lo cual todo el personal del Depósito de Medicamentos y hospitales ha merecido los plácemes de la Superioridad.

Pero donde más intensa labor se ha desarrollado ha sido en los hospitales móviles de Melilla y Ceuta, al frente de cuyas farmacias están los farmacéuticos primero D. Celso Revert y segundo D. José González Cobos, quienes, sufriendo iguales penalidades que las demás fuerzas de desembarco, continúan en sus puestos haciendo labor brillantísima, suministrando los medicamentos a sus respectivos hospitales y columnas de ocupación y practicando los análisis bromatológicos necesarios, así como haciendo estudios hidrológicos y de la flora y fauna de aquella inexplorada región."

(De "El Diario Español" del día 21 de octubre de 1925.)

### "SERVICIOS OLVIDADOS EN EL CAMPO DE ALHUCEMAS

Hemos sido testigos y pregoneros de los méritos contraídos en el ejército de operaciones por todas las Armas y Cuerpos, dejando a toda intención la publicación de ciertos servicios para cuando hubiese cesado el estruendo de las armas y el clamoreo de los combatientes. Nunca serán bien apreciados y recompensados los esfuerzos y penalidades de todos órdenes que sufren los combatientes; pero aun siendo tan justa su proclamación, consideramos de estricta justicia decir algo del importante trabajo que en el silencio de su oficina-laboratorio ha desarrollado en el nuevo campo de operaciones un ilustre oficial del Cuerpo de Farmacia Militar, digno y competentísimo representante del cultísimo Cuerpo a que pertenece.

Cuanto tuvimos la suerte de presenciar los inolvidables combates de Malmusi, Las Palomas, Yebel Sed-Dunn y La Rocosa hubimos de reconocer el cariño que la Sanidad Militar ponía en socorrer con su ciencia, y exposición inminente de su vida en muchas ocasiones, a los heridos por el plomo enemigo, multiplicando sus esfuerzos y prodigando con inefable bondad todos los beneficios que el arte de curar puede ofrecer al caído. En la memoria de todos tan excelentes servicios, hemos de proclamar con voz alta y recia la obra del farmacéutico Revert, que no es otro oficial a quien nos referimos cuando decimos un ilustre oficial del Cuerpo de Farmacia Militar. Sabemos también de otro digno oficial del referido Cuerpo que prestaba sus servicios en la columna de Ceuta; pero siempre gustosos de narrar lo que nuestros ojos vieron, nos atenderemos a la simpática figura de D. Celso Revert, jefe de la farmacia del hospital móvil de Melilla.

Con la precipitación de los primeros momentos del desembarco, en los que se acumularon todo género de material, armamento y mercancías en el pequeño espacio de terreno que se podía disponer en la playa de Los Frailes, era una obra de romanos lograr el hallazgo del material correspondiente a cada servicio. El hermoso estímulo

que movía a la oficialidad y soldados para la instalación del campamento y servicios era la única fuerza posible para poner en claro tan abigarrado conjunto como el formado en la playa por la descarga de las barcasas. Esfuerzos titánicos se prodigaban por todos, y no fué pequeño el desarrollado por el Sr. Revert para instalar como nunca lo hubiésemos creído la farmacia del hospital móvil de Melilla.

Con una organización acabada y un entusiasmo profesional, consciente de su importantísima misión sanitaria, Revert montó sus servicios con un rendimiento que se podría igualar, sin la menor hipébole, con el servicio de la mejor farmacia militar de esta plaza.

Teniendo en cuenta que el principal servicio farmacéutico de un hospital de campaña es proveer al abastecimiento de material de cura aséptica, Revert organizó su servicio de manera que en ninguna ocasión, por numerosas que fueron las intervenciones quirúrgicas, faltó el material que los médicos necesitaron.

A este tenor se cumplían con las diferentes necesidades que la Medicina e higiene del soldado reclama de la Farmacia Militar, pues con la ciencia y práctica que distingue al culto Revert, le vimos efectuar análisis completos de las muestras de agua que por orden del Mando, siempre velando por la salud del soldado, le fueron entregadas.

Inolvidable conjunto el que ofrece nuestro Ejército, cumpliendo todos con sus especialísimas funciones, que si para algunos su principal deber no es el de pelear, no por eso es digno de menos elogio su labor auxiliar, cumpliendo con la alta obligación que les está encomendada en medio de las privaciones, penalidades y a veces el riesgo de los demás, en su afán de prestar la máxima utilidad a la Patria.

Honroso premio se merece el trabajo del ilustre farmacéutico militar D. Celso Revert.—Español."

(De "El Popular" de 20 de octubre de 1925.)

Los precedentes renglones deben servir de satisfacción y estímulo a nuestros queridos compañeros, a los que muy calurosamente felicitamos por su brillante actuación.

R. R.



## El inspector farmacéutico del Ejército en Barcelona

Ha estado en esta ciudad D. Ladislao Nieto y Camino, general inspector de los servicios y establecimientos farmacéuticos del Cuerpo de Sanidad Militar, quien, después de haber hecho su presentación a las autoridades de la plaza, visitó las farmacias del Hospital Militar, de Santa Mónica y de Roger de Lauria, siendo recibido en cada una de ellas por el jefe respectivo, oficiales y demás personal adjunto.

Inspeccionados los locales y dependencias donde se hallan instalados los diversos servicios de indole farmacéutica, encontró el señor inspector su funcionamiento en perfectas condiciones, mostrando su plena satisfacción por las excelentes disposiciones, buen orden y esmerado celo que en las citadas oficinas y departamentos anexos regulan la preparación y suministro de medicamentos, tanto a los enfermos hospitalizados como a los Cuerpos de la guarnición y público especialmente autorizado que se surte de las indicadas farmacias. Recibió a los jefes y oficiales farmacéuticos francos de servicio, hallándose entre los concurrentes: el coronel subinspector de primera D. Casimiro Escala, el teniente coronel subinspector de segunda don Juan Pericot, comandantes farmacéuticos mayores D. Joaquín Cassassas y D. Santiago Gresa, capitanes farmacéuticos primeros don Manuel de Pando, D. Antonio Gómez Martínez, D. Bernardino Ros, D. Paulino Moreno, D. Constantino Abia y D. Enrique Puig Jofré; tenientes farmacéuticos segundos D. Pedro Guardiola, D. Joaquín Candela y D. Juan López Guerrero.

El general Nieto, en elocuentes frases, manifestó a los presentes el vivo agrado que sentía al hallarse en nuestra ciudad, entre antiguos amigos, todos ellos leales e infatigables compañeros que se desvivían en el desempeño de su cometido, dando muestras de su brillante actuación en el Cuerpo; y les excitó a continuar decididamente en la senda del más estricto cumplimiento del deber, a fin de dar la merecida gloria y esplendor a la Farmacia militar, que cada vez está llamada a tener mayor preponderancia, por el desarrollo que adquieren las industrias químicas y el material sanitario de curación en los ejércitos modernos.

Recordó con gran complacencia el periodo durante el cual dirigió la farmacia de este Hospital Militar, e hizo constar la impresión en extremo grata que se llevaba de los jefes y oficiales de la plaza, a cada uno de los cuales dedicó frases de cariñoso afecto, haciendo además hincapié y mención especial de la escala de complemento, representada por el farmacéutico primero Sr. Puig Jofré, al cual,

dijo, le unían estrechos vínculos de amistad y aprecio, que en aquel momento le testimoniaba de un modo señalado, presentándolo a sus colegas de la escala activa como el verdadero creador e impulsor de dicha escala complementaria, que ha llegado a adquirir forma tangible merced al prestigio, perseverancia y entusiasmo consagrados a tan laudable obra de confraternidad profesional por su iniciador.

Estuvo también el inspector farmacéutico en Badalona, con objeto de visitar el Laboratorio de Curas asépticas que el Cuerpo de Sanidad Militar tiene establecido en dicha población, examinando detenidamente las varias secciones que componen el magnífico edificio-fábrica, dedicado a la manipulación de algodones y gasas en bruto hasta su esterilización y empaque oportuno, garantizando su hidrofília, asepsia y conservación.

Fué recibido en aquel importante centro farmacéutico por su coronel director, D. Casimiro Escala; comandante-jefe de labores, D. Santiago Gresa; capitanes D. Bernardino Ros y D. Paulino Moreno, con el restante personal adscrito y elemento obrero del establecimiento.

Con razón puede estar orgulloso el Cuerpo de los jefes señores Pericot y Casassas, a quienes cupo el honor de instalar y poner en marcha el Laboratorio. Así lo reconoció el inspector al observar que todo en él está previsto, calculado y admirablemente atendido.

Asimismo, al recorrer sus dependencias, se revelan palmariamente las huellas indelebles que dejó allí su primer director, don Félix Gómez Díaz, actual coronel que rige el Laboratorio Central de Madrid, cuyas dotes organizadoras, competencia y laboriosidad son unánimemente apreciadas.

Tanto la complicada maquinaria como los aparatos, instrumentos y accesorios de variada especie, destinados a la producción de algodones, gasas y vendas, cuya enumeración y descripción se haría interminable; lo propio que los departamentos de fabricación de jabones medicinales, oficinas de administración, etc., fueron cuidadosamente revistados, oyendo constantes elogios del señor inspector el director y demás personal del establecimiento por el servicio utilísimo e imprescindible que está prestando al Ejército, independizándolo de la industria civil y extranjera.

Al regresar a Madrid el general Nieto y Camino acudieron a la estación de Francia todos los jefes y oficiales farmacéuticos francos de servicio, de cada uno de los cuales se despidió muy afectuosamente, recibiendo, por su parte, inequívocas e incesantes pruebas de simpatía y adhesión incondicional.

(De "La Vanguardia" de 7 de octubre de 1925.)

## DE INTERÉS PROFESIONAL

En los últimos días del pasado septiembre celebróse en Oviedo la XIII Asamblea de la Unión Farmacéutica Nacional, durante la cual, como en otras anteriormente celebradas, reinó el mayor entusiasmo entre los farmacéuticos a ella asistentes, no tantos en realidad como debieran, pues, entre otras cosas, es de notar que algunos Colegios provinciales ni siquiera enviaron un representante.

No obstante, se adoptaron importantes acuerdos, beneficiosos para la clase, y fueron aprobadas varias conclusiones, unas de orden oficial, y otras de orden interior, que a continuación exponemos:

### De orden oficial

1.º Reiterar a los Poderes públicos las peticiones siguientes, ya elevadas como conclusiones en anteriores Asambleas:

Primera. Reforma de la enseñanza farmacéutica.

Segunda. Creación del Laboratorio farmacéutico de contraste de productos y especialidades.

Tercera. Limitación de farmacias.

Cuarta. Creación de la Inspección farmacéutica provincial y elevación a Inspección general de la Sección de Servicios farmacéuticos; y

Quinta. Reforma del Estatuto de los Colegios en el sentido de una mayor fuerza coercitiva para el cumplimiento de los acuerdos.

2.º Solicitar la derogación de la Real orden aclaratoria del artículo 3.º del reglamento, en el sentido de que el precio de las especialidades marcado en la etiqueta no será alterado en sentido de alza ni de baja, como dispone el reglamento vigente.

3.º Reiterar a los Poderes públicos la petición de que las farmacias militares limiten su servicio a las personas a quienes la ley concede su disfrute, con indicación de los medios de evitar abusos.

4.º Reiterar a los Poderes las peticiones referentes a titulares contenidas en las exposiciones presentadas por la Unión Farmacéutica Nacional, y rogarle una aclaración que impida la inmoral contratación de los servicios benéficos por un tanto alzado; y

5.º Solicitar del Ministerio de la Gobernación simplificación y abaratamiento de los trámites impuestos para el registro de las especialidades.

### De orden interior

Son éstas dieciocho conclusiones, que no reproducimos íntegras por su mucha extensión, y entre ellas las más importantes se refieren a las gestiones entabladas con la Junta directiva de la "Es-

pecialidad Farmacéutica"; la relativa a la creación del Colegio de Huérfanos de Farmacéuticos; sobre la creación de la Cooperativa Farmacéutica Española; nombramiento de personal para los cargos vacantes en la Junta directiva, y otras más de relativa importancia.

Como consecuencia de las conclusiones aprobadas en esta Asamblea, la Unión Farmacéutica Nacional ha redactado un interesante documento, con fecha 28 de septiembre, que ha elevado el excelentísimo señor presidente del Directorio militar, en demanda de que sean resueltas en la esfera oficial los más apremiantes problemas que la clase demanda de hace tanto tiempo.

Bien quisiéramos reproducir íntegro el documento en cuestión, pero la falta de espacio nos lo impide, indicando tan sólo el enunciado de las seis peticiones que en él se consignan, y que son:

- 1.º Confirmación de la exclusividad de elaboración y venta de los medicamentos en favor del farmacéutico.
- 2.º Reforma de la enseñanza farmacéutica.
- 3.º Limitación de farmacias.
- 4.º Creación de un Laboratorio farmacotécnico para contraste de especialidades y de medicamentos de patente.
- 5.º Creación de la Inspección general de Servicios farmacéuticos y de la de provinciales; y
- 6.º Reforma del Estatuto de los Colegios de Farmacéuticos.

Sigue a cada enunciado un breve razonamiento de la petición, y acaba manifestando su confianza en que el Directorio prestará atención a estos problemas en interés de la salud pública, "y en nombre también de seis mil farmacéuticos que creen tener derecho a vivir decorosamente del ejercicio de su profesión".

Por nuestra parte sólo hemos de decir que nos parecen muy justas y razonables las peticiones de la U. F. N., y hacemos votos por que se consigan pronto y de un modo definitivo.

\* \* \*

Otra Asamblea ha tenido lugar en Barcelona en la segunda mitad del pasado octubre: la VI de Subdelegados de Sanidad; y entre las conclusiones de orden general y afectas a las tres ramas sólo indicaremos las siguientes, más importantes:

Que se apruebe y promulgue un nuevo reglamento de Subdelegados de Sanidad.

Que las remuneraciones que alcanzan en su jubilación los delegados, dado el carácter honorífico y gratuito del cargo y lo exiguo de la pensión, sean compatibles con las demás jubilaciones.

Que para la jubilación sea suficiente tener treinta años de servicio, sin fijar edad máxima, considerándose de abono el tiempo de la interinidad en el cargo y los años de carrera.

Que se haga el escalafón general de las tres ramas.

Que se considere como delito el intrusismo.

Que en el Real Consejo de Sanidad sean vocales natos un subdelegado de cada profesión.

Que las vacantes que ocurran de subdelegado se saquen a concurso de traslado entre los subdelegados en propiedad. Las vacantes que resulten de estos turnos se sacarán a oposición libre.

Que los delegados de Farmacia y de Veterinaria que desempeñan el cargo con carácter de interino con anterioridad al Real decreto de 2 de abril del año actual sean nombrados en propiedad, como se hizo con los de Medicina el año 1924.

Que en todas las cabezas de partido formen parte de la Junta municipal de Sanidad, como vocales natos, el subdelegado de Farmacia y el de Veterinaria de dicho partido, además del de Medicina inspector municipal, a semejanza de lo dispuesto para las poblaciones que excedan de 1.500 almas.

Que los subdelegados de Farmacia y de Veterinaria sean nombrados inspectores municipales de Sanidad del distrito de su residencia.

Se votaron también unas conclusiones especiales por la Sección de Farmacia, las cuales transcribimos íntegras a continuación:

#### Conclusiones de la Sección de Farmacia

1.º Que se establezca la procedente organización sanitaria farmacéutica, nombrando inspectores municipales farmacéuticos a los actuales subdelegados de las diferentes capitales de provincia, partido judicial o distrito farmacéutico.

2.º Que se publique una disposición encaminada a hacer eficaz la función sanitaria del subdelegado de Farmacia en la reglamentación del comercio de drogas, a fin de que, conociendo oficialmente las importaciones exactas de estas sustancias, puedan comprobarse las entradas y salidas de ellas (para evitar la venta ilícita de las mismas).

3.º Que se establezca una división entre las especialidades farmacéuticas presentadas para su registro, designando de utilidad pública aquellas cuyos autores así lo soliciten, a cuyo fin expresarán con todo detalle la composición exacta de las mismas para obtener la debida declaración de utilidad que acuerde la Junta o tribunal que la Superioridad determine, y siempre previo dictamen singular para estos casos del subdelegado farmacéutico de la jurisdicción respectiva.

4.º Que se realice lo preceptuado en el art. 25 del reglamento, para la elaboración y venta de especialidades farmacéuticas, referente a la creación de laboratorios para comprobar la composición de las especialidades, a fin de que en un plazo breve puedan tener eficacia los preceptos contenidos en el mismo.

5.º Que se amplie la Real orden de 6 de julio de 1925 sobre reglamento sanitario de las vías férreas, en el sentido de que los botiquines de las estaciones centrales y los de los trasatlánticos de la Marina mercante sean considerados como tales botiquines, y, por tanto, sujetos a las disposiciones vigentes en cuanto a la función sanitaria del subdelegado respectivo; y

6.º Que se nombre con carácter permanente y como asesor técnico de las Juntas de Abastos un subdelegado de Farmacia.

Mucho celebraremos que el Cuerpo de Subdelegados de Farmacia vea conseguidas estas legítimas aspiraciones, que tanto dicen en su honor por la alteza de miras que ha presidido en su redacción; pero tanto con respecto a estas peticiones de los subdelegados, como con las hechas por la U. F. N., abrigamos la sospecha de que nada positivo ha de obtenerse mientras del espinoso camino a recorrer no sea soslayado el único obstáculo que se opone y evita la consecución de nuestras aspiraciones:

Mientras los asuntos farmacéuticos, en la esfera oficial, no sean tramitados exclusivamente por farmacéuticos, y no sean éstos los que únicamente informen de ellos a las autoridades, jamás alcanzará la clase ni una sola reforma que le sea beneficiosa.

Los farmacéuticos parece que no quieren aprender esta gran verdad.

R. R. G.



## REVISTA DE REVISTAS

---

A propósito del ensayo químico del cáñamo indico y de sus preparaciones, por M. R. Weitz y M. A. Dardanne (*Journal de Pharmacie et de Chimie*, 16 febrero 1925).—Como consecuencia del examen crítico de los datos facilitados por las diversas farmacopeas y de numerosos autores, y como conclusiones de las propias experiencias, M. M. Weitz y Dardanne proponen los ensayos siguientes:

1.º Examen de las sumidades.—El título de cenizas no debe pasar del 15 al 16 por 100. El extracto alcohólico obtenido por agotamiento en caliente y desecación completa a 100º deberá representar al menos 11 por 100 de la planta.

2.º Ensayo de la tintura.—El ensayo somero de la tintura comprenderá la determinación de la densidad y la del residuo a 100º.

En el Codex de 1884 esta tintura era preparada al 1/5 con alcohol de 60º. Las otras farmacopeas utilizan alcohol de título más elevado y menor cantidad de planta (1/20), o bien disuelven el extracto en el alcohol.

3.º Ensayo del extracto.—Según Brissemoret, la pérdida por desecación a 100º del extracto del Codex de 1884 (extracto alcohólico de consistencia blanda preparado con alcohol de 60º) puede alcanzar a 25 por 100. La parte del extracto oficial insoluble en el alcohol de 90º

no debe exceder de un 2 por 100; el extracto debe también ser casi completamente soluble en el éter.

3.º Ensayo de identidad del cannabinol.—El cannabinol  $C_{21}H_{30}O_2$ , descubierto en la resina de cáñamo en 1899 por Wood, Spivey, Easterfield, estudiado en 1902 a 1904 por Fraenkel y Czernik, es un aldehído fenol que parece contener tres núcleos bencénicos, un oxihídrido fenólico y un oxihídrido alcohólico, siendo a él al que obedece la acción especial del cáñamo indico.

Para caracterizar este cuerpo se puede emplear la reacción de Beaum, basada sobre la producción ya señalada por Fraenkel de una coloración violeta por contacto en frío del cannabinol con una solución alcohólica de potasa o sosa (del 2 al 5 por 100). Se opera sobre el residuo obtenido por extracción con éter de petróleo y evaporación del disolvente. Esta reacción es muy neta con las sumidades de cáñamo de la India, de Egipto y de Grecia. Desgraciadamente, las preparaciones oficinales obtenidas con alcohol (extracto, tintura) no producen la misma tinta, o no la dan sino débilmente, lo que, a menos de un artificio que reste por descubrir, parece impedir la aplicación de esta reacción para una dosificación colorimétrica de las preparaciones oficinales de Cannabis.—A. M. C.

\*\*\*

**Nomenclatura.**—En la VI Conferencia internacional de la Química, que ha tenido lugar en Bucarest del 22 al 25 de junio pasado, se han aprobado, entre otras cosas, las conclusiones formuladas por la Comisión de Reformas de la Nomenclatura de Química biológica, que son las siguientes:

- 1.º Proponer el nombre de glucósidos para designar los glucidos que dan por hidrólisis completa una o varias glucosas, acompañadas o no de otras sustancias.
- 2.º Dividir los glucósidos en hologlucósidos y heteroglucósidos.
- 3.º Los hologlucósidos dan sólo glucosas por hidrólisis.
- 4.º Los heteroglucósidos dan por hidrólisis una o varias glucosas, acompañadas de otras sustancias no glucídicas.
- 5.º Los hologlucósidos se dividen en di-tri-tetra-polglicósidos, según el número de glucosas que suministran por hidrólisis.

La próxima Conferencia se verificará en Washington en el mes de septiembre de 1926, fecha que coincide con el cincuentenario de la fundación de la American Chemical Society.—C. B. del C.

\*\*\*

**Sobre la investigación de la adrenalina en la orina**, por M. Labat y M. Favreau ("Jour. de Phar. et de Chimie", núm. 6).—Según Sestini, hacia los cuatro meses de la gestación la adrenalina aparece en la orina de las mujeres embarazadas y aumenta hasta el parto; para su investigación los autores han adoptado el método de Minger, modificándolo ligeramente: 10 c. c. son adicionados de 5 c. c. de solución acuosa saturada de acetato mercurico y un gramo de acetato de sodio; se agita fuertemente durante un minuto, por lo menos, y se coloca la mezcla en el baño de María, calentando durante diez o doce segundos; después se filtra el líquido; si existe adrenalina, se presentará un tinte rosa suficientemente estable para descubrir 5 miligramos por litro de orina.

Los autores han examinado por este método las orinas de un gran número de mujeres embarazadas, y jamás han podido descubrir indicios de adrenalina, estando estas conclusiones en un todo conformes con las de Volpe y Bonarelli; estas diferencias provienen de que Sestini ha empleado para la investigación de la adrenalina la reacción de Pancrazio al persulfato de sodiorreacción, que es la menos recomendable y sensible de todas.—J. M. G.

**Dstrucción de los bacilos tuberculosos en los esputos.**—Copiamos de "La Nature", que a su vez lo hace de la "Revue d'Hygiene", que, según los trabajos realizados por los Sres. F. Carriou y P. Boulouys de cuatro productos preconizados por el Consejo Superior de Higiene de Francia (sulfato cúprico al 10 por 100, cresylol sódico al 4 por 100, hipoclorito cálcico al 10 por 100 y agua de Javel de 1° clorométrico, así como la solución jabonosa alcalina de formol y el formol adicionado de 5 por 100 de potasa, preconizados estos últimos por Courmont y Rochaix para la destrucción del Koch), ninguno de ellos da resultados positivos. Los primeros han ensayado una cloramina (paratoluenosulfocloramina), que el comercio da con el nombre de "toclorina", y han encontrado que se trata de un bactericida de primer orden, ya que en seis o siete horas es capaz de destruir los bacilos contenidos en los productos de la expectoración. La solución al 5 por 100 no es peligrosa ni tóxica; tiene un débil olor, y es eficaz a partes iguales con los productos a esterilizar. Aseguran dichos señores que es por hoy el mejor producto conocido para la lucha contra la infección tuberculosa, siendo una contrariedad el elevado precio que aun tiene.—A. V. A.

\* \* \*

**Investigación del bacilo de Koch en los medios ordinarios mediante una técnica rápida y segura,** por Pegurier (G.).

a) Ácido láctico, 3 gramos; ácido pícrico a saturación, 3 gramos aproximadamente; alcohol de 95°; agua destilada, partes iguales para 100 c. c.

b) Alcohol etílico oficial de 95°.

c) Reactivo citropíquico de Esbach; ácido pícrico, 10 gramos; ácido cítrico, 30 gramos; agua destilada, 1.000 c. c.

**Técnica.**—Después de la coloración en caliente por la fucsina fenicada Ziehl, de la que se elimina el exceso; se recubre la lámina por tres veces, durante un minuto cada vez, con la solución lactopíctica; se lava con un poco de agua destilada, se colorea con algunas gotas del líquido Esbach; se lava nuevamente con agua destilada, y se deseca sobre papel de filtro, observado el bacilo con el objetivo de inversión.

Los bacilos de Koch se colorean en rojo escarlata; los otros microbios y elementos organizados, en amarillo azafranado. Este método acusa siempre un poco más de bacilos que aquellos otros en que la decoloración es debida al empleo de un ácido fuerte muy enérgico. ("Répertoire Pharm.", 1924, p. 161.)—J. M. G.

\* \* \*

**Investigación del alcohol o agua en éter, cloroformo y aceites esenciales** ("Farmaceutiskt Notisblatt", enero 1925).—Si se añade un ácido mineral a una solución acuosa de violeta de metilo tiene lugar un cambio de color gradual: al principio el color violeta pasa al azul, que por más ácido se transforma en verde y finalmente en amarillo. J. Stamm manifiesta que estos cambios de color tienen lugar muy rápidamente en presencia del alcohol, y para descubrir el alcohol o agua en el éter, cloroformo o aceites esenciales recomienda la práctica del siguiente ensayo:

Primeramente se procede a preparar el reactivo, para lo cual se disuelven 0,05 gramos de violeta de metilo o cristal violeta en 20 c. c. de alcohol metílico, y se añade 0,1 c. c. de ácido sulfúrico concentrado y puro.

Se colocan VIII gotas de este reactivo en el centro de una cápsula de porcelana de 60 c. c. próximamente de capacidad, y por un movimiento circular imprimido a la cápsula procúrese esparcir este líquido hasta la mitad inferior de la misma, y en seguida evapórese en baño de

agua a sequedad. Durante la evaporación el color azul fácilmente cambia al verde, luego al amarillo y finalmente al anaranjado. Si este residuo o mancha de color anaranjado se pone entonces en contacto con un líquido que contenga agua o alcohol, toma inmediatamente coloración violeta. Su sensibilidad es tal, que 1 gota de aceite esencial que contenga 1 por 100 de alcohol produce inmediatamente un color violeta intenso.—C. B. del C.

\*\*\*

Sobre diversos modos de preparación de las soluciones de novocaína-adrenalina, por Mlle. H. Mazot. ("Journal de Ph. et de Ch.", 16 febrero 1925.) Inspirándose en el trabajo de Bridel, dando la fórmula de una solución novocaína-adrenalina incolora, gracias a la adición de ácido benzoico y de bisulfito sódico, Mlle. H. Mazot ha estudiado comparativamente las diferentes sales que pueden en este caso particular ser empleadas como reductor; sulfito de sodio, metabisulfito sódico, bisulfito de sodio e hiposulfito sódico.

Entre las diferentes fórmulas estudiadas, en la que le parece más recomendable utiliza el hiposulfito de sodio, porque da una solución "neutra" y contiene la más pequeña cantidad de cuerpo reductor, destinado a asegurar la conservación.

He aquí la fórmula:

Novocaína .....	250 gramos.
Solución de adrenalina al milésimo.....	250 c. c.
Cloruro de sodio puro.....	8 gramos,
Hiposulfito sódico cristalizado puro.....	0,50 a 1 gramo.
Agua destilada c. s. para.....	1.000 c. c.

Hacer disolver el hiposulfito en 500 c. c. de agua destilada, añadir la novocaína, después el cloruro de sodio y la solución de adrenalina.

Filtrar, repartir en ampollas de vidrio neutro, cerrarlas, tinalizar una hora a 70° durante tres días consecutivos.—A. M. v.

\*\*\*

Galuteolina: glucósido nuevo extraído de la galega officinalis, por M. G. Barger y M. F. D. White ("Jour. de Phar. et de Chimie", núm. 6). Este glucósido ha sido extraído de las semillas de la planta, siendo su fórmula  $C^{12}H^{20}O^{11}$ ,  $3H^2O$ , no contiene grupos methoxis. Por hidrólisis produce glucosa y una materia colorante amarilla que se descompone a más de 290 a 300° y responde a la fórmula  $C^{12}H^{16}O^6$ .—J. M. G.

\*\*\*

Extracción de algunos alcaloides en órganos y vísceras animales ("Répertoire de Pharmacie", agosto 1925.)—R. Fabre se vale del siguiente procedimiento: Reduce a pulpa los órganos y vísceras objeto de la investigación, mezclando esta pulpa con 5 partes de agua y someténdola a la ebullición; deja enfriar esta mezcla a 50 ó 55° y la vierte en un frasco de boca ancha, agregando 1 gramo de pancreatina para cada 50 gramos de pulpa empleada; se coloca este frasco en baño de agua a una temperatura de 50 a 55°, sostenida por espacio de diez a doce horas, durante las cuales se ha efectuado completamente la acción proteolítica. Traslada entonces el contenido del frasco a una cápsula; lo hierva, deja enfriar y filtra.

El líquido filtrado contiene los alcaloides, donde ya directamente de él pueden ser extraídos por los disolventes adecuados.

El autor ha podido comprobar por este método que la estricnina, narcotina y hasta el veronal y sulfonal no han sido alterados por la pancreatina.—C. B. del C.

## NOTICIAS

**Nuevo redactor honorario.**—El Cuerpo de Farmacia militar del Ejército portugués ha tenido la distinción de designar al Mayor farmacéutico José María Pinto Fonseca para que, como redactor honorario de nuestro BOLETÍN, ostente su representación.

Las relevantes condiciones del designado, que ocupa en la actualidad la Subdirección "Da Farmacia Central do Exercito", nos hace esperar una cooperación interesantísima, reflejo fiel de los grandes adelantos de nuestros servicios en el glorioso Ejército hermano. Ejército a quien cabe el honor de haber sido uno de los primeros que ha concedido la independencia en sus funciones al brillante Cuerpo de Farmacia militar.

\* \* \*

**Nueva Empresa.**—Para dedicarse a la obtención de la Yohimbina se está constituyendo una Sociedad farmacéutica, que utilizará el vegetal que la produce y se encuentra en abundancia en nuestras posesiones del Golfo de Guinea.

\* \* \*

**El herbario de Pardo Sastrón.**—Con destino al Jardín botánico de la Universidad de Valencia, ha recibido ésta un valioso donativo, consistente en el herbario, biblioteca y correspondencia científica del sabio farmacéutico y botánico aragonés D. José Pardo Sastrón, cedido por su hermano D. Mariano.

Lástima que estas joyas, como tantas otras debidas a la ilustración y a la constancia de los farmacéuticos, no hayan ido a parar a alguna de nuestras Facultades de Farmacia.

\* \* \*

**Lo mismo que nosotros.**—Nuestro querido colega "El Monitor de la Farmacia" dedica con este título unas líneas a comentar el malestar existente entre la clase veterinaria con motivo de una Real orden de Gobernación por la que se faulta a las Inspecciones provinciales de Sanidad para informar en los asuntos de orden técnico, sobre faltas en que puedan incurrir los subdelegados de Veterinaria, terminando con el sabroso parrafito:

"Se impone la unión de farmacéuticos y veterinarios para pedir la independencia y sacudir el yugo de la Dirección médica."

\* \* \*

**Necrología.**—Ha fallecido en Vich, el 24 del pasado septiembre, la señorita María Dolores Bach Puigrefagut, a la temprana edad de diez y ocho años. A su distinguida familia, y en particular a su hermano D. Francisco, nuestro distinguido compañero, enviamos nuestro pésame más sentido por pérdida tan irreparable.

\* \* \*

**Nombramiento.**—Nuestro querido director, D. Joaquín Ezquerro, ha sido nombrado recientemente director de la interesante revista "Arte Español", órgano oficial de la Sociedad Española de Amigos del Arte.

Los grandes prestigios del Sr. Ezquerro y su competencia en cuestiones de arte le han llevado a ese puesto, en donde pronto dejará huellas de sus profundos conocimientos y gusto artístico.



## SECCIÓN OFICIAL

### GUERRA

- 3 octubre 1925.....—Real orden (D. O. núm. 222) destinando a los farmacéuticos auxiliares reingresados en filas que a continuación se expresan: D. José Martín Martín, al Laboratorio Central de Medicamentos; D. Eladio Sánchez Abarca, a la Farmacia militar de esta corte núm. 3; don José Abras Nadal, a la Farmacia militar de esta corte núm. 4.
- 8       "       Real orden circular (D. O. núm. 228) dictando reglas para el desarrollo de un curso de Especialidades para farmacéuticos militares, con arreglo a las disposiciones que dicte la Sección de Sanidad del Ministerio de la Guerra.
- 19       "       Real orden (D. O. núm. 233) revalidando por tres meses, a partir de 1 de junio último, la comisión que desempeña en el Sanatorio de Valdelasierra el farmacéutico segundo don Fermín Fatóu Sánchez-Medina.
- 21       "       Real orden circular (D. O. núm. 235) dictando reglas para los cursos de Especialidades farmacéuticas que han de verificarse en los Laboratorios Central y de Badalona.

- 20 octubre 1925.....—Real orden (D. O. núm. 235) concediendo al personal de la Armada que figura en la relación las condecoraciones de San Hermenegildo que se expresan, y entre los que figura el subinspector farmacéutico de segunda clase de la Armada D. Atilano Bienes Merchán.
- 21       "       Real orden circular (D. O. núm. 236) autorizando a los jefes y oficiales que se relacionan para usar sobre el uniforme la medalla de la Cruz Roja Española, y entre los que figura el farmacéutico primero D. Juan Salvat Bové.
- 21       "       Real orden (D. O. núm. 236) autorizando al subinspector farmacéutico de primera don Félix Gómez Díaz para usar sobre el uniforme la medalla de plata conmemorativa de la inauguración del Hospital de la Cruz Roja de Barcelona.
- 22       "       Real orden (D. O. núm. 236) designando para ocupar la vacante de subinspector farmacéutico de segunda existente en el Laboratorio de Cura aséptica y antiséptica de Badalona al del referido empleo D. Jenaro Peña Gueráu.

---

#### PERSONAL AUXILIAR

- 8 octubre 1925.....—Real orden circular (D. O. núm. 226) concediendo el uso de la tarjeta militar de identidad al personal de practicantes de Farmacia militar.
- 8       "       (D. O. núm. 227) concediendo dos meses de licencia por enfermo, para Toledo y Romeral, al practicante de Farmacia D. Luis Mesón Rodríguez.
- 28       "       (D. O. núm. 241) concediendo seis meses de licencia por asuntos propios, para París, al practicante de Farmacia D. Angel Izquierdo Barbero.

# Boletín de Farmacia Militar

Año III

Madrid, diciembre de 1925.

Núm. 36

## SUMARIO

TRABAJOS ORIGINALES: Las etapas de la lucha contra los narcóticos, por *William Proot*.— Investigación del *Bacterium Coli* en las aguas, por *Francisco Chavarria López*.— Una sustitución del árnica por la *Jasione glutinosa*, y examen histológico de la misma por *Joaquín Más y Guindal*.— Servicios farmacéuticos de campaña.— REVISTA DE REVISTAS. NOTICIAS.— Bibliografía.— Sección oficial.— La Farmacia militar Española en el siglo XVIII, por *Rafael Rondán Guerrero*.— Las incompatibilidades químico-físicas, por *Joaquín Más Guindal*.

## Las etapas de la lucha contra los narcóticos

Una de las consecuencias más funestas de la Gran Guerra en la vida social es ciertamente el consumo abusivo de los narcóticos.

El opio, la morfina, la cocaína, la heroína son tóxicos de transporte fácil; su contrabando es cómodo, y sobre todo en el período inmediatamente después del armisticio, la relajación general de la vigilancia fué particularmente favorable a su propagación.

El mal hizo en poco tiempo tantos estragos, que pronto se hizo sentir la necesidad de que la sociedad tomase medidas rigurosas y generales para protegerse contra esta nueva plaga. Importaba preservar a la raza, agotada por cuatro años de luchas y privaciones; importaba circunvalar al peligro tóxico, que, por obrar traidoramente, en silencio, en la sombra, era un peligro doblemente temible.

Así, pues, en cuanto se concertó la paz, las potencias reunidas en Versalles se ocuparon de este asunto relevante de la higiene social, y tomaron el acuerdo de confiar a la Sociedad de Naciones la misión de organizar la lucha contra el abuso de los narcóticos.

Sin embargo, siete años antes, en La Haya, los diplomáticos reunidos con este objeto habían convenido ya en la unificación de los esfuerzos para lograr el mismo fin. No puede menos de sorprendernos el ver que en 1919 los políticos que manejaban los destinos del mundo en aquella época ignoraban o parecían ignorar la existencia de dicha Convención.

En efecto; el 23 de enero de 1912 fué firmada en la capital de los Países Bajos la Convención del opio, o sea una inteligencia internacional entre Alemania, China, los Estados Unidos, Francia, Inglaterra, Italia, el Japón, los Países Bajos, Persia, Portugal, Rusia y Siam.

Bélgica fué invitada después a adherirse al tratado, haciéndolo el 16 de junio de 1914.

Sobrevino la guerra. Este "paréntesis" en el orden social retrasó la declaración oficial por nuestro país de dicha Convención hasta el 14 de mayo de 1919, en que empezó a ser vigente en territorio belga.

La Convención internacional del opio puede resumirse en dos partes: en la primera están definidos los narcóticos; en la segunda están indicadas las medidas a tomar para la reglamentación y disminución del tráfico.

Los narcóticos están divididos en tres clases:

1.º **Opio bruto.**—La Convención dice que el opio bruto es el jugo solidificado espontáneamente procedente de las cápsulas de la adormidera, y que no ha recibido otras manipulaciones que las indispensables para embalaje y transporte.

Después, en cinco artículos breves, los firmantes de la Convención se obligan a promulgar reglamentos y leyes para comprobar la producción y la distribución del opio; reglamentos que ordenan que cada paquete de opio bruto destinado a la exportación sea marcado, indicando su peso si excede de 5 kilos. (Con esto se trata en balde de poner trabas al tráfico de la droga.)

2.º **Opio preparado.**—La Convención dice que el opio preparado es el producto obtenido después de una serie de operaciones especiales, y particularmente por disolución, tostación y fermentación, llevadas a cabo para transformarle en un extracto propio para el consumo.

En el opio preparado está también incluido el "Dross" y todos los demás residuos del opio ahumado.

Así definido el opio preparado, los firmantes se obligan a suprimir gradualmente su fabricación, comercio y consumo.

3.º **Opio medicinal, morfina, cocaína, etc.**—La Convención dice que el opio bruto calentado hasta 60°, conteniendo por lo menos el 10 por 100 de morfina, esté o no en polvo, granulado o mezclado con otras materias neutras, es opio medicinal.

Llama morfina al principal alcaloide del opio, de fórmula  $C_{17}H_{19}NO_5$ .

Llama cocaína al principal alcaloide de las hojas de "Erythroxylon coca", de fórmula  $C_{17}H_{21}NO_4$ .

Llama heroína a la diacetilmorfina, siendo su fórmula  $C_{17}H_{17}NO_6$ .

Con relación a estos productos, los firmantes se obligan a limitar la fabricación a los usos medicinales y legítimos, decretando leyes y reglamentos sobre farmacia, limitando los centros de fabricación, exigiendo a los fabricantes, vendedores e importadores de estos productos que anoten en registros especiales el detalle de sus operaciones.

Aquí, sin embargo, el texto es restrictivo, porque añade: "Esta regla no se aplica a las prescripciones medicinales, ni tampoco a las ventas hechas por los farmacéuticos legalmente autorizados." Esto era demostrar confianza en la probidad de los médicos y de los farmacéuticos. Los diplomáticos reunidos en La Haya sustentaron un criterio más lógico y racional que el que imperó más tarde en la Sociedad de Naciones.

Con el cuarto capítulo termina la Convención, siendo de particular aplicación a la China. El Imperio del Asia se obliga a tomar medidas para impedir el contrabando del opio, a promulgar leyes farmacéuticas y a reducir el número de los fumadores.

Aunque las disposiciones dadas fueran poco expresas e imperfectas, la Convención de La Haya marcaba ya una primera etapa en la lucha. La misma vaguedad de sus declaraciones permitió después ir ajustando, enmendando y profundizando en la capacidad del acuerdo y determinar sus detalles. A nuestro entender, tenía la ventaja de ser la expresión de una inteligencia internacional.

En materia de higiene social no debe haber amigos ni enemigos. Todos los hombres deben ser solidarios. ¿Por qué razón, entonces, confiar la represión del abuso de los narcóticos a la Sociedad de Naciones, un organismo del que no forman parte de derecho ni nuestros antiguos enemigos, ni tampoco los Estados Unidos? ¿No habría sido más lógico dejar a los miembros de la Asamblea de La Haya continuar su obra y perfeccionarla? Dicha Asamblea tenía la ventaja de la prioridad y de dirigirse indistintamente, en provecho común de la raza humana, a todos los pueblos, socios o no de la Sociedad de Naciones.

### C. C. T. O.

Como quiera que fuese, la Sociedad de Naciones, desde los primeros momentos de su fundación, arrógase la misión de emprender la lucha contra los narcóticos. Para facilitar la tarea emprendida organizó una Comisión especial "encargada de proporcionar a la Junta el beneficio de sus indicaciones", nombrándola C. C. T. O. (Comisión Consultiva del Tráfico del Opio), creada el 15 de diciembre de 1920, por el artículo 23 del Pacto.

Parecía natural, en esta situación, elegir los miembros de dicha Comisión entre las personalidades "más competentes" en materia médica o farmacéutica; sin embargo, de todos los miembros de la C. C. T. O., nadie parece haber hecho tales estudios; tan sólo el delegado "oficioso" del Reich, el Dr. Anselmino, del Servicio alemán de Higiene, posee los conocimientos técnicos necesarios, a los que muchas veces apelaron sus colegas durante las sesiones de la C. C. T. O. Es fácil concebir que en tales condiciones el trabajo

útil de la C. C. T. O. fuese inferior a lo que debiera haber sido. Era preciso conceder a los miembros de esta Comisión de "especialistas" el tiempo necesario para que estudiaran los rudimentos de las materias sobre las cuales eran consultados.

En la primera sesión, mayo de 1921, la C. C. T. O. relectó un cuestionario destinado a varios Gobiernos pidiéndoles estadísticas sobre el cultivo de la adormidera y sobre el tráfico del opio, como también un resumen de las leyes existentes sobre dicha materia en sus territorios respectivos.

Un año después, en la segunda sesión, del 19 hasta el 29 de abril de 1922, son examinadas las contestaciones recibidas.

Mas, ¡ay!, que el país más importante por lo que toca al opio, Turquía, al no formar parte de la Sociedad de Naciones, no creyó oportuno contestar. Los Estados Unidos, por el mismo motivo, tampoco contestaron. Persia, gran productora de opio, y el Estado Servo-Croata-Slovaco, otro gran centro de cultivo, por razones diversas dejaron también de contestar.

No obstante, se habían remitido a la Comisión importantes informes, y entre ellos, el del Gobierno de las Indias era característico.

En las Indias Inglesas el consumo aproximado de opio es de 575,000 kilos al año, y, naturalmente, sería utópico el esperar la disminución o la supresión de su consumo.

"Consideramos imposible—dice el informe—desarraigar la costumbre de comer opio, y consideramos que cualquier tentativa de este género traería las más graves consecuencias, tanto para el pueblo como para el Gobierno.

"La costumbre es general, pero no hay abuso. Siglos enteros de atavismo enseñaron al pueblo indio el empleo del opio. Es el remedio familiar. La mayoría del pueblo ignora la existencia de la Medicina y de la Farmacopea. A lo sumo utilizan las hierbas y plantas medicinales del país. Las distancias y la aceptación paciente de sus sufrimientos les impiden recurrir a los médicos de fama.

"Autorizar la venta del opio solamente mediante receta de médico sería un escarnio. Por lo que toca a millones de seres, sería un gesto de inhumanidad."

Sabido es que la costumbre de comer opio se encuentra solamente entre los indios, como la costumbre de fumarle es puramente china.

El Gobierno celeste en su informe confesaba que el cultivo de la adormidera, cuya supresión se había ordenado en 1917, había aumentado en proporción enorme desde entonces.

Principalmente en la periferia del Imperio, en los puntos apartados de la capital, es donde esta plaga hace sus estragos, "porque el Gobierno de los Soviets—dice el informe—fomenta la producción

del opio, y este producto, cuyo contrabando facilita la inmensidad de las fronteras, entra fácilmente en territorio chino. Aparte de esto, durante la guerra varios generales chinos alejados del poder central por las enormes distancias arrogáronse una autoridad dictatorial, y en muchos lugares, a consecuencia de la falta de numerario, pagaron en opio el haber de sus soldados".

En 1.º de septiembre del mismo año la C. C. T. O. celebró sesión extraordinaria, dedicada principalmente al estudio del asunto "cocaína", alcaloide cuyo empleo ilegítimo aumenta en todos los países del mundo.

Durante la sesión, el Dr. Anselmino sugirió un medio digno de ser tenido en cuenta para alcanzar la disminución del empleo de este narcótico. Aconsejaba simplemente obligar a los fabricantes de cocaína a añadir a este producto una materia colorante con el fin de que el cocainómano quedase señalado a la vista de todos.

Hacia la misma época, el Consejo de la Sociedad de Naciones fué avisado por los Estados Unidos de que en contestación a su invitación el Gobierno americano nombraba al Dr. Rupert Blue, del Servicio de Higiene pública, para tomar parte en los trabajos de la C. C. T. O. Sin embargo, dicho delegado no fué nombrado más que a título oficioso.

De hecho, a partir de 1923, el Dr. Blue se hallaría presente en las sesiones, y sería con el Dr. Anselmino el segundo médico en dicha Asamblea, siendo interesante hacer resaltar que él, como su colega alemán, son delegados de dos países que no forman parte de la Sociedad de Naciones.

En la primera sesión de 1923 son propuestos y adoptados cuatro métodos para determinar las cantidades medias de opio, morfina y de cocaína suficientes en cada año para las necesidades de cada Estado.

El primer método consiste en sumar la producción y las importaciones de cada país, sustrayendo las exportaciones.

El segundo método está basado sobre investigaciones directas en los hospitales, en las farmacias y en las clínicas de médicos, dentistas y veterinarios.

El tercero tiene por objeto establecer la estadística de las enfermedades y las cifras del consumo de narcóticos en los hospitales.

Y el último consistía en reunir las estadísticas procedentes de la aplicación de los certificados de importación y exportación.

Mientras tanto, una feliz noticia llegó a la Comisión.

La Delegación turca de Lausanne manifestó a la Sociedad de Naciones que Turquía estaba dispuesta a adherirse a la Convención del opio (de La Haya).

En la segunda sesión del mismo año—del 24 de mayo al 7 de

junio de 1923—, la C. C. T. O. acordó convocar a una nueva conferencia a los Estados interesados, para estudiar:

- 1.º El establecimiento de un monopolio del opio.
- 2.º La venta del opio en almacenes del Estado.
- 3.º La limitación de las cantidades por vender.
- 4.º El registro de los fumadores.
- 5.º La unificación del precio del opio; y
- 6.º La unificación de las penalidades.

Desde el 4 hasta el 12 de agosto de 1924 verificóse la sexta sesión, en la cual la C. C. T. O. tomó las disposiciones oportunas para reunir conferencias internacionales en Ginebra con objeto de limitar el cultivo de la adormidera y de la coca y la fabricación de los narcóticos en general, y para tratar de la supresión gradual del opio que se fumaba en el Extremo Oriente.

Estas dos conferencias, celebradas en noviembre último, fueron desde luego las dos asambleas de mayor importancia reunidas para combatir a los narcóticos. Pero, a pesar de todo, el resultado de las mismas fué muy inferior a lo que la Sociedad de Naciones se esperaba.

La República de los Soviets, en contestación a la invitación que recibió, contestó por el intermediario de Chicherin que los Soviets estaban ya mucho más adelantados que los Gobiernos capitalistas en la lucha contra las drogas nocivas, y que ninguna enseñanza podrían sacar de la Conferencia, por cuya motivo dejaban de participar en ella.

Por su parte, la China, fuertemente apoyada por el Japón, afirmaba que el Gobierno celeste se esforzaba grandemente en limitar el consumo del opio, y que sobre este asunto la Conferencia debía atenerse a las declaraciones oficiales del Gobierno chino, y no a las noticias oficiosas de misionarios extranjeros.

Después de emitidos varios votos resumiendo las propuestas formuladas en asambleas anteriores, la Conferencia sacó la convicción de que por falta de datos positivos era imposible determinar las cantidades de opio consumidas en los diversos países.

Resultó lo que pudiéramos llamar una acta de carencia.

Para mayor desdicha, el Japón denegó su adhesión, afirmando que algunas naciones eran ciegas para sus propios defectos, no siéndolo para ver los defectos de las otras.

Y esto fué el principio del fin.

La C. C. T. O., dividida en muchas Subdelegaciones, continuó con sus asambleas, cuyos trabajos sería enojoso reseñar. Luego evidencióse claramente que la Convención se encontraba en un callejón sin salida. Tras la máscara de las fórmulas diplomáticas y oficiales se descubrían cada día más la política y el interés particular. Los países productores de opio, al igual que los países fabricantes

de alcaloides, ya no pudieron entenderse por mediar intereses diametralmente opuestos.

En 23 de enero de 1925, la Conferencia, reunida en sesión plenaria, se disgregó sin remedio; el acuerdo hacíase imposible.

Poco tiempo después hubo un momento verdaderamente teatral. Toda la Delegación americana, en la sesión del 7 de febrero de 1925, declaró que ya no participaba más en los trabajos de la C. C. T. O., y al día siguiente todos los delegados abandonaban Ginebra.

Inmediatamente después, la Delegación china, imitando el gesto de los americanos, abandonó también la asamblea de una manera estrepitosa.

Del pequeño resumen que acabamos de dar en estas páginas de los muchos trabajos de la C. C. T. O. queda la impresión de que los esfuerzos laudables de la Sociedad de Naciones quedarán siempre estériles mientras todas las naciones del globo no sean miembros de esta institución. Basta la abstención de dos o tres potencias para que resulten ilusorias y vanas las legislaciones más draconianas de los otros países; tan fácil es el contrabando en esta materia.

Para nosotros, belgas, una de las consecuencias más tangibles de las deliberaciones de la C. C. T. O. fué la instauración en nuestro país de una contabilidad especial de los narcóticos, obligatoria para todos los farmacéuticos.

El cuerpo farmacéutico y el cuerpo médico tienen, por sus estudios especiales y por sus funciones, el convencimiento pleno de sus responsabilidades. No pensamos que sometiéndolos a una intervención rigurosa y hasta algo humillante se pueda alcanzar el objetivo propuesto. Sería predicar a convertidos.

No es entre ellos donde se encuentran los traficantes de narcóticos, sino en esa multitud amorfa de gentes sin casa ni hogar, sin profesión determinada, camareros, actores, vendedores ambulantes, propietarios de tabernas y tugurios, etc.; sobre todas estas gentes conviene dirigir las investigaciones.

Descubrir los delincuentes no es misión del cometido médico, sino de la Policía judicial. Sin embargo, esta última se ve muchas veces desamparada por la flaqueza de nuestra legislación. Contra el tráfico ilícito de tóxicos hacen falta leyes despiadadas y aplicadas sin contemplaciones.

• • •

Lo que se impone ante todo es proteger a los que la intoxicación acecha. Hablamos de la multitud de jóvenes, víctimas de la seducción de las grandes ciudades. Hacia el fin de los estudios, cuando se empiezan a manifestar los instintos, sería preciso, en algunas lecciones breves de Higiene, prevenir a la juventud contra

los peligros de los narcóticos y de algunas enfermedades específicas.

La mayoría de los intoxicados han dado su primer paso en estos vicios por ligereza o por ignorancia. Enseñándoles de antemano los peligros a que se exponen; pintándoles un cuadro exacto y convincente de la degradación moral e intelectual, de la ruina física que sería su suerte, se podría alcanzar un resultado mucho mayor que por las deliberaciones diplomáticas.

En esta materia, como en tantas otras, más vale prevenir que tener que curar.

**WILLIAM PROOT**

Capitán Farmacéutico.

Jefe de Servicios del Hospital militar de Malinas.



## Investigación del *Bactérium Coli* en las aguas

Siendo muy numerosos los procedimientos que en la actualidad cuenta la Bacteriología para el aislamiento e identificación del "*Bactérium Coli*" en los diversos productos que lo contienen, asalta con frecuencia la duda, cuando se trata de su elección para aplicarlos a las aguas, aun en aquellas personas entusiastas e iniciadas en la ciencia de Pasteur.

No es mi propósito exponer la gran variedad de medios de cultivo que se encuentran descritos con más o menos detalle en los tratados de esta rama de las ciencias naturales, por considerar que a nada práctico nos conducirá su repetición; pero sí que abrigo la esperanza de que estas cuartillas puedan aportar algún estímulo más a los compañeros amantes de estos estudios y traducirse en su día en la satisfacción de contar con el conocimiento de una marcha tan racional y evidente en la fiel interpretación de un problema de la trascendencia higiénica del presente.

Teniendo en cuenta las precauciones consignadas en la primera parte de la "Numeración de gérmenes en las aguas" (BOLETIN DE FARMACIA MILITAR, núm. 14), se procede como sigue:

Se toman del agua cantidades diferentes (50, 10, 1, 0,1 y 0,01 c. c.), y, cada una de ellas por separado, se siembran en cantidades un tanto variables del medio bilis-lacto-peptonada.

Así:

50 c. c. de agua se sembrarán en 50 c. c. de bilis-lacto-peptonada contenidos en un matraz de unos 150 c. c.

10 c. c. de agua se sembrarán en 10 c. c. de bilis-lacto-peptonada contenidos en un tubo grande de ensayo.

1 c. c. de agua se sembrará en 5 c. c. de bilis-lacto-peptonada contenidos en un tubo corriente de ensayo.

0,1 c. c. de agua se sembrará en 5 c. c. de bilis-lacto-peptonada contenidos en un tubo corriente de ensayo.

0,01 c. c. de agua se sembrará en 5 c. c. de bilis-lacto-peptonada contenidos en un tubo corriente de ensayo.

Tanto el matraz como los tubos van acompañados de sus correspondientes tubitos para recogida de gases, y estos tubitos divididos generalmente en cinco partes.

Se llevan a la estufa, a 37°, juntamente con dos tubos testigos, y a las veinticuatro horas se verifica la primera lectura, anotando su resultado.

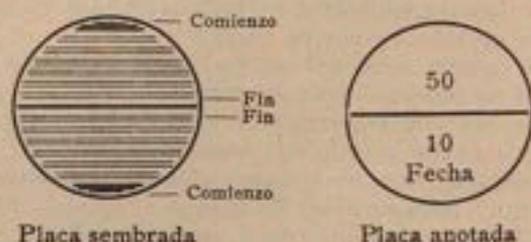
Puede suceder que aparezca el medio transparente turbio sin desprendimiento de gases y turbio con desprendimiento de gases acumulados en los tubitos que se emplean para este fin. Se acostumbra representar en las anotaciones la transparencia por O; la turbidez, por T, R, B, y el desprendimiento de gases, según su cantidad, por Y = indicios,  $\frac{1}{10}$ , 1, 2, 3, etc.

Hecha esta primera anotación, nuevamente se llevan a la estufa a 37°, para volverlos a examinar transcurridas otras veinticuatro horas, y, finalmente, por tercera vez se someten a la estufa por el mismo espacio de tiempo. Por tanto, a las cuarenta y ocho horas se obtiene la segunda anotación, y a las setenta y dos horas la tercera y última.

**Siembra del medio bilis-lacto-peptonada con el agua, después de setenta y dos horas de estufa, en placas Petri conteniendo el medio de Endo.**

Habiendo sido cinco las siembras del agua anteriores, cinco deben ser también las placas con Endo que se utilicen, de 0,10 a 0,12 m.-d.; sin embargo, en ocasiones, con el objeto de abreviar tiempo se recurre al empleo de placas grandes de 0,20 m., en las que se traza con lápiz graso una línea diametral en la parte exterior de la porción interna de la placa que contiene el medio, quedando ésta dividida en dos partes iguales, de tal suerte que en la misma placa pueden hacerse dos siembras.

Se toma una asa del cultivo correspondiente al matraz, y se frota, sin apretar, de derecha a izquierda, o viceversa, con rapidez sobre la superficie del medio hasta llegar al trazo marcado de antemano, continuando del mismo modo con los tubos y placas restantes, anotando éstas a medida que se van sembrando.



Permanencia en la estufa a 37° durante cuarenta y ocho horas.

#### OBSERVACIÓN DE LAS COLONIAS DESARROLLADAS

Fácilmente se comprende que, pudiendo contener las aguas un número variable de microorganismos, tanto en cantidad como en calidad, éstos han de ponerse de manifiesto en el caso presente por sus colonias originadas; por la misma razón bastará un simple examen macroscópico para poder distinguir las distintas clases de colonias, atendiendo a su tamaño, intensidad de coloración del medio, etc., etc.

Supongamos que en la placa correspondiente a la siembra de 50 c. c. aparecieron tres clases de colonias: 1.°, rojas; 2.°, rojizas transparentes, y 3.°, opacas pequeñas.

En la placa de los 10 c. c., tres clases también (que serán 4.°, 5.° y 6.°, siguiendo la numeración, y así sucesivamente con las otras): 4.°, opacas; 5.°, rojizas transparentes, y 6.°, transparentes.

En la placa de 1 c. c., dos clases: 7.°, rojizas, y 8.°, transparentes.

En la placa de 0,1 c. c., una clase: 9.°, transparentes.

En la placa de 0,01 c. c., una clase, 10.°, transparentes.

Después de anotadas se siembra "una" de las colonias correspondiente a su clase en un tubo de agar inclinado. Estufa a 37°, durante veinticuatro horas.

Con cada uno de estos cultivos desarrollados en los tubos de agar (que para el ejemplo citado serian diez) se practican siembras en los medios siguientes: caldo común, gelatina, agua de peptona, caldo glucosado con tubito para gases, caldo lactosado tornasolado con tubito para gases, leche tornasolada y rojo neutro. Estufa a 37°, durante veinticuatro horas.

#### FORMA DE PRACTICAR ESTAS SIEMBRAS RÁPIDAMENTE, EVITANDO A LA VEZ PROBABLES CONFUSIONES, DADO EL CRECIDO NÚMERO DE TUBOS

Basta tomar una asa de platino bien cargada de cultivo, emulsionar una pequeñísima parte del mismo en los medios líquidos, por este orden: 1.°, caldo común; 2.°, agua de peptona; 3.°, caldo

glucosado; 4.º, caldo lactosado; 5.º, leche tornasolada, y verificar con el resto las punciones en los sólidos; 6.º, gelatina, y 7.º, rojo neutro.

Terminadas las siete primeras siembras, se quema la parte exterior de los tapones (con lo que se hacen resaltar los tubos sembrados) y después se rotulan.

Con los tubos restantes se opera exactamente del mismo modo.

El orden de ir haciendo las siembras en la forma expresada encuentra su explicación en que en esta clase de investigaciones la economía del tiempo es un factor importantísimo, dada la laboriosidad que de ordinario reclaman. Por otra parte, sirviéndonos de una sola toma para repartirla entre medios líquidos y sólidos, nada más natural que comenzar por los primeros, pues de dar la preferencia a los segundos nos expondríamos a no contar con material suficiente para proseguir las siembras.

Y, finalmente, siendo el caldo común el primero que es preciso utilizar, se anteponen los medios líquidos transparentes y poco coloreados a los tornasolados.

#### EXAMEN E INTERPRETACIÓN DE LOS CULTIVOS

Después de las veinticuatro horas de estufa se comienza por observar la forma, movilidad y comportamiento, con el clásico método de coloración de Gram, de las especies microbianas desarrolladas en los tubos de caldo común.

A continuación se examinan los otros medios, teniendo presente si aparecen algunos de los fenómenos que para cada uno de ellos se indican:

**Para los tubos de gelatina:** Licuefacción.

**Para los tubos de agua de peptona (1):** Formación de indol mediante la adición de la solución de nitrito potásico y ácido sulfúrico. En casos dudosos, calentar ligeramente, añadir alcohol amílico, agítase, y después de un reposo conveniente véase si el alcohol al frotar lleva consigo el color rojo.

**Para los tubos de caldo glucosado:** Producción de gases.

**Para los tubos de caldo lactosado tornasolado:** Enrojecimiento del medio y producción de gases.

**Para los tubos de leche tornasolada:** Cambio de coloración al rojo y coagulación.

**Para los tubos al rojo neutro:** Gases y fluorescencia.

Sin embargo, algunos de estos medios exigen más tiempo de veinticuatro horas de estufa para obtener resultados definitivos. Así sucede con el agua de peptona, leche tornasolada, gelatina y

---

(1) Como algunas peptonas contienen indol, es precaución aconsejable practicar esta reacción al mismo tiempo con uno o dos tubos testigos.

rojo neutro (fluorescencia), que son necesarias por lo menos cuarenta y ocho horas.

Respecto al caldo glucosado, de no apreciarse en él, a las veinticuatro horas de estufa a 37°, nada de particular, no estará de más que permanezca veinticuatro horas a 46°."

Contando con todos estos datos, sólo resta pasar una ojeada sobre las notas tomadas, y de su estudio comparativo con los caracteres morfológicos y reacciones bioquímicas del "Bactérium Coli", circunscriptos a esta marcha, se llegará a decidir la presencia o ausencia en 50, 10, 1, 0,1 y 0,01 c. c. de la muestra de agua.

**Estimación.**—Según el artículo 5.º del reglamento de Sanidad municipal, aprobado por Real decreto de 9 de febrero de 1925, no son admisibles para el consumo en bebida, sin previa depuración, las aguas de cualquier origen que en cantidades menores de 1 centímetro cúbico acusen la presencia del "Bactérium Coli".

**FRANCISCO CHAVARRIA LOPEZ.**

Farmacéutico 1.º



## Una sustitución del árnica por la Jasonia glutinosa y exámen histológico de la misma

La atención que venimos dedicando desde hace mucho tiempo al reconocimiento de materiales o productos farmacológicos nos sirve de base para encontrar con bastante frecuencia falsificaciones o sustituciones, a veces curiosas, como sucede con las que ya indicamos del "Mirábilis jalapa", por belladona; "Xánthium strumarium", por beleño; "Thuya orientalis", por sabina; palmito, por zarzaparrilla, etc., etc., aparte de otras muchas más conocidas.

Hoy nos permitimos dar cuenta a nuestros colegas de una sustitución acaso no conocida en el comercio, referente al árnica, que no deja de ofrecer interés, puesto que cuando en 1903 publicamos nuestro artículo "Adulteraciones y sustituciones del árnica" no la conocíamos, no siendo citada en la actualidad por los tratados de Farmacología que tenemos a la vista, como los de Tchirchs, Kraemer, Gilg, Dezani, Planchon y Collin, Greenisch, Karsten, etc.

Examinando una muestra de árnica del comercio, llamó nuestra atención desde el primer momento, no el que ésta no lo fuese y se tratase de una Inula (hecho muy frecuente), sino el que el aspecto de las cabezuelas no coincidiese con las de esta segunda planta. Po-

cos momentos duró nuestra duda; un examen algo detenido de aquélla nos demostró que se trataba del clásico "té de Aragón" ("*Jasonia glutinosa*", de las Compuestas), planta muy abundante entre las piedras y que hemos visto en nuestras excursiones botánicas en sitios tan variados como Cuenca, Sacedón, Sagunto, Monserrat, etc., etc. Corroboró aún más esta suposición el dato que hace tiempo nos había facilitado D. Matias Terol, y que vino a nuestra memoria, de que esta planta era empleada en Alcoy en la misma forma que el árnica, aplicación que no conocíamos, y si, por el contrario, la de que se usaba con muchísima frecuencia al interior en infusión teiforme.

No es la primera vez que esta planta, llamada científicamente "*Jasonia glutinosa*" D. C. (1), de las Compuestas, tan abundante en España, merece los honores de ser dada a conocer por sus aplicaciones tan generalizadas. El insigne botánico aragonés, que nos honró en vida con su amistad, D. José Pardo Sastrón, compañero de Loscos en el estudio de las plantas de Aragón, dió el primer toque de atención acerca de ella desde el punto de vista botánico y de su aplicación teiforme ("*Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*", 1902); pero de entonces acá nadie se ha vuelto a ocupar de ella bajo los conceptos en que nosotros la estudiamos.

La descripción que de esta especie, así como de otra afine, trae el celebrado botánico D. Mariano del Amo en su excelente obra ("*Flora faner. de la P. Ibérica*", 3 v., 1871) es la siguiente, que transcribimos íntegra por ser la más extensa que hemos encontrado:

«*J. glutinosa* F. C. *Rhizomate nodoso lignoso, caulibus erectis; foliis lanceolatis vel lineari lanceolatis integerrimis glandulosis; floribus omnibus tubulosis flavis achaenitis apice glandulosis caeterum villosis. In rupestribus, sterilibus glareosis regionis inferioris et montanae. Fl. aestate.*

Planta de 1-3 decímetros de altura, algo vellosa y viscosa, con rizoma grueso nudoso y leñoso, que lleva tallos numerosos, derechos y muy poblados de hojas. Estas son glandulosas y un poco vellosas por ambas caras, algo retorcidas generalmente; las del tallo sentadas, lanceoladas o linear-lanceoladas, enterísimas, agudas. Cabezuelas dispuestas en racimo corimboso, laxo, con todas las flores tubulosas y amarillas. Escamas del involucreo desiguales; las exteriores verdes y glandulosas en su punta, que está recorvada, blanco-pubescentes en su base; las escamas interiores blanco-pubescentes y pestañosas, sobre todo en su ápice. Akenios glandulosos en su

(1) *Erigeron glutinosum* L., *Imula saxatilis* Lim., *Jasonia saxatilis* Guss., *Chrysocoma verticalis* Lag., *Jasonia viscosa* Graells., *Coniza montana* Myconis. Se la conoce con los nombres *Pulguera fina*, *Olivardilla de Valencia*, *Planta del confitero*.

extremidad y vellosos en todo lo restante de la superficie. Vilano de color leonado.

Común en la mayor parte de nuestras provincias.

**J. Glutinosa.** *Rhizomate tuberoso incrassato lignoso, caule basi suffruticoso; foliis lineari-lanceolatis linearibus ve integris aut denticulatis; ligulis paucis, rarius nullis; achaeniis eglandulosis sericeis. In saxosis, sterilibus regionis montanae et alpestris. Fl. aestate.*

Planta glanduloso-pubérula, poco pelosa, de 1-4 decímetros de altura, con rizoma grueso, tuberoso y leñoso, que lleva un tallo sufruticoso en su base, derecho y por lo común muy ramoso. Hojas glandulosas por las dos caras, extendidas y marcadas con una línea de pelos sobre el nervio dorsal, enteras u oscuramente sinuoso-dentadas, todas lineares o linear-lanceoladas y obtusas. Cabezuelas dispuestas en racimo corimboso, laxo, con las escamas del involucreo desiguales; las exteriores herbáceas, patente-recurvas; las interiores escariosas en su borde. Ligulas en corto número, rarísima vez nulas. Akenios vellosos-sedosos, sin glándulas.

Tan común o más que la anterior en nuestros montes y sierras."

La "Jasonia glutinosa" es abundante en España, viviendo siempre entre las piedras, teniendo una aplicación vulgarísima, como diremos más adelante.

La segunda especie citada, o sea la "J. tuberosa D. C.", se emplea también en la misma forma que la "J. glutinosa", utilizándose en la misma forma, con buen resultado al parecer, según el citado Parío Sastrón, ofreciendo la ventaja de ser más abundante, siendo especie más voluminosa y ramificada que la anterior; vegeta fácilmente en los campos algo descuidados y entre los olivos.

Ya se ha dicho anteriormente que a la "J. glutinosa" la hemos visto sustituyendo al árnica. Pues bien; los caracteres de estas cabezuelas, tomados del cuadro que publicó hace años nuestro insigne maestro el Dr. Puerta, son los siguientes: Involucro de 16 a 20 foliolas lanceoladas, en dos series. Foliolas del involucreo con pelos cortos y pardos. Ligulas grandes tridentadas, con 8 o 10 nervios longitudinales. Achenios pardos, con costillas y pelitos blancos y erizados. Vilano blanco, de una serie de pelos ásperos y barbillosos, poco más largo que el achenio. Receptáculo algo convexo con hoyitos pelosos y de menor diámetro que en la Inula.

En las cabezuelas de "Jasonia" no vemos estos caracteres. El involucreo tiene más de 20 foliolas; éstas son más estrechas, lanceoladas, desiguales, empizarradas, escariosas en los bordes; las flores son tubulosas, faltando generalmente las ligulas; las cabezuelas están dispuestas en corimbo flojo; los achenios son cilíndricos, amarillentos, con vilano rojizo con pelos muy largos. Las cabezuelas

por nosotros estudiadas venían sueltas y a veces insertas sobre el tallo, casi desprovistas de hojas, formando corimbos flojos.

La tintura de esta planta, partiendo de las flores, obtenida en forma análoga al *árnica*, según indica nuestro formulario, resulta ser un líquido amarillo, diáfano, pero con olor que recuerda al del vegetal; en contacto del amoníaco acentúa su coloración; en cambio, con la potasa toma un tinte anaranjado a la vez que se forma un precipitado; la de *árnica*, en iguales condiciones, toma color amarillo de oro; con el cloruro férrico da una coloración negro verdosa, precipitando a su vez con los reactivos de Marmé y de Bouchardat.

\* \* \*

Hemos emprendido el estudio histológico del tallo y hojas de esta planta (1), y del examen de varios cortes se obtienen los datos que damos, tan sólo a título de avance: El contorno del tallo es redondo u ovoideo, presentando en algunos casos ciertas depresiones hacia el interior, que tienen la misma coloración pardo-rojiza que el súber; estas depresiones se continúan con líneas del mismo color, que llegan hasta el sistema libero-leñoso como si fueran de súber, que penetrasen en el interior. El parénquima es muy estrecho y pasa generalmente inadvertido. A continuación del súber viene una zona amarillenta de células esclerosas, en 5 ó 6 series; estas células son poligonales, de tamaño homogéneo, de cavidad estrecha, lineal, paredes gruesas, presentando resquebrajaduras laterales a derecha y a izquierda de la cavidad central; esta zona esclerosa deja de ofrecer solución de continuidad con las depresiones de que hemos hablado anteriormente.

A continuación de la zona esclerosa viene otra, pardo-rojiza, formada por los hacecillos libero-leñosos, que forma como una especie de anillo de contorno irregular, de diferente grosor, en el que se ven vasos grandes, de tamaño y forma desigual, reunidos en grupos. Por último, el espacio ocupado por el círculo interno, de color blanco, está constituido por una especie de medula, formada de tejido parenquimatoso, cuyas células son grandes, redondeadas u ovoideas, a veces como poligonales, de paredes delgadas y sin dejar entre sí lagunas o meatos; no obstante, se distingue fácilmente. Esta medula se separa fácilmente, en los cortes histológicos, de los otros tejidos.

(1) Los ejemplares que nos han servido de base para estos trabajos, nos fueron enviados, para nuestro uso particular, desde Villahermosa (Castellón), localidad donde abunda, habiéndose llevado a cabo su estudio histológico con el material científico existente en el Departamento de Análisis, a nuestro cargo, del Laboratorio Central de Medicamentos; debiendo hacer constar que, en la obtención de parte de los cortes histológicos en los ejemplares procedente de Alcoy, nos ha prestado su cooperación el culto farmacéutico de 2.<sup>a</sup> Sr. Montero.

Sobre el tallo aparecen multitud de pelos visibles a simple vista, pero que observados al microscopio por nosotros los hemos visto sumamente largos, sencillos, cilíndricos, incoloros, de paredes gruesas, formados por 3 ó 4 células de gran longitud, que se ensanchan en la parte referente a las articulaciones, presentando luego una escotadura lateral; estos pelos parecen no contener nada en su interior, terminando en punta; suelen estar doblados o retorcidos. Los que aparecen sobre el epidermo de las hojas son glandulosos, de color amarillo intenso, teniendo una glándula terminal ovoidea, estando constituida su parte basilar por dos series de células de tamaño desigual.

Estudiada la hoja histológicamente, aun valiéndose, desde luego, de inclusiones en parafina, es difícil obtener, no obstante, cortes perfectos para el examen micrográfico por la facilidad con que se destruyen en diversos sentidos; sin embargo, hemos podido observar que los epidermos son de aspecto sinuoso y formados por una sola serie de células ovoideas o alargadas en sentido tangencial, más grandes que las del parénquima y a veces desiguales, de paredes delgadas, excepto la superior, que es muy gruesa. Entre los dos epidermos se encuentra el mesófilo, heterogéneo simétrico, de una serie de células en empalizada, fuertemente coloreado de verde por la clorófila, lo cual dificulta grandemente el examen histológico, a no ser que se laven los cortes, como lo hemos hecho, con solución diluida de hipoclorito sódico, en cuyo caso desaparece la coloración intensa, que forma como dos grandes bandas de espesor desigual, aun cuando todo el mesófilo esté teñido. Este, por lo que puede observarse, está formado de células poligonales, desiguales, de paredes delgadas, "pequeñas" y apretadas, no dejando, al parecer, lagunas; el nervio medio es ovoideo o triangular, estando constituido por un parénquima poligonal, de células mayores y desiguales, con un hacesillo fibroso vascular en el interior. Los pelos de que hemos hablado se encuentran también en los epidermos de la hoja, observándose en algunos casos que las células de los epidermos, próximas a dichos pelos, son de mayor tamaño.

Cortes histológicos llevados a cabo en ejemplares procedentes de Alcoy (Alicante) nos han permitido encontrar los datos siguientes en la parte referente al tallo: El conjunto de éste es redondeado, pero con depresiones ligeras hacia el interior, que se inician a ciertas distancias; el súber es pardo negruzco o bien de forma ovoidea, y pardo rojizo, de una serie de células ovoideas, alargadas tangencialmente y de paredes gruesas; éste en ambos casos no se introduce en la parte parenquimatosa, que por cierto es muy estrecha en algunos sitios, formada por células ovoideas, desiguales, que pasan con frecuencia inadvertidas, debido a que se ha destruido la serie de células del epidermo y las 3 ó 4 de tejido lagunoso, que forman

dicho parénquima, bien porque el tallo natural ya no lo tenga o porque se haya separado al obtener los cortes. Viene a continuación la zona esclerosa, amarillenta, análoga a la ya descrita, pero coloreada hacia la terminación de la misma en algunos cortes; en varios de éstos hemos observado que los hacesillos son fibroso-vasculares, pardo-rojizos, formando una zona con tendencia al contorno poligonal hacia el exterior; por último, el espacio central lo ocupa la médula, ya descrita, algunas de cuyas células tienen granos en su interior.

\* \* \*

El té de Aragón es de uso vulgar en toda España, como estomacal digestivo, en forma de infusión teiforme, utilizando para ello las hojas, que se recolectarán antes del desarrollo de las flores; sin embargo, generalmente viene acompañado de éstas, empleándose también los tallos al hacerse la infusión.

Pardo Sastrón, al hablar del uso de esta planta, decía que 4 gramos de hojas secas y estrujadas entre la mano daban, con 200 gramos de agua hirviendo, una bebida aromática algo amarga, pero que adicionada de azúcar proporciona un líquido agradable por su sabor, de color amarillo limón que toma antes de las veinticuatro horas un color café. Si en vez de infusión se hace con la planta un cocimiento, el líquido obtenido resulta amargo y algo acre.

Por último, una aplicación curiosa de la planta que venimos estudiando, y que no conocíamos, es la ya comunicada por D. Matias Terol al decirnos que en Alcoy (Alicante), así como por sus contornos, se la conoce con el nombre de *árnica* y como tal se usa, siendo tanta la confianza que tienen en su poder curativo, que es rara la casa que carece de ella, utilizándose bajo la forma de tintura alcohólica.

Este dato viene a demostrar que las aplicaciones vulgares que tienen muchas especies no oficiales son desconocidas o poco divulgadas por regla general, mereciendo que se fije la atención, no sólo en sus usos, sino también en su estudio histológico, en el que seguramente tiene un gran campo de investigación el farmacéutico.

**JOAQUIN MAS Y GUINDAL.**

Farmacéutico mayor.



## Servicios farmacéuticos de campaña

En el ejército francés

(CONTINUACIÓN)

Sabidos ya los Centros de vanguardia y del interior en que tienen destino los farmacéuticos militares franceses, no necesitamos decir—conocido lo que venimos traduciendo y comentando—que persiste la mediatización llevada a lo absurdo.

Si nos decidimos a resumir en unas conclusiones lo que hemos escrito hasta aquí, comentaremos esto como se debe.

Se trata de una «Gufa», y por ello no nos sorprende que el inspector M. Gautier no nos diga si en los tiempos en que el servicio sanitario francés tenía a su frente los hombres civiles MM. Godart y Mourier—como subsecretarios de Estado del Servicio de Sanidad—tenía la misma mala organización que en los tiempos anteriores y posteriores a la gran guerra tiene (1). Si así fué, no cabe duda de que, como se dijo oportunamente, esta Subsecretaría no era más que otro puestecito, con vistas al Parlamento, para un amigo del presidente, y como tal, no podía pedírsele preparación para el nuevo cargo, aunque sí se le apreció a M. Godart una firme voluntad para el trabajo y un ánimo luchador en los difíciles años en que desempeñó el cargo.

CAPÍTULO XIII. EL FARMACÉUTICO EN LA ESTACIÓN DE REPARTICIÓN.—*Son éstas aquellas donde convergen los trenes sanitarios procedentes de las formaciones evacuadoras, con objeto de recibir la orden de destino definitivo de la expedición donde deben desembarcarse los evacuados. Estos trenes, terminado el desembarque, vuelven a la Estación de repartición para ser desinfectados antes de emprender nuevo viaje.*

PERSONAL :

*Médico jefe.*

*Uno o dos médicos a las órdenes eventualmente.*

(1) Entiéndase que nos referimos siempre a nuestros servicios. A los que competen a los médicos, veterinarios, etc., ni queremos ni debemos referirnos.

(N. del T.)

*Farmacéutico.*

*Enfermeros militares.*

*Este personal es suministrado por algún hospital importante vecino, y el farmacéutico, es el jefe de la Estación de desinfección de la Estación de repartición.*

*El personal subalterno puesto a las órdenes del farmacéutico, para el servicio que él dirige, debe estar especializado lo más posible.*

**FUNCIONES:**

*El farmacéutico es el encargado de dirigir las operaciones de desinfección de los trenes sanitarios; para ello dispone del personal dicho y del material y productos especiales necesarios.*

*El farmacéutico debe velar:*

a) *Por que el personal esté perfectamente instruido de sus funciones, conozca el manejo de los aparatos que se utilicen, la naturaleza de los productos y la dosis a que se emplean;*

b) *Por la observancia de las medidas de precaución que el personal debe tomar por sí mismo (vestidos, duchas, etc.);*

c) *Por mantener en buen estado de conservación los aparatos;*

d) *Por la conservación y reposición de productos.*

**MATERIAL:**

*A más del prevenido en la tabla XXVII del nomenclátor, se completará con los utensilios de limpieza necesarios.*

**FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO:**

*El personal subalterno se dividirá en dos secciones o equipos: limpieza y desinfección.*

*Al conocerse la próxima llegada de un tren que deba ser desinfectado, se dará aviso al farmacéutico jefe del Servicio, con indicación de la vía que vaya a ocupar, para que oportunamente ordene llevar a su proximidad, en tiempo útil, el material y los productos, preparados en condiciones para su rápido empleo.*

**REAPROVISIONAMIENTO:**

*Se hace por medio de vales suscritos por el farmacéutico jefe del Servicio a una formación previamente designada (el mismo hospital que proporciona el personal, por ejemplo). El farmacéutico de estas formaciones tendrá en cuenta las necesidades que puede tener el jefe de la desinfección de los trenes, para que su repuesto sea atendido rápidamente.*

(Continuará.)

**A. VELAZQUEZ AMEZAGA.**

*Farmacéutico mayor.*

# Estado Mayor Central

## CURSOS DE FARMACIA MILITAR

El día 1.º del corriente mes se inauguró en el Laboratorio Central de Medicamentos el correspondiente al año 1925-26.

Al acto prestó su concurso el excelentísimo señor inspector de los Servicios farmacéuticos del Ejército, que le presidió.

Dada cuenta de las comunicaciones pertinentes a la creación de estos cursos, el señor inspector tomó la palabra. Empezó haciendo una pequeña historia de la evolución que en la apreciación de los valores farmacéuticos viene ocurriendo, y así se ve que en muy poco tiempo la Farmacia militar está siendo incorporada a aquellos trabajos que necesitan su intervención, y que, por razones que no son del caso, hasta ahora no había intervenido. Tal se aprecia al ser incorporado a la Escuela Central de Tiro uno de nuestros compañeros, así como el haber sido agregado al Estado Mayor Central otro; demostrando con ello que el Mando va concediendo a nuestros servicios la importancia que tienen, puestos muy de relieve en la última guerra. Dedicó grandes elogios a la labor del Estado Mayor Central, y muy particularmente al ilustre general Weyler, creador de estos cursos. Para terminar su sentido discurso dijo que tenía la seguridad de que el curso que se inauguraba tendría el apoyo y entusiasmo de todos los jefes del Central, los que, en unión de los destinados a practicarle, harían un trabajo serio, que sería la base y el fundamento de lo por venir; tal significa el programa que, sometido a la aprobación de la Superioridad, había redactado la Junta facultativa del Central, que abarca los siguientes puntos:

Sección A.—Especialización de servicios:

I. Estudio del material farmacéutico-químico e higiénico actual del Ejército y modificaciones que convendría introducir.

II. Servicios de higiene en campaña.

III. Abastecimiento de medicamentos, material farmacéutico e higiénico, y enlace de los diversos servicios:

a) De extrema vanguardia.

b) Ambulancias y laboratorios de los grupos divisionarios.

c) Depósitos de los grupos de ejércitos.

d) Estaciones reguladoras.

e) Parques regionales.

f) Parque central.

Sección B.—Análisis químicos de campaña:

I. Agua.

II. Harina, pan, galleta.

- III. Vino, vinagre, aguardiente, cerveza.
- IV. Aceite, manteca, etc.
- V. Leche, leche condensada, queso.
- VI. Azúcar, chocolate, café.
- VII. Conservas, condimentos.
- VIII. Gases tóxicos; captación, análisis y medios preventivos.
- Sección C.—Preparación de nuevos productos.
- Sección D.—Perfeccionamiento de la elaboración de productos.
- Declara abierto el curso, y con ello termina el acto inaugural.



## REVISTA DE REVISTAS

**Líquido Fehling.**—Para asegurar mejor su conservación y poder prepararle extemporáneamente, G. Pégurier, en el "Répertoire de Pharmacie" correspondiente al 10 de septiembre de 1925, propone la preparación de las tres soluciones siguientes:

A .. . . .	}	Acido tártrico.....	150	gramos.
		Agua destilada .....	450	c. c.
B.....	}	Sulfato de cobre .....	52,50	gramos.
		Agua destilada .....	250	c. c.
		Acido sulfúrico.....	X	gotas.
C.....		Solución de hidróxido sódico al 30 por 100 c. v.		

Estas tres soluciones pueden guardarse sin alteración, y cuando haya necesidad se mezclan en las proporciones que se expresan:

A.....	45 c. c.	} 10 c. c. de esta mezcla corresponde a 0,05 gramos de glucosa.
B.....	25 c. c.	
C, c. s. para.	150 c. c.	

C. B. del C.



## NOTICIAS

Leemos en un periódico de Palma de Mallorca:

"Ha sido propuesto y nombrado en la última sesión de la Real Academia de Medicina, por unanimidad, para ocupar la vacante del difunto académico y malogrado farmacéutico D. José Rover, el farmacéutico-subinspector de segunda de Sanidad Militar, y particular amigo nuestro, el director del Laboratorio municipal, D. Juan Gamundi; acordándose trasladar de oficio dicho nombramiento al interesado."

Innecesario es decir con cuánta satisfacción BOLETIN DE FARMACIA MILITAR se asocia a la justa recompensa otorgada a tan ilustrado y querido compañero.

\* \* \*

### Real Colegio de Farmacéuticos

Con gran solemnidad celebró esta Real Corporación el 188.º aniversario de su fundación y el homenaje en honor del Dr. Casares Gil.

En representación del Gobierno de Su Majestad asistió el subsecretario de Instrucción pública, Sr. García de Leaniz, que presidió el acto, siendo acompañado en el estrado por los Dres. Carracido, Casares, Blanco, F. Hergueta, Nieto Camino, Eleicegui, Bustamante, Castro, Rodríguez, Ortega y Sánchez (V.).

Hicieron uso de la palabra los Sres. Hergueta, Blanco, Carracido, García de Leániz y Casares, al que se le hizo entrega de la Gran Cruz de Alfonso XII, repartiéndose a continuación los siguientes premios:

**Premio del Real Colegio:** 100 pesetas y diploma al mérito.—Señorita Elisea Nacente, de Barcelona.

**Premios Piñerúa:** 500 pesetas y diploma de mérito.—Don J. Camino, de Utrera (Sevilla).

**Accésits de 150 pesetas y diploma de mérito.**—Don Manuel Lora, de Madrid; D. Angel Terrel, de Soria; D. Tomás Morató, de Lache; D. José Escobio, de Santander, y D. Juan Fernán-Pérez, de Albacete.

Al acto asistieron numerosísimas personalidades científicas.

\* \* \*

**Rector farmacéutico.**—A semejanza de lo que ocurre en España con nuestro insigne Carracido, Cuba, la hermosa isla, tan ligada a nosotros por vínculos fraternales, posee otro rector farmacéutico, estando simbolizado el cargo en el Dr. Gerardo Fernández Abreu, en el que los cubanos han visto sobrados méritos para elegirle recientemente. El Dr. Ignacio G. Noble, de cuya cultura y entusiasmo viene dando muestras valiosas, fué el encargado de cantar las glorias de aquel ilustre colega, en el hermoso discurso leído en la Habana con motivo de su exaltación para el cargo indicado.

Nosotros, que hemos leído con sumo gusto las páginas escritas por el ilustre secretario de la Asociación Farmacéutica Nacional de Cuba, hacemos nuestro el júbilo que en estos momentos embarga a los cubanos, pues cuando se trata de rendir homenaje a farmacéuticos ilustres no debe haber fronteras, máxime cuando éstas son tan imperceptibles como las que separan a España de Cuba.

\* \* \*

**Labor fraternal.**—Como tal puede conceptuarse la que en Cuba

viene desarrollando el docto farmacéutico y elegante escritor doctor I. G. Noble, quien unas veces se dedica a realzar el nombre del eminente clínico español, residente en la Habana, Dr. F. Cabrera Saavedra, con ocasión de su ingreso en la Academia de Ciencias de aquella isla, y otras, con motivo del discurso referente al nombramiento de rector de la Universidad de la Habana del insigne farmacéutico doctor Fernández Abréu, pone de relieve los nombres de una pléyade de farmacéuticos españoles de diversos sectores, entre los que se citan bastantes militares, algunos de los que forman parte de nuestro cuerpo de Redacción.

\* \* \*

**Pensiones al extranjero.**—Por la Facultad de Farmacia de Madrid se ha anunciado un concurso para conceder dos pensiones de 5.000 pesetas cada una para alumnos que deseen hacer estudios en el extranjero.

\* \* \*

**Necrologías.**—Falleció en Madrid el día 11 de noviembre pasado la señora doña Pilar Fernández Baquero (q. e. p. d.), madre de nuestro querido compañero el farmacéutico primero D. Ramón Fraguas, a quien testimoniamos nuestro más sentido pésame por pérdida tan irreparable.

También subió al cielo en Granada, el 5 del pasado noviembre, a la tierna edad de diecinueve meses, la angelical niña Rosalía Galilea Muñoz, hija de nuestro querido compañero D. Miguel Galilea, jefe de la Farmacia del Fargüe. A éste y a su distinguida esposa acompañamos en su dolor.

\* \* \*

**En la Universidad de Barcelona.**—El 26 de noviembre pasado tuvo lugar en la Ciudad Condal la imposición de la medalla y placa de académico de mérito de la Real Academia Hispano-Americana de Ciencias y Artes de Cádiz al Dr. D. Andrés Martínez Vargas, rector de aquella Universidad.

Llevóse a cabo este acto por la Junta de la Delegación de dicha entidad en Barcelona, cuya formación débese a la feliz iniciativa de nuestro querido compañero el Dr. D. Enrique Puig Jofré, el cual hizo uso de la palabra, explicando los objetivos e ideales de aproximación hispanoamericana que la Academia persigue.

El presidente, Dr. Pérez Aguado, después de unas palabras en elogio del Dr. Martínez Vargas, impuso a éste las insignias, pronunciando el rector un discurso para expresar su agradecimiento, y al cual siguió otro del Dr. Arboleda.

Todos los oradores fueron muy aplaudidos, y al felicitar nosotros al Dr. Martínez Vargas, lo hacemos también muy efusivamente al Dr. Puig Jofré, que ha sido nombrado vocal de la Junta de Barcelona.

## BIBLIOGRAFIA

**Legislación de Farmacia vigente en España**, por D. Macario Blas y Manada, farmacéutico y abogado, ex jefe técnico de la Farmacia del Ministerio de la Gobernación. Madrid, 1925. Un volumen de 430 + CLXXXIV páginas.

El ilustrado director de "El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica" acaba de publicar la obra que hemos anunciado, y cuya utilidad está garantizada en la práctica por la proverbial competencia que en materia de legislación aplicada a la Farmacia tiene, ya probada en diferentes ocasiones, el querido colega.

Verdad es que existía una serie de publicaciones muy heterogéneas, a las que el farmacéutico tenía que acudir cuando quería orientarse en la práctica en la multitud de asuntos referentes a legislación y series de disposiciones que acerca de ella se han venido dictando; pero también es verdad que las diversas obras escritas con anterioridad ofrecían varios inconvenientes, por ser, unas, anticuadas; otras, incompletas, difíciles de consultar, o se publicaban con retraso, etc., etc. Percatado de todas estas dificultades, el doctor Blas y Manada ha tenido la feliz idea de condensar en un grueso volumen todo cuanto puede afectar al farmacéutico en el ejercicio de su vida profesional, avalorando la obra con su experiencia personal y disponiéndola en forma tal, que su consulta sea fácil en todo momento, para lo cual ha eliminado todas aquellas disposiciones que en la actualidad carecen de valor legal, al mismo tiempo que se citan las modificaciones que han sufrido las vigentes y los comentarios que su buen criterio juzga oportunos.

La primera parte de la obra está destinada al estudio de "La legislación, por orden cronológico", y la segunda, al de "La legislación, por orden de materias"; ésta, a su vez, comprende cuatro secciones, que son las siguientes: 1.ª, "De la farmacia y del farmacéutico"; 2.ª, "Venta de medicamentos fuera de la farmacia"; 3.ª, "Sustancias sometidas a una legislación especial", y 4.ª, "Funcionarios farmacéuticos".

Dos extensos índices, referentes a las partes de que consta esta obra, permiten al lector orientarse rápidamente sobre cualquier asunto de legislación, por variado que sea y que en la práctica pueda presentarse.

Una nuestra modesta felicitación al Dr. Blas y Manada a las muchas que tendrá que recibir con motivo de la publicación del último de sus trabajos profesionales, el que, en nuestro concepto es absolutamente indispensable.

J. M. y G.

## SECCIÓN OFICIAL

---

- 31 octubre 1925.....—Real orden (D. O. núm. 244) aprobando y declarando con derecho a dietas la comisión desempeñada en 25 de mayo último, en San Fernando (Cádiz), por el farmacéutico mayor D. Adolfo Martínez López.
- 10 noviembre 1925.—Real orden (D. O. núm. 252) concediendo la vuelta a activo, procedente de supernumerario, al farmacéutico primero D. Daniel García Vázquez.
- 12       "       Real orden (D. O. núm. 254) aprobando y declarando con derecho a dietas la comisión desempeñada en 2 de abril último por el farmacéutico segundo D. Augusto Caballero Rubio.
- 16       "       Real orden circular (D. O. núm. 257) eliminando de la relación aprobada por Real orden circular de 13 de junio último (C. L. número 166) el algodón "Forman", e incluyendo en su lugar el algodón "Mentolado", que será preparado en el Laboratorio de Cura aséptica y antiséptica de Badalona.
- 16       "       Real orden (D. O. núm. 257) nombrando farmacéutico tercero de complemento al farmacéutico auxiliar del Ejército D. José Clemente Vizcarri y Costa.
- 21       "       Real orden (D. O. núm. 261) designando para asistir a los cursos de Especialidades farmacéuticas al farmacéutico mayor D. Rafael Ximénez de la Macorra, y al primero don José Mazón de la Herrán, para el Laboratorio Central de Medicamentos, y al farmacéutico mayor D. Joaquín Casassas Subirachs y al primero D. Manuel de Pando Armand, para el Laboratorio de Cura de Badalona.
- 21       "       Real orden circular (D. O. núm. 261) eliminando de la relación aprobada por Real orden número 166) el agua oxigenada a 10 volúmenes mero 166) al agua oxigenada a 10 volúmenes y los medicamentos "Dermatol" y "Aristol", e incluyendo en su lugar el agua oxigenada

- a 100 volúmenes y los preparados "Subgalato de bismuto" (Dermatol) y "Di-yodo-di-timol" (Aristol).
- 23 noviembre 1925.—Real orden (D. O. núm. 263) nombrando farmacéuticos terceros de complemento a los farmacéuticos auxiliares del Ejército D. Luis Rubio Vidal y D. Alberto Gallart Girol.
- 23 " " Real orden (D. O. núm. 263) resolviendo se celebre con urgencia segunda subasta en el Laboratorio Central de Medicamentos para la adquisición de los artículos de los lotes números 8 y 16, que han quedado desiertos.
- 

#### PERSONAL AUXILIAR

- 6 noviembre 1925.—(D. O. núm. 249) concediendo dos meses de licencia por enfermo para esta corte al practicante de la Farmacia del Hospital de Cádiz D. Mariano Villarreal Sánchez.
- 16 " " Real orden (D. O. núm. 257) concediendo el pase a supernumerario sin sueldo al practicante de la Farmacia de la Fábrica de pólvoras de Granada D. Luis López García.
- 

#### PRESIDENCIA

- 20 octubre 1925.....—Real orden ("Gaceta" del 24) aprobando el reglamento de Sanidad provincial.
- 

#### GOBERNACION

- 20 octubre 1925.....—Real orden disponiendo la forma en que han de resolverse los expedientes sobre modificaciones o alteraciones de los partidos médicos municipales o de los profesores titulares.
- 

#### GRACIA Y JUSTICIA

- 3 noviembre 1925.—Real orden dictando las normas a que ha de ajustarse desde 1.º de enero de 1926 el servicio farmacéutico que se presta a las Prisiones del Estado.
-

## INDICE DE AUTORES

	<u>Págs.</u>		<u>Págs.</u>
<b>A</b>		87, 92, 164, 165, 198, 230, 233, 257, 261, 295, 355, 357, 358, 360, 393, 394 y.....	395
Aranda Vergara (G.).....	373	M. L. (J.).....	52
<b>B</b>		Moyano (Dr. Antonio). 8, 44, 151, 239, 271, 309 y....	340
Benito (Luis).....	278	M. C. (A.). 22, 52, 55, 86, 162, 165, 230, 260, 331, 355, 356, 392 y.....	395
Benito del Caño (Ciro).....	1	<b>P</b>	
B. del C. (C.). 50, 52, 53, 54, 86, 161, 162, 163, 164, 165, 198, 230, 260, 294, 357, 393, 394 y.....	395	Panadero Marugán (Adria- no).....	41 y 193
<b>C</b>		P. M. (A.).....	260
Calvo (Pedro).....	36	P. M. (F.).....	79
C. I. (M.).....	73	Pericot (J.).....	244
Casado (Benito).....	211	<b>R</b>	
Cenfor (Andrés).....	14	Roldán (Dr. Rafael). 16, 26, 199, 217 y.....	263
Cortada (Joaquín).....	67	R. G. (R.).....	91, 383 y 389
Chavarría López (Francisco). 410		<b>S</b>	
<b>E</b>		Sáez F. Casariego (Dr. Car- los).....	176, 185 y 223
Ezquerria del Bayo (J.).....	65	Santa-Cruz (J.).....	377
<b>F</b>		Sellés Martí (Eugenio).....	337
Font Quer (Dr. P.).....	118	<b>V</b>	
<b>G</b>		Valdelomar (Dr. M.).....	367
Gamo (Eugenio).....	39	Velázquez Amézaga (Anto- nio). 33, 147, 189, 227, 252, 288, 327, 352, 379 y.....	417
Gamundi Ballester (Juan)...	98	V. A. (A.). 18, 21, 46, 54, 89, 90, 295, 296 y.....	394
Garriga (Manuel).....	281	Vicioso (Benito).....	335
González (Dr. Adolfo).....	168	<b>Z</b>	
G. G. (N.).....	78	Zavala y Lara (Miguel). 129, 182, 246, 323 y.....	349
<b>L</b>		Z. L. (M.).....	255
López Pérez (Dr. Leopoldo). 152		Zimmermann (P.).....	207
Lora y Tamayo (M.). 303 y 329			
<b>M</b>			
Maíz (Dr. Luis).....	293		
M. E. (L.).....	234 y 261		
Mas y Guindal (Joaquín). 1, 8, 44, 79, 137, 239 y.....	415		
M. G. (J.). 22, 25, 53, 54, 58,			

# INDICE DE MATERIAS

	Págs.
<b>A</b>	
Aceite yodoformado.....	161
Acertado nombramiento.....	88
Acónito (Variaciones de la riqueza en alcaloides en las raíces de) ..	295
Aclaración.....	24
Acto de afirmación farmacéutica.....	73
Administración de medicamentos desagradables.....	165
Advertencia.....	56
Aguas mineromedicinales.....	244
Agradecimiento.....	363
Al "Boletín de Farmacia Militar".....	329
Alcaloides (Nuevo método de dosificación de los).....	261
A la promoción de farmacéuticos segundos de 1925.....	293
Algunas observaciones acerca de los baños carbónicos.....	193
Algunas reacciones coloreadas de la criogenina con los metales pesados.....	356
Algunos servicios higiénicos de retaguardia.—Vida general.—Selección mental.—Prisionero de guerra.....	357
Alteraciones y conservación de la hoja digital.....	1
A nuestros lectores.....	22
Anuncio de una vacante.....	88
A propósito del ensayo químico del cáñamo indico y de sus preparaciones.....	392
Apuntes iconográficos.....	217
Asamblea Internacional farmacéutica.....	232
Así se legisla.....	169
Asociación Filantrópica de Sanidad militar.....	330
<b>B</b>	
Bibliografía.....	25, 58, 89, 233, 261, 296, 357 y 422
Breve resumen sobre las propiedades de la adsorción.....	337
<b>C</b>	
Calendario farmacéutico ilustrado.....	54
Cambio.....	58 y 232
Cápsulas de platino (La reparación de las).....	198
Caracteres de pureza.....	86
Caracterización del azufre y del carbono potásico.....	55
Coefficiente de turbidez de las tinturas.....	230
Cobre en el agua destilada (Sobre la investigación del).....	355
Coloides.....	25
Cómo se estudia la carrera de Farmacia en Alemania.....	208
Comunicación presentada al III Congreso Internacional de Medicina y Farmacia militares.....	175
Condecoraciones.....	24, 168 y 207
Concurso a los premios Piñerúa.....	259
Conferencia del Opio.....	87
Conferencia internacional.....	361
Conferencias.....	88 y 196
Confraternidad hispanocubana.....	167
Congreso Internacional de Medicina y Farmacia militares (III). 18 y 185	
Congreso de Química.....	232
Contribución al estudio de las aguas.....	36
Correspondencia administrativa del BOLETIN.....	61 y 93

	Págs.
Cuestiones químicas y pedagógicas.....	360
<b>D</b>	
Datos acerca de las dedaleras españolas.....	118
Del extranjero.....	169
De interés profesional.....	389
De las recientes operaciones en Alhucemas.....	362
De Melilla.....	201
Determinación rápida de la albúmina.....	377
Determinación de indicios de azúcar invertido en la sacarosa.....	164
Destilación fraccionada de pequeñas cantidades de sustancias.....	164
Desintegración atómica.....	211
Destrucción de los bacilos tuberculosos en los esputos.....	394
Dimisión.....	202
Director honorario.....	266
Distinción merecida.....	232
Dosificación del ácido carbónico.....	164
Dosificación del azufre, del carbonato potásico y de los cuerpos grasos.....	22
Dosificación gravimétrica del sodio por A. Kling y A. Lassieur.....	165
<b>E</b>	
Educación del soldado para la guerra.....	90
El BOLETIN DE FARMACIA MILITAR.....	97
El Colegio de Farmacéuticos de Zamora.....	23
El Dr. Casares regresa de la Argentina.....	57
El empleo de la bencina como indicador para el ácido fosfórico.....	54
El exponente de hidrógeno.....	303
El gas cloro en el Capitolio de Washington.....	357
El herbario de Pardo Sastrón.....	306
El inspector farmacéutico del Ejército en Barcelona.....	387
El Museo y Archivo de Farmacia Militar.....	65
El peligro de la peste en España.....	209
El picrato de butesina.....	151
El problema de las aguas.....	80
El procedimiento de Warin para la valoración de los alcaloides de la quina.....	44
El que tenga oídos para oír... oiga.....	233
El Xantidrol: Su estudio químico y aplicaciones a la valoración de la urea en los líquidos del organismo.....	8
Emilium, ¿nuevo elemento?.....	163
Emulsión de mentol.....	161
En la Argentina.....	82
En la Embajada española de París.....	208
Enhorabuena.....	362
Ensayo de la pomada de Helmerich.....	55
Ensayo químico del sulfato bórico.....	163
Estado actual y porvenir de la Fitoterapia.....	70 y 137
Estado Mayor Central.....	418
Extracción de algunos alcaloides en órganos y vísceras animales.....	395
<b>F</b>	
Fallecimientos.....	201, 231 y 297
Farmacéuticos pensionados al extranjero.....	56
Farmacología.....	86
Federación Farmacéutica internacional.....	299

	Págs.
Fenolsulfonato de cinc.....	53
Futuro colega.....	169
Formulario de Terapéutica y de Farmacología.....	262
<b>G</b>	
Galuteolina glucósido nuevo extraído de la galena officinalis.....	395
Gelatina (Dosificación de las cenizas del arsénico, del cobre y del cinc en la).....	230
Glicerina cloroformada.....	85
Gran cruz.....	361
<b>H</b>	
Homenaje a Dorronsoro.....	332
Homenaje al Dr. Piñerúa.....	24
Homenaje en Torija al inspector farmacéutico Sr. Aldeanueva.....	255
Homenaje merecido.....	361
Honor merecido.....	290
Hongos comestibles de Mallorca.....	98
<b>I</b>	
Investigación del alcohol o agua en éter, cloroformo y aceites esenciales.....	394
Investigación del bacilo de Koch en los medios ordinarios mediante una técnica rápida y segura.....	394
Investigación de la santonina.....	260
Investigación del naftol $\beta$ en los alimentos.....	52
Investigación del Bacterium Coli en las aguas.....	406
<b>J</b>	
Jubilación.....	87
<b>L</b>	
La atropina y los alcaloides totales de la belladona.....	295
La casa Bayer.....	88
Las cosas en su punto.....	201
La corteza de Yohimbé.....	363
La estabilidad de los vegetales en Francia.....	261
La guerra química.....	54
La Inspección general de Farmacia.....	168
La práctica del análisis químico de la orina.....	58
La producción de antitoxinas.....	295
La salubridad en la provincia de Tarragona.....	91
La teoría mecánica del choc.....	373
La valoración de los fenoles en los desinfectantes complejos.....	230
Las etapas de la lucha contra los narcóticos.....	330
Le agradecemos.....	332
Legislación farmacéutica en Rumania.....	88
Legislación provechosa.....	89
Libros recientemente publicados.....	25 y 59
Libros recibidos.....	25, 58, 89 y 233
Líquenes del Guadarrama.....	335
Llamamiento a los profesionales.....	299
Los arsenicales empleados en el tratamiento de las afecciones espilares.....	271, 309 y 340
Los coloides, la vida y la muerte.....	67
Los herbarios de Cataluña y su conservación.....	233
Lo mismo que nosotros.....	396
<b>M</b>	
Maduración de los limones.....	198

	Págs.
Medio esterilizante sencillo.....	53
Mejoría.....	201
"Memorandum de Pharmacologia e Therapeutica".....	369
Merecida distinción.....	57
Método sencillo para la dosificación de la materia grasa en el cacao, huevo en polvo, etc.....	87
Miscelánea científica.....	50, 85 y 161
Mitín sanitario.....	78
Monumento al Dr. Lázaro.....	257
Muy reconocidos.....	333
<b>N</b>	
Necrología.....	26, 57, 92, 199, 233, 263 y 397
Nombramientos.....	170, 202, 231, 298, 333, 361 y 397
Nombramiento acertado.....	23
Nomenclatura.....	393
Noticias.....	22, 56, 87, 167, 201, 231, 266, 297, 361 y 420
Nuestros servicios en Alhucemas.....	383
Nuevo destino.....	231
Nueva Empresa.....	396
Nuevo ensayo para distinguir el aceite de ricino de otros aceites...	165
Nuevos medicamentos.....	50
Nuevo método de dosificación del ácido cianhídrico de los vegetales cianogénicos.....	53
Nuevo método de coloración del "Treponema pálido".....	22
Nueva promoción.....	201
Nuevo redactor honorario.....	266, 332 y 396
Nuevo regulador de temperatura para estufa de cultivo a petróleo..	278
<b>O</b>	
Oposiciones a farmacéuticos militares.....	170
Oposiciones.....	201 y 333
Orientaciones nacionales.....	152
<b>P</b>	
Patta-Pectina.....	163
Pésames.....	24, 89, 168, 201, 267 y 362
Petición de recompensa.....	232
Piloto aviador.....	38
Por decoro profesional y espíritu de justicia, ayudemos a nuestros subordinados.....	14
¿Puede distinguir el farmacéutico el piramidón y la aspirina de ori- gen de sus sustitutos?.....	41
Pulido de uñas.....	260
Premios extraordinarios.....	169 y 362
Prensa cubana.....	203
Preparación.....	86
Preparación del acetato de etilo.....	163
Profesionales.....	26
Propiedades físicas y químicas.....	86
Propuesta bien merecida.....	57
Provisión de cátedras.....	57
Próxima Asamblea.....	297
Próximo Congreso.....	167
Prueba química del enranciamiento de aceites.....	164
<b>R</b>	
Real Colegio de Farmacéuticos de Madrid.....	16, 49, 79 y 160
Recompensas.....	56

	Págs.
Regreso del Dr. Casares.....	167
Renovación de cargos en el Real Colegio de Farmacéuticos.....	23
Reproducciones..... 23, 202, 232 y	207
"Revista de Química y Farmacia Militar del Brasil".....	267
Revista de revistas. 21, 52, 86, 162, 198, 230, 260, 294, 331, 355, 392 y	410
<b>S</b>	
Sacarogenia y adipogenia en los vegetales... 129, 182, 246, 323 y	349
Sección oficial.... 29, 62, 93, 170, 203, 235, 268, 300, 333, 363, 397 y	423
Se hace justicia.....	233
Servicios farmacéuticos de campaña. 33, 147, 189, 227, 252, 288,	327, 352, 379 y
	416
Servicio químico de guerra.....	21
Siga el buen ejemplo.....	168
Sobre algunos inyectables de bismuto de uso práctico y fácil pre- paración.....	282
Sobre aminoalcoholes de la tetralina: Tesis del doctorado de Far- macia.....	234
Sobre diversos modos de preparación de las soluciones de novo- caina-adrenalina.....	395
Sobre la investigación de la adrenalina en la orina.....	393
Sobre la isomería de los ácidos crotónicos.....	108
Sobre la preparación de un aceite yodoformado.....	85
Sobre la separación del constituyente activo del aceite de hígado de bacalao y sobre sus propiedades.....	162
Sobre un nuevo hipnótico, el ácido n-butiletilbarbitúrico o n-bu- tiletilmalonilurea.....	86
Subdelegados.....	23
Succinato básico de bismuto.....	367
Suplemento 44 a la Oficina de Farmacia de Dorvault.....	87
<b>T</b>	
¿También la desinfección?.....	300
Técnica de Analyse de urina.....	358
Teobromina, teofilina y cafeína: Su diferenciación.....	86
Toma de posesión.....	202
Toxicidad de algunas semillas de algodón.....	162
<b>U</b>	
Una noticia de interés histórico.....	294
Una nueva reacción de coloración para el ácido nitroso.....	230
Una reacción coloreada de la vitamina $\beta$ hidrosoluble.....	53
Una visita al Depósito de Medicamentos de Ceuta.....	157
Una visita a los establecimientos Poulenc Frères, de París.....	223
Una sustitución del árnica por la Jasonia glutinosa, y examen his- tológico de la misma.....	410
Unión Farmacéutica Nacional.....	19
Universidad de Barcelona, Facultad de Farmacia.....	47
Un filántropo.....	202
Un libro del Dr. Carracido.....	167
Un libro del Dr. Eugenio Piñerúa y Alvarez.....	298
Un nuevo indicador.....	52
Un nuevo método gravimétrico de la dosificación del ácido nítrico..	355
Un nuevo método gravimétrico de dosificación del cinc.....	331
Un nuevo reactivo para la investigación del cobre.....	260
<b>V</b>	
Vitaminas o factores accesorios de la alimentación.....	39
Visita de gracias.....	267