

CIENCIA

*Revista hispano-americana de
Ciencias puras y aplicadas*

PUBLICACIONES DE



EDITORIAL ATLANTE
S. A.

SUMARIO

<i>Glioblastomas y neuroblastomas</i> , por ISAAC COSTERO.....	Pág. 145
<i>Experimentos sobre la naturaleza química del antígeno sifilítico</i> , por E. FISHER, R. DALLMANN DE FISHER y R. BONÉ.	„ 153
<i>Sobre aceites de insectos. II. Melanoplus sp.</i> , por J. GIRAL, F. GIRAL y M ^a L. GIRAL.....	„ 155
<i>Enumeración de las algas marinas del N. y NO. de España</i> , por F. MIRANDA (Continuación).....	„ 156
<i>Noticias: Congresos internacionales. — Crónica de países. — Centenario de Timiriázev. — Necrología</i>	„ 162
<i>Construcción de cartas para aviación en proyección sobre un tetraedro circunscrito a la esfera celeste o terrestre</i> , por HONORATO DE CASTRO.....	„ 167
<i>Noticias técnicas</i>	„ 171
<i>Miscelánea: Lucha antipalúdica. — Yacimientos de vanadio. Paleontología. — Ceguera del color. — Punto triple del agua. — Precio de la lactoflavina. — Nuevo planeta invisible. — Causas del color amarillo del papel. — Agua dulce obtenida de peces marinos. — Problemas de investigación para el futuro. — Compuestos hidrosolubles de vitamina X. — Modo de acción de las sulfanilamidas. — Bebidas alcohólicas mexicanas. — Índice de la Sociedad Electroquímica</i>	„ 173
<i>Libros nuevos</i>	„ 177
<i>Revista de revistas</i>	„ 181



DICCIONARIO DE QUIMICA

Publicado en inglés, bajo la dirección de Stephen Miall, Ll. D., Sc., con la colaboración de numerosos especialistas.

Traducción española y notas por el Dr. José Giral, ex Rector y Catedrático de Química de la Universidad de Madrid, Profesor del Instituto Politécnico de México.

Un volumen de 25 x 18.5 cm., lujosamente encuadernado en tela, con 1,002 páginas de texto a dos columnas. XVIII páginas.

UNA obra completísima y fácilmente manejable donde se condensa con perfecta precisión y se ordena con admirable claridad toda la vastísima materia que comprende la Química moderna, tanto en sus principales ramas científicas (Inorgánica, Orgánica y Físicoquímica), como en sus diversas aplicaciones y prácticas a la Farmacia, la Medicina, la Ingeniería y la Industria, con texto depurado y puesto enteramente al día e ilustrado con centenares de fórmulas desarrolladas, además de numerosas tablas, esquemas y diagramas.

Incluye esta obra más de 7,000 artículos, con el estudio particular de cada elemento, su estado en la Naturaleza, métodos de obtención en el laboratorio y en la fábrica, constantes y propiedades características, estructura cristalina, isótopos, etc.; series de compuestos, con sus respectivas propiedades y aplicaciones; sustancias orgánicas naturales y sintéticas, con sus derivados y produc-

tos farmacéuticos, industriales y comerciales de uso más acreditado, teniendo en cuenta las experiencias y descubrimientos realizados hasta el presente año de 1943 en los campos de la Bioquímica, la Físicoquímica y la Farmacología; finalmente, biografías de los químicos ilustres de todos los tiempos —precursores, clásicos y modernos— e indicación de sus más relevantes trabajos e investigaciones, capítulo en el que el traductor ha salvado la injusta preterición del original inglés respecto a personalidades hispanoamericanas de mérito notorio.

En resumen, un libro que resulta absolutamente indispensable a todos los estudiosos de la Química (profesores y estudiantes) y profesionistas en el ramo o sus aplicaciones (farmacéuticos, peritos químicos, etc.), pero igualmente interesante para médicos, ingenieros, fabricantes de productos químicos y farmacéuticos, etc.

De venta en las principales librerías

EDITORIAL ATLANTE, S. A.



7ª Calle de
Altamirano N° 127
Apartado Postal 192
México, D. F.

CIENCIA

REVISTA HISPANO-AMERICANA DE CIENCIAS PURAS Y APLICADAS

DIRECTOR:

PROF. IGNACIO BOLIVAR URRUTIA

REDACCION:

PROF. C. BOLIVAR PIETAIN

PROF. ISAAC COSTERO

PROF. FRANCISCO GIRAL

VOL. IV
NUMS. 6 Y 7

PUBLICACION MENSUAL DE
EDITORIAL ATLANTE, S. A.

MEXICO, D. F.
(PUBLICADO: 15 DE DIC. DE 1943)

PUBLICADA CON LA AYUDA ECONOMICA DE LA COMISION IMPULSORA Y COORDINADORA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA DE MEXICO REGISTRADA COMO ARTICULO DE 2A. CLASE EN LA ADMINISTRACION DE CORREOS DE MEXICO, D. F., CON FECHA 22 DE MARZO DE 1940

La Ciencia moderna

GLIOBLASTOMAS Y NEUROBLASTOMAS

por el

DR. ISAAC COSTERO

Profesor de la Universidad Nacional, México, D. F.

El progreso de la Cirugía, que desde hace algunos años permite realizar con buen éxito operaciones de exéresis en el sistema nervioso central, ha estimulado en los histopatólogos el deseo de investigar más detenidamente la estructura de los tumores intrínsecos del encéfalo, hasta hace poco tiempo conocidos muy incompletamente. Estas investigaciones anatómicas han partido de los conocimientos clásicos, según los cuales todos los tumores derivados del tejido nervioso pueden considerarse formados por células neuróglícas o por células nerviosas (ganglionares); es decir, son gliomas o ganglioneuromas.

En una considerable parte de los casos, la naturaleza neuróglíca o nerviosa de los elementos que componen el tumor es fácil de determinar, porque las células muestran caracteres morfológicos que corresponden a los propios de las respectivas células normales, de modo que hasta con coloraciones simples de anilina es posible asegurar que el tumor contiene, ya astrocitos o sus predecesores embrionarios, ya neuronas más o menos alteradas. Pero, desgraciadamente, las excepciones a esta regla son tan numerosas que en todas las estadísticas queda un amplio capítulo de tumores inclasificables, de los cuales desconocemos su verdadera naturaleza.

Nosotros hemos tenido ocasión de estudiar una extensa colección de tumores intracraneales gracias a la entusiasta colaboración de varios neurocirujanos, de los cuales debemos citar con especial agradecimiento al Dr. Clovis Vincent,

de París, y a los Drs. Clemente Robles, Mariano Vázquez y Sixto Obrador, de México. De los 1 200 tumores que componen esta colección, más de la mitad están formados por elementos del tejido nervioso y unos 75 son de clasificación extraordinariamente difícil, dentro de la nomenclatura propuesta por los más prestigiosos investigadores. El estudio de estos casos difíciles nos ha llevado a considerar que las relaciones entre los tumores formados por células neuróglícas embrionarias, *glioblastomas* en sentido lato, y los constituidos por elementos neuronales incompletamente desarrollados, *neuroblastomas* verdaderos, no están bien conocidas, de modo que la interpretación de estas dos variedades fundamentales de tumores de tejido nervioso resulta confusa porque se basa en errores de interpretación muy considerables.

Aun cuando todavía quedan muchos detalles por resolver, nos proponemos mostrar en este trabajo lo que consideramos más importante a propósito de las diferencias que separan los glioblastomas de los neuroblastomas, así como deseamos especificar las cualidades fundamentales que permiten clasificar histológicamente los tumores neuróglícos y neuronales.

Antes de comenzar esta exposición, debemos hacer constar aquí que el estudio del valioso material a que nos referimos ha sido hecho sobre la base de orientaciones fundamentales recibidas durante mucho tiempo de nuestro paternal maestro el Dr. Pío del Río-Hortega, actualmente en Buenos Aires, y con el apoyo eco-

nómico que nos han proporcionado las autoridades universitarias y de la Asistencia pública de México desde hace seis años.

1. NOMENCLATURA DE LOS ELEMENTOS NORMALES DEL SISTEMA NERVIOSO

Como la terminología utilizada habitualmente para designar los tumores del sistema nervioso central y periférico es bastante variada y nombres idénticos o muy semejantes se emplean a menudo con sentido diferente por los distintos autores, debemos comenzar por hacer una breve reseña de la nomenclatura que vamos a emplear en este artículo y que ya hemos utilizado en publicaciones anteriores, en su mayor parte adaptada de la que se admite por la escuela española y por la norteamericana de habla inglesa, representadas sobre todo por Río-Hortega y por Bailey, respectivamente. Esta nomenclatura se basa en la embriología del tejido nervioso y resulta derivada de los siguientes términos:

Se considera como *meduloblastos* (Bailey) a las células embrionarias indiferenciadas del tubo neural primitivo, que tienen forma redondeada y se dividen continuamente por mitosis dando lugar, en el curso de la evolución normal, a elementos neuróglícos y a neuronas. Muchos de estos meduloblastos se hacen fusiformes a consecuencia del espesamiento de la pared del tubo neural, pero conservan su contacto con las capas limitantes de esa pared; esta transformación morfológica coincide con una diferenciación funcional en sentido neuróglíco y a las células se les designa entonces como espongiblastos (His). Más tarde los espongiblastos pierden la prolongación que los mantenía unidos a la limitante interna del tubo neural, quedan de aspecto piriforme y su prolongación restante se desarrolla como un tallo que acaba apoyándose en la cubierta conjuntiva de los primeros vasos sanguíneos penetrantes en el tejido nervioso embrionario, o en el revestimiento meníngeo; estas células provistas de "pie vascular" se denominan *astroblastos* (Lenhosséc, Bailey). Espongiblastos y astroblastos deben considerarse como elementos neuróglícos jóvenes, incapaces de producir células nerviosas; es decir, como *glioblastos* típicos (Río-Hortega). En fin, la emisión de nuevas prolongaciones arborescentes confiere a las células neuróglícas jóvenes los caracteres de los elementos adultos, a los que se llama *astrocitos*.

De los espongiblastos se derivan también otros elementos neuróglícos especiales. En primer término, las células con escasas prolongaciones que acompañan a las fibras nerviosas meduladas de los centros, la *oligodendroglía* (Río-Hortega), por intermedio de elementos jóvenes sin pie vascular u oligodendroblastos (Penfield) que no presentan caracteres morfológicos bien definidos. Y, además, células epiteliales que persisten revistiendo las cavidades endocraniales y ventriculares, provistas en algunos territorios de una prolongación fibrilar interna, que constituyen el *glicepitelio*.

Los meduloblastos que no siguen la evolución señalada en los párrafos anteriores persisten con su forma redondeada inicial en las partes más internas del tubo neural ensanchado; de ellos se derivan nuevos elementos elaboradores de neurofibrillas, cuyas largas prolongaciones salen del tubo neural para alcanzar los tejidos del organismo; son los *neuroblastos* que dan origen, poco después, a las neuronas o células ganglionares adultas. Otros elementos semejantes, pero desplazados precozmente del tubo neural, originan también células nerviosas en la intimidad de los órganos, a las cuales los anatómicos han denominado células simpáticas (Winslow), término que, en evidente desacuerdo con el concepto fisiológico, se emplea como sinónimo de células nerviosas periféricas. Los elementos embrionarios que las originan tienen forma redondeada y aspecto semejante a linfocitos, se agrupan de manera particular y se designan como simpatogonias o simpatoblastos, según el período de su evolución.

2. NOMENCLATURA DE LOS TUMORES INTRÍNSECOS DEL SISTEMA NERVIOSO

Las células neuróglícas conservan en los tumores su morfología y estructura relativamente poco alteradas y, aun cuando estén en períodos evolutivos, podemos reconocerlas si empleamos medios de coloración adecuados, unas veces con el aspecto de meduloblastos, otras con el de glioblastos y en algunas ocasiones con el de astrocitos; también la oligodendroglía y el glicepitelio se encuentran con frecuencia formando tumores. De aquí que los gliomas puedan ser clasificados con suficiente corrección en *meduloblastomas*, *glioblastomas*, *astrocitomas*, *oligodendrogliomas* y *glicepiteliomas*.

Los glioblastomas contienen siempre, aunque en proporción variable en cada caso, espon-

glioblastos y astroblastos, lo que presta a la imagen histológica una singular heterogeneidad, que se manifiesta también clínicamente por lo abigarrado y variable del cuadro sintomático presentado por el enfermo; por estas razones se habla ordinariamente de glioblastoma multiforme y se le puede clasificar en distintas variedades histológicas, de las cuales las que consideramos mejor definidas son las cinco siguientes: *espongioblastoma genuino*, *glioblastoma isomorfo*, *astroblastoma*, *espongiastroblastoma* y *glioblastoma heteromorfo*.

La oligodendrogliá está formada por elementos de forma variable, según su situación topográfica en el encéfalo normal y sus relaciones con los cilindroejes. Río-Hortega la divide en cuatro grupos, que pueden reducirse a dos principales, a saber: 1, células con núcleo esférico, escaso citoplasma y tres a cuatro prolongaciones nodosas poco ramificadas, que asientan en la proximidad de las grandes neuronas centrales; y 2, elementos de núcleo bacilar, cuerpo alargado en la dirección del cilindroeje al que acompañan y numerosas prolongaciones terminadas en torno a las fibras nerviosas; ocupan los grandes tractos medulados, sobre todo el nervio y el quiasma óptico, el tronco cerebral y el cuerpo calloso, donde representan un papel comparable al de las células de Schwann de los nervios periféricos (Río-Hortega). Esta diferencia entre los elementos normales corresponde con otra en los tumores constituidos por oligodendrocitos, en los que podemos distinguir *oligodendrogliomas* centrales de células redondas y *oligodendrogliomas schwannoides* de células alargadas, diferentes entre sí por su estructura histológica, por su situación topográfica preferente y por sus manifestaciones clínicas.

Las células de Schwann que acompañan a las fibras nerviosas en la salida de los nervios craneales y medulares también pueden desarrollar tumores verdaderos, en todo semejantes a los que se producen en el trayecto de los nervios periféricos (*schwannomas*, *neurofibromas*, *neuromas plexiforme* y *fasciculado*) y que se califican ordinariamente como *neurinomas*.

Tumores formados por células nerviosas embrionarias, es decir, *neuroblastomas*, se encuentran con caracteres microscópicos diferentes en la retina y en el encéfalo. Sólo excepcionalmente se observan en el encéfalo tumores constituidos por células nerviosas maduras, semejantes a las normales, a los que se llama *neurocitomas*.

Para no alargar innecesariamente este artículo presentamos adjunto en forma de cuadro los caracteres anatómicos, histológicos y clínicos que corresponden a cada una de las variedades de tumor nombradas.

Como sucede con las clasificaciones admitidas para cualquier otro grupo de tumores, también en la que dejamos anotada existen frecuentes transiciones entre las variedades más próximas de las comprendidas en el mismo grupo. Pero, en el caso de los tumores de tejido nervioso, todos los investigadores han tropezado con el singular inconveniente de separar entre sí los dos grupos principales; es decir, los gliomas de los ganglioneuromas, cuando se trata de formas poco diferenciadas.

Este inconveniente extraordinario lo ha explicado la mayoría de los investigadores que han intentado allanarlo suponiendo que, derivándose los espongioblastos y los neuroblastos de una misma estirpe celular, el meduloblasto, nada de particular tiene que, en los primeros momentos del desarrollo, los caracteres morfológicos entre ambas ramas celulares sean muy parecidos y de difícil identificación. Sin embargo el hecho nos parece que ha sido sobrevalorado.

Por lo pronto, ya Río-Hortega se muestra decididamente opuesto a admitir la existencia real del meduloblasto. En opinión del sabio español el epitelio bipotencial embrionario origina neuroblastos, que evolucionan para formar neuronas, y glioblastos, que evolucionan para formar astrocitos y oligodendrocitos. Puede acontecer que algunos de estos elementos embrionarios —neuroblastos y glioblastos— permanezcan indiferenciados; que se acumulen en algún punto y eventualmente proliferen originando tumores que serán, lógicamente, neuroblastomas o glioblastomas. Pero la mayor parte de los meduloblastomas, si no todos los meduloblastomas verdaderos, merecen y deben llevar el nombre de neuroblastomas, según Río-Hortega.

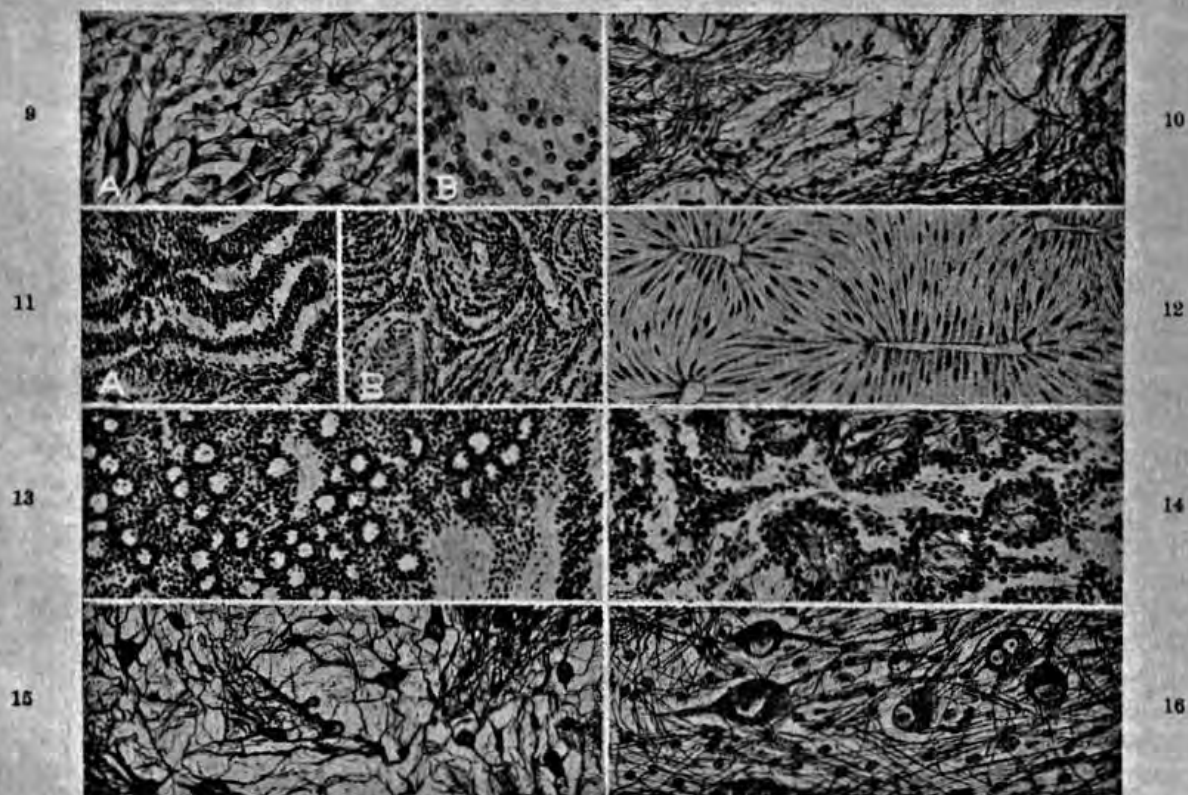
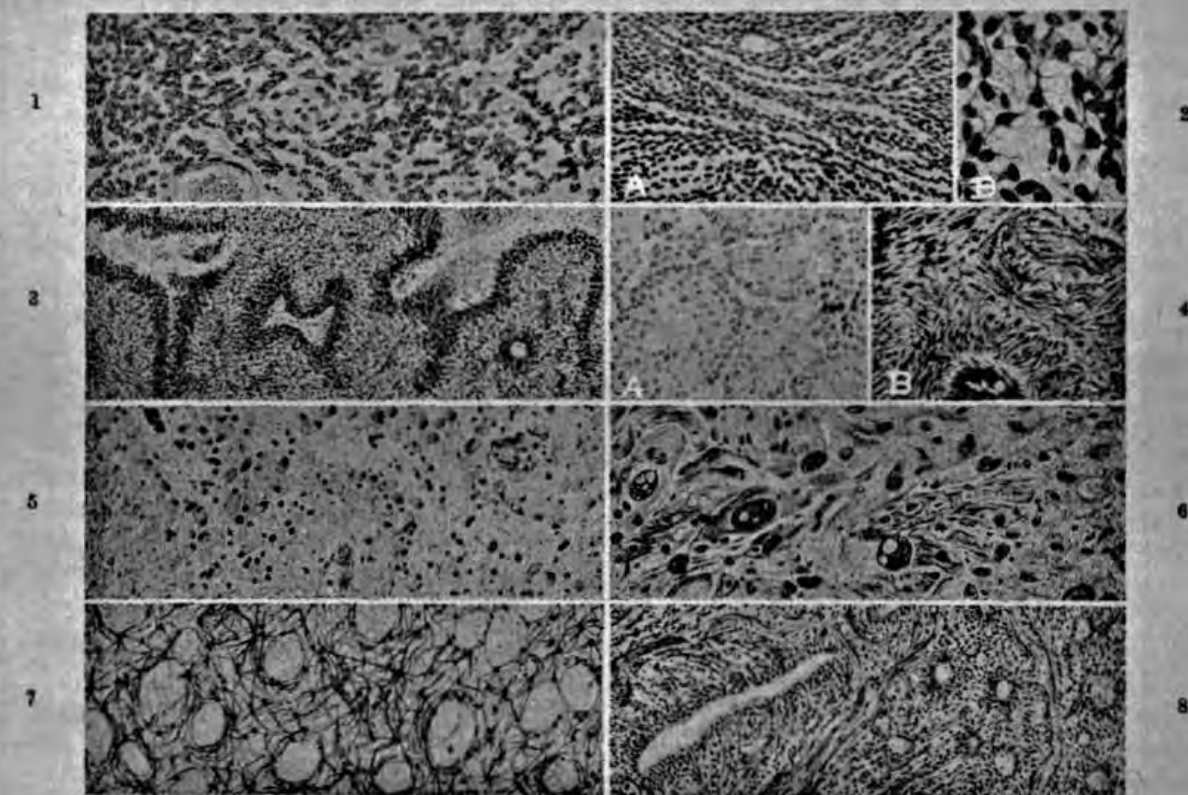
En primer lugar, debe tenerse en cuenta que la diferenciación del meduloblasto en elementos neuróglícos y neuronales es, en el individuo normal, un proceso definitivo. Nunca más podemos observar, ni fisiológica ni patológicamente, que una célula neuróglíca pueda sustituir a otra nerviosa, ni al contrario; astrocitos y neuronas se comportan ya para siempre como estirpes celulares netamente diferenciadas, tanto desde el punto de vista morfológico como estructural. La existencia de elementos embriona-

TUMORES INTRINSECOS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

G L I O M A S

MEDULOBLASTOMA		CARACTERES ANATOMICOS	CARACTERES HISTOLOGICOS	CARACTERES CLINICOS	
		Tumor blando, de color gris rosado, ocupando la línea media del cerebelo sobre el cuarto ventrículo, bastante bien limitado. Metástasis por implantación en la superficie meníngea, en las paredes de los ventrículos y en la cola de caballo. Muy maligno.	Células esferoidales sin prolongaciones, iguales y repartidas uniformemente. Numerosas mitosis. Escasas fibras neuróglícas finas entre las células. No hay sistemas gliovasculares. Algunos elementos neuróglícos y neuronales conservados entre los del tumor. (Fig. 1).	Se desarrolla en niños entre los 3 y los 12 años de edad. Síntoma tología de fosa posterior. Sensible a los rayos Roentgen. Evolución muy rápida, sobre todo si se opera, con lo que resultan favorecidos la implantación de metástasis y el crecimiento del tumor.	
GLIOBLASTOMA MULTIFORME	ESPONGIOMATOSA	Tumor difuso a veces múltiple o simétrico, de aspecto abigarrado, que se desarrolla en los hemisferios cerebrales por debajo de la corteza, con zonas necróticas, hemorragias intersticiales y pequeños quistes mal limitados. Muy maligno.	Células fusiformes reunidas en fascículos y con tendencia a orientarse hacia los vasos. Fibras conjuntivas argéntofílicas entre las células. Vasos poco alterados. Abundantes mitosis. (Fig. 2).	Se desarrolla en adultos entre los 40-50 años de edad. Síntomatología confusa de hemisferio cerebral, de carácter progresivo con remisiones pasajeras y frecuentes complicaciones que agravan bruscamente el cuadro clínico.	
	GLIOBLASTOMA TROFOMORFO		Células agrupadas en sistemas gliovasculares típicos: necrosis múltiples correctamente limitadas por barreras de elementos alargados e invadidas por microglía amiboide. Mitosis. (Fig. 3).		
	ASTROGLASTOMA		Células con pie vascular evidente y citoplasma acidófilo, agrupadas en masas perivasculares densas epitelioides. (Fig. 4).		
	ESPONGIOASTROGLASTOMA		Células semejantes a las del tipo isomorfo y entre ellas otras con citoplasma acidófilo y pie vascular no siempre visible. Son numerosos los núcleos múltiples gemantes. Algunas mitosis. (Fig. 5).		
	GLIOBLASTOMA HETEROMORFO		Aspecto semejante al del tipo isomorfo, pero además contiene células gigantes polinucleadas y elementos monstruosos. Las lesiones en los vasos son especialmente intensas, con frecuentes hemorragias. Divisiones mitóticas típicas y atípicas. (Fig. 6).		
ASTROCITOMA		Tumor duro, bien limitado, de color grisáceo, a veces mucoso con quistes que contienen un líquido coagulable espontáneamente y zonas calcificadas de escasa extensión. Localizado en los hemisferios cerebrales, en niños, o en los cerebrales, en adultos.	Células estrelladas con numerosas prolongaciones pálidas, separadas por un denso plexo protoplásmico o de gliofibrillas muy gruesas. Núcleos de tamaño y forma regulares, rara vez múltiples: citoplasmas pálidamente tingibles. No se encuentran mitosis. (Fig. 7).	Se desarrolla en cualquier edad y produce síntomas poco precisos que dificultan la localización. Curso muy lento. Mejoran con sólo craneotomía descompresora. No recidivan después de su extirpación total. Sombra radiográfica eventual de calcificaciones pulverulentas.	
GLIOEPITELIOMA		Tumor sesil o pediculado, de consistencia relativamente dura, color gris pálido y superficie de sección granulosa, implantado en la superficie de los ventrículos.	Las células que lo forman son todas semejantes a las del gliopitelio normal; se agrupan en torno a fisuras virtuales o a ejes de simetría poco aparentes. (Fig. 8).	Síndrome de hidrocefalo interno por alteraciones mecánicas en la circulación del líquido cefalorraquídeo, y de compresión a nivel del III o del IV ventrículos.	
OLIGODENDROGLIOMA CENTRAL			Tumor denso, de color gris rosado y consistencia mucosa, con límites correctos. Se localiza de preferencia en los hemisferios cerebrales por debajo de la corteza, tendiendo a invadir los ventrículos laterales. Calcificaciones extensas.	Células rigurosamente esféricas con escasas prolongaciones sólo demostrables con plata, citoplasma claro o vacuolado. Se hallan contenidas en las mallas de un denso retículo formado por astrocitos, con los que presentan abundantes transiciones. (Fig. 9).	Síndrome variable, pero muchas veces talámico puro. En la radiografía se pueden encontrar amplias sombras de calcificaciones pulverulentas. El curso postoperatorio suele ser bueno y no hay tendencia a la reproducción si el tumor se extirpa completamente.
	SCHWANNOMATOSA	Tumor denso, fibroso, alguna vez mucoso, localizado en los grandes tractos de fibras meduladas, casi siempre mal limitado y difícil de distinguir en sus límites de la sustancia blanca normal.	Células polimorfas entre las cuales se encuentran siempre elementos fusiformes cuyo largo citoplasma acintado forma plexos con células neuróglícas y fibras nerviosas aberrantes. (Fig. 10).	Los síndromes más frecuentes son el de vías ópticas, el del gliobus pallidus y el del tronco cerebral. Se desarrolla en niños o jóvenes y su extirpación produce graves alteraciones funcionales.	
NEURINOMA		Tumor intercalado en la raíz de un nervio raquídeo o craneal, casi siempre del acústico, correctamente limitado por una cápsula y que comprime los órganos vecinos.	Aspecto de tumor conjuntivo, con bandas protoplásmicas amplias y acidófilas parecidas a fibras colágenas; células fusiformes agrupadas en empalizadas. (Fig. 11).	Síndrome del ángulo pontocerebeloso o de raíz nerviosa en adultos jóvenes alrededor de los 35 años. Dilatación radiográfica en el agujero óseo del nervio atacado.	

GANGLIONEUROMAS	NEURO-EPITELIOMA		Tumor lobulado, epiteliomatoso, a veces granular o papilífero, desarrollado con gran preferencia en la cola de caballo, donde comprime las raíces nerviosas.	Células alargadas como las del epitelio prismático del tubo neural, agrupadas en torno a cavidades tubulosas muy estrechas o formando cordones. (Fig. 12).	Síndrome neurológico de compresión en la parte terminal de la médula. Extirpación fácil pero seguida de alteraciones funcionales persistentes en su mayoría.
	NEUROBLASTOMA		Tumor blanco rosado que llena la cámara posterior del globo ocular y da a la pupila color blanco. Puede desarrollarse también en el encéfalo. Maligno.	PRO-MORFO Células esféricas u ovales con citoplasma pálido sin límites precisos ni prolongaciones agrupadas en rosetas formando nódulos perivasculares. (Fig. 13).	Amaurosis cuando se desarrolla en la retina, caso el más frecuente; puede propagarse al cerebro a través del nervio óptico y dar metástasis lejanas.
	NEURO-CITOMA	METAMORFO	No conocemos datos que nos permitan distinguirlos macroscópicamente de los glioblastomas. Suelen ser pobres en vasos sanguíneos.	Células de citoplasma difícilmente coloreable, con escasas prolongaciones cortas y gran tendencia a la necrobiosis difusa. Numerosas divisiones mitóticas. Armazón neuróglíco escaso. (Fig. 14).	Tumores muy raros, de los que se han descrito poco más de una veintena, situados en partes muy diversas y sin sintomatología propia.
		TELO-MORFO	Abundantes células polimorfas de tipo nervioso, algunas con cilindróje, y elementos neuróglícos monstruosos parecidos a neuronas. (Fig. 16).	Células polimorfas, predominantemente fusiformes, con cuerpo argentófilo poligonal que emite finos apéndices, sirilindroes; núcleo a menudo neuronóide. Armazón neuróglíco abundante. (Fig. 15).	



rios en los tumores, capaces de formar simultáneamente células nerviosas y neuróglícas hasta constituir tumores mixtos (neurospongionomas), idea aceptada por algunos investigadores ante la imposibilidad aparente de distinguir neuroblastos de espongionoblastos en las neoplasias poco diferenciadas, no se admite por Río-Hortega, ni nosotros hemos podido nunca encontrar ejemplos convincentes.

En segundo lugar, la confusión para el diagnóstico histológico de estos tumores dudosos nace de que partimos de un error inicial: buscamos en los tumores células embrionarias con los caracteres ordinarios del desarrollo normal, tales como núcleo neuronóide, neurofibrillas y grumos de Nissl para los neuroblastos, y pie vascular, orientación hacia los vasos o expansiones vigorosas, para los glioblastos. Y, según podemos deducir de nuestras observaciones, estos caracteres no sólo faltan muchas veces en las células de los tumores intrínsecos del sistema nervioso central, sino que con frecuencia se observan aparentemente invertidos, prestándose a facilísimas confusiones. Por ejemplo, los glioblastos pueden elaborar fibrillas intracitoplásmicas con apariencia de neurofibrillas, y su núcleo adquirir aspecto vesiculoso neuronóide. Observados estos detalles con coloraciones poco selectivas, pueden llevarnos a la falsa conclusión de que, en un tumor con glioblastos evidentes, se encuentran mezclados neuroblastos en evolución.

Por suerte, si para la diferenciación inicial de los neuroblastos y de los glioblastos tumorales, así como para estudiar las posibilidades de su evolución neoplásica, es necesario emplear técnicas selectivas, a veces inconstantes y delicadas, impropias para los diagnósticos de rutina, una vez que se establecen sus caracteres peculiares no es necesaria una especialización técnica y, como ha ocurrido con tantas otras estructuras, bastan las técnicas habituales para reconocer los neuroblastos y los glioblastos en la mayor parte de los casos.

3. EVOLUCIÓN TUMORAL DE LOS GLIOBLASTOS

Los elementos neurológicos embrionarios conservan en los tumores la tendencia a orientarse hacia los vasos hasta emitir pies vasculares, tan característica durante su desarrollo normal. Pero esta cualidad suele exagerarse en muchos glioblastomas en los que presenta además consecuencias importantes para establecer un diagnóstico dudoso.

En efecto; cuando los glioblastos están poco diferenciados, como en los espongionoblastomas genuinos (fig. 2, A), adquieren forma ligeramente alargada, tienden a constituir fascículos mal delimitados y a apoyar una de sus prolongaciones en los vasos delgados y en las formaciones conjuntivas próximas; pero estos datos resultan a menudo insuficientes para caracterizar el tumor y hasta la discreta orientación perivascular sólo se comprueba exactamente tiñendo los citoplasmas, cosa a menudo extremadamente dificultosa. En cambio, justamente cuando la orientación perivascular es menos perceptible por la escasa diferenciación de las células tumorales, las vainas de filamentos conjuntivos argentófilos que acompañan a los capilares sufren un proceso irritativo particular, en contacto con los pies vasculares de los glioblastos, y proliferan invadiendo el parenquima de la neoplasia, y dando origen a una notable *esclerosis* como nunca se observa en los neuroblastomas.

Es muy común que la trama conjuntiva de los glioblastomas alcance intensidad suficiente para dar imágenes histológicas de aspecto alveolar y con carácter organóide. Este fenómeno de invasión conjuntiva de los espongionoblastos genuinos puede comprobarse en algunas partes con las anilinas, aunque la imagen completa sólo se obtiene con los métodos argénticos para las fibrillas precolágenas. Sobre todo si el tumor establece contacto con las meninges, las trabéculas de fibras argentófilas se desarrollan con gran intensidad y, en todo caso, su disposición es siempre heterogénea, permaneciendo regiones del tumor con estroma alveolar abundante, y otras total o casi totalmente desprovistas de armazón conjuntivo.

Las alteraciones estructurales que se observan fácilmente en los vasos de la mayor parte de los glioblastomas, sobre todo de los isomorfos, es otra consecuencia de la irritación que experimenta la pared vascular en contacto con los pies emitidos por los glioblastos jóvenes. A estas alteraciones vasculares, que se acompañan de hemorragias locales, necrosis circunscritas, trombosis y estenosis de la luz vascular, se deben muchos de los síntomas de aparición brusca que complican a menudo el cuadro clínico.

En general, la proliferación conjuntiva es tanto más intensa cuanto menos diferenciados están los glioblastos. La observación de numerosas preparaciones con impregnación de los delicados pies vasculares emitidos por estos ele-

mentos casi indiferenciados, nos ha llevado a la convicción de que las lesiones vasculares citadas son una prueba de la existencia de astroblastos jóvenes y un dato excelente para establecer el diagnóstico de glioblastoma. Cuando los glioblastos evolucionan, las lesiones vasculares pueden ser muy raras o faltar; esto da al tumor un curso clínico menos accidentado y no complica el diagnóstico histológico sino, al contrario, lo facilita, pues de antiguo se ha reconocido esa clase de tumores como astroblastomas.

Efectivamente, los glioblastos jóvenes del tipo de espongiblastos demuestran su diferenciación hacia astroblastos en los tumores de dos maneras diferentes, ambas apartadas del curso embrionario normal, pero fáciles de reconocer: 1) Engrosando el pie vascular, que resulta perceptible con anilinas; exagerando la acidofilia del citoplasma, que se hace correctamente limitado, y aumentando el tamaño del cuerpo celular, lo que puede acompañarse de lobulación o partición del núcleo (fig. 5); entonces las células pueden tomar aspecto piriforme (fig. 4, B), con tendencia a emitir prolongaciones accesorias protoplásmicas, o apretarse haciéndose poliédricas y adoptando agrupación epitelioide (fig. 4, A). 2) Elaborando gliofibrillas que forman hacecillos muy delicados, pero fácilmente coloreables en el citoplasma y entre los elementos del tumor, que así se hace francamente fasciculado.

Tres observaciones conviene tener en cuenta, a saber:

a). Los astroblastos multipolares pueden confundirse con astrocitos. Los verdaderos astrocitos tumorales, es decir, las células neuróglícas suficientemente diferenciadas en los gliomas para haber perdido por completo todo crecimiento invasor y formar neoplasias benignas, suelen tener muchísimas prolongaciones, a veces fibrosas, en otro caso muy tenues, y su citoplasma nunca es fuertemente acidófilo sino, al contrario, se tiñe tan débilmente con la eosina que es difícil de percibir en las preparaciones obtenidas utilizando dicho colorante (fig. 7). Aun cuando se emplee el método de Mallory, que lo tiñe con mucha mayor intensidad, o la plata en los métodos para neuroglia, se comprueba que el citoplasma de los astrocitos neoplásicos es delicado y esponjoso. La eosinofilia acentuada, también la argentofilia, en las células estrelladas de un glioma, debe hacernos sospechar siempre la presencia de astroblastos, lo

que se comprueba por su disposición preferente perivascular.

b). Los astroblastos tumorales poseen siempre tendencia a producir elementos poco diferenciados, cosa que jamás ocurre con los astrocitos. Un astrocitoma verdadero puede reproducirse si se extirpa incompletamente, o crecer hasta adquirir un volumen peligroso para la vida del enfermo, si no se extirpa; pero conserva, en todo caso, todas sus células bien diferenciadas y sin crecimiento invasor. Mientras que los astroblastos, aun los multipolares, tienen un crecimiento invasor notable, encontrándose con frecuencia desplazados a varios centímetros del lugar donde macroscópicamente juzgó el cirujano que terminaba el glioblastoma durante su exéresis. Por eso, en algunos enfermos reoperados por reproducción de un tumor diagnosticado en la primera intervención como astroblastoma (o espongioastroblastoma), se encuentra luego la estructura típica de glioblastoma isomorfo o heteromorfo.

c). Los astroblastos con tendencia a elaborar gliofibrillas pueden encontrarse aislados o formando pequeños grupos próximos a los vasos, o a los tabiques conjuntivos si el tumor está lobulado; entonces es frecuente que los mechones fibrilares aparezcan casi exclusivamente intracitoplásmicos, en elementos redondeados, uni o multipolares, cuyo parecido con los neuroblastos normales es muy notable. No se trata de neuroblastos, sin embargo, sino de genuinos espongiblastos en diferenciación gliofibrilar, como lo comprueban las afinidades argénticas de sus fibrillas y todos los restantes caracteres histológicos, especialmente la formación de típicos pies vasculares con las fibrillas en elaboración.

4. EVOLUCIÓN TUMORAL DE LOS NEUROBLASTOS

Las células nerviosas adultas, pero singularmente las embrionarias, son elementos muy delicados; se diferencian para recibir excitaciones y se hacen receptibles hasta para los pequeños cambios físicoquímicos del plasma sanguíneo; seguramente las neuronas no sucumben en gran número durante nuestra vida porque se hallan situadas lejos del lugar en donde obran los irritantes externos (con excepción de células que reciben las sensaciones olfatorias y visuales, poco traumatizantes) y porque en el sistema nervioso ocupan lugares alejados de los vasos sanguíneos, y entre ellas y los plasmas circulantes se intercalan siempre elementos neuróglícos protectores.

En los tumores las células nerviosas no pueden evolucionar fácilmente; para hacerlo precisan, sin duda, de una organización protectora que falta en las neoplasias. Quizá por eso lo más característico de los neuroblastomas son los fenómenos regresivos, y de los neurocitomas, su rareza y la monstruosidad morfológica que adquieren los elementos neuronoides que les constituyen.

Con estos datos se comprende que los neuroblastos tumorales evolucionen de una de estas dos maneras: 1) Diferenciándose como en el sistema nervioso periférico; es decir, agrupándose en forma de rosetas (estefanocitos, fig. 13) y emitiendo neurofibrillas que forman prolongaciones orientadas hacia centros comunes para numerosos elementos próximos, igual que sucede en los ganglios simpáticos embrionarios (fig. 14). 2) Iniciando una evolución semejante a la de los neuroblastomas centrales, que se interrumpe por numerosos procesos regresivos tan pronto como las exigencias vitales del naciente neurocito se manifiestan con suficiente intensidad. 3) Formando elementos monstruosos, sin función nerviosa ni diferenciación cilindroaxil, a veces imposibles de diferenciar claramente de los elementos gigantes de la gliosis próxima (fig. 16).

Cuando se trata de elementos indiferenciados, pero que se agrupan en roseta, estas estructuras nos permiten establecer con seguridad el diagnóstico de neuroblastoma, como sucede con frecuencia en la retina. En otros lugares la interpretación de las rosetas no es nada fácil. Río-Hortega ha publicado recientemente un interesante trabajo sobre los neuroblastomas, y en ellos describe algunos cerebelosos con la exactitud a que nos tiene acostumbrados; en ellos los aspectos en roseta son muy importantes para establecer el diagnóstico, pero resultan difíciles de apreciar en ocasiones. En efecto, muchos tumores presentan accidentalmente imágenes semejantes o de falsas rosetas, cuya separación de las verdaderas no es posible sino después de una observación comparativa de muchas partes del tumor.

Por eso resulta muy útil poner atención en las necrobiosis. Ya hemos indicado que los glioblastomas presentaban necrosis con frecuencia; pero estas necrosis son circunscritas, se inician en la trama de prolongaciones citoplásmicas de la manera que describió Bailey y se hallan correctamente limitadas (fig. 3); los espongioblastos comprendidos entre las zonas necróticas están bien conservados. Al contrario, en los

neuroblastomas no se trata sólo de necrosis circunscritas, sino de necrobiosis difusa; especialmente las células próximas a los vasos presentan aisladamente figuras de pycnosis, cariorexis, cariólisis, etc., que indican una labilidad celular característica para el neuroblasto. Estas necrobiosis aparecen en los elementos que ya no forman rosetas y que todavía no elaboran estructuras diferenciadas, tales como núcleo neuroide, gliofibrillas y citoplasma basófilo, datos que permiten entonces reconocer la naturaleza neuroblástica del tumor sin mayores esfuerzos.

CONCLUSIONES

1. Todos los tumores intrínsecos del sistema nervioso central pueden clasificarse como gliomas o ganglioneuromas, no habiéndose encontrado pruebas suficientes que permitan admitir tumores mixtos formados por elementos neuronales y nerviosos, derivados simultáneamente de una misma célula tumoral indiferenciada.

2. Los gliomas producen estructuras neuróglícas comparables a las embrionarias y adultas normales que pueden distinguirse, de acuerdo con la nomenclatura más aceptada, en las siguientes categorías: meduloblasto, glioblasto (comprendiendo el espongioblasto y el astroblasto), astrocito, oligodendrocito y glioeptelio.

3. Los ganglioneuromas pueden clasificarse también en relación con las estructuras normales y embrionarias según que contengan neuroepitelio, neuroblastos o elementos multipolares diferenciados parecidos a neurocitos.

4. La diferenciación correcta entre glioblastomas y neuroblastomas es difícil por el parecido que el glioblasto tumoral muestra con el neuroblasto embrionario, y porque el neuroblasto de las neoplasias centrales presenta caracteres especiales diferentes de los de su evolución normal.

5. La cualidad morfológica más importante para reconocer los glioblastos en los tumores es el pie vascular; cuando no es visible directamente con las coloraciones ordinarias, manifiesta su presencia por alteraciones en los vasos donde se apoya, sobre todo por proliferaciones de las fibras conjuntivas argentófilas, que invaden parcial y heterogéneamente el tumor.

6. Cuando los neuroblastos están indiferenciados en los neuroblastomas se pueden reconocer por su tendencia a formar rosetas típicas y por las frecuentes necrobiosis de células aisla-

das que aparecen difusamente repartidas por todo el tumor, pero especialmente en los elementos situados cerca de los vasos.

BIBLIOGRAFIA

BAILEY, P., Further remarks concerning tumors of the glioma group. *Bull. Johns Hopkins Hosp.*, XI, 354, 1927.

BAILEY, P., Histological Atlas of gliomas. *Arch. Path. Lab. Med.*, IV, 871, 1927.

BAILEY, P., Further notes on the cerebellar medulloblastomas. *Am. J. Pathol.*, VI, 125, 1930.

BAILEY, P., Histologic diagnosis of tumors on the brain. *Arch. Neur. and Psych.*, XXVII, 1290, 1932.

BAILEY, P., *Cellular types in brain tumors. Cytology of the nervous system.* Hoeber, III, 905. Nueva York, 1932.

BAILEY, P., *Intracranial tumors.* Thomas. Baltimore, 1933.

BAILEY P. y P. C. BUCY, Astroblastomas of the brain. *Acta Psych. et Neur. Scand.*, V, 439, 1930.

BAILEY P. y H. CUSHING, Medulloblastoma cerebelli: a common type of midcerebellar glioma of childhood. *Arch. Neur. and Psych.*, XIV, 192, 1925.

BAILEY, P. y H. CUSHING, *Tumors of the glioma group.* Lippincott. Filadelfia, 1926.

BAILEY, P. y L. EISENHARDT, Sponglioblastomas of the brain. *J. Comp. Neur.*, LVI, 391, 1932.

BERBLINGER, H., Ueber angeborene Gliome und Glioneurome. *Zeitschr. f. d. ges. Neur.*, XXIV, 177, 1920.

BEROTRAND, H., Ueber Gliom in den Grosshirnhemisphären. *Virchows Arch.*, CCLXXXVII, 797, 1933.

CAMMAN, A., Histologische Untersuchungen an Hirngliomen. *Ziegler's Beitr.*, XC, 1, 1932.

CARMICHAEL, E., Cerebral gliomata. *J. Path. and Bact.*, XXXI, 493, 1928.

COSTERO, I., *Algunos datos referentes a la histogenesis y a la estructura histológica de los gliomas.* México, 1943.

CUSHING, H., *Intracranial tumors.* Thomas, 1932.

GLOBUS, J., Die Umwandlung gutartiger Gliome in boesartige Spongioblastome. *Zeitschr. Neur.*, CXXXIV, 325, 1931.

GLOBUS, J. y J. STRAUSS, Spongioblastoma multiforme. *Arch. Neur. and Psych.*, XIV, 139, 1925.

MASSON, P. y G. DREYFUS, Neurogliocytome embryonnaire du vermis. *Rev. Neur.*, II, 227, 1925.

PENFIELD, P., *The Gliomas.* Nelson's Loose-Leaf Surgery. Nueva York, 1927.

PENFIELD, P., The classification of gliomas and neuroglia cell types. *Arch. Neur. and Psych.*, XXVI, 745, 1931.

RÍO-HORTEGA, P. DEL, Estructura y sistematización de los gliomas y paragliomas. *Arch. esp. Oncología*, II, 411, 1932.

RÍO-HORTEGA, P. DEL, Anatomía microscópica de los tumores del sistema nervioso central y periférico. *Congr. Intern. Cáncer.* Madrid, 1933.

RÍO-HORTEGA, P. DEL, Neuroblastomas. *Bol. Acad. Nac. Med.* Buenos Aires, 1940.

RÍO-HORTEGA, P. DEL, Nomenclatura y clasificación de los tumores del sistema nervioso. *Arch. Argent. Neur.* 1941.

ROUSSY, G. y C. OBERLING, Histologie classification of tumors of the central nervous system. *Arch. Neur. and Psych.*, XXVII, 1281, 1932.

Comunicaciones originales

EXPERIMENTOS SOBRE LA NATURALEZA QUIMICA DEL ANTIGENO SIFILITICO

I.—Distribución del antígeno sifilítico entre alcohol diluido y éter de petróleo

Uno de nosotros descubrió en 1931 que el antígeno sifilítico (antígeno de Wassermann) era una sustancia diferente de los "lipoides" conocidos del extracto de órganos animales. Se demostró especialmente que la fracción de fosfátidos no posee poder antigénico propio en las reacciones de sífilis, sino que su función como tal se debe a la presencia de otras sustancias adsorbidas por ella.

La separación del propio antígeno —aunque en estado impuro— de los demás constitu-

yentes del extracto se logró primeramente por adsorción con hidróxido de aluminio y con fosfato de calcio (1, 2). El antígeno tanto en un extracto "total", cuanto en la fracción de fosfátidos aislada, se adsorbe prácticamente en forma completa y puede eluirse, en el caso del hidróxido de aluminio, con benceno (3, 4).

Estos resultados fueron confirmados y extendidos a otros antígenos "lipoides" por diferentes autores (5).

El segundo método, que sirve para separar el antígeno de los demás constituyentes del extracto, fué encontrado por nosotros en 1936, en colaboración con Steinert (6, 7, 8, 9).

Se demostró, que, en caso de una distribución del antígeno entre alcohol diluido y éter de petróleo, el modo de distribuirse depende primero de la concentración del alcohol y segundo de

la acidez de la fase hidro-alcohólica. Usando alcohol de 50%, el antígeno se encuentra prácticamente sólo en la fase de éter de petróleo. Empleando alcohol de 80% el antígeno se encuentra en ambas fases y ni la extracción agotadora con éter de petróleo es capaz de eliminarlo de la fase hidro-alcohólica. La situación cambia completamente si se agrega ácido a la fase hidro-alcohólica. Aun pequeñas cantidades de ácido clorhídrico alteran la distribución y hacen pasar el antígeno totalmente a la fase éter de petróleo. Este comportamiento del antígeno se demostró igualmente usando extractos "totales", la fracción fosfatídica y eluciones obtenidas por benceno del complejo de adsorción (ads. con hidróxido de aluminio).

En esta publicación daremos cuenta de nuevos ensayos sobre unos detalles de este interesante comportamiento del antígeno. Dos cuestiones fueron investigadas:

a). La concentración óptima de ácido que hace pasar el antígeno a la fase éter de petróleo.

b). El efecto del ácido carbónico sobre la distribución del antígeno.

Como fuente de antígeno se usó la fracción fosfatídica de un extracto alcohólico de corazón de buey, preparado de la siguiente manera:

El corazón pulverizado se extrajo con alcohol en Soxhlet. Se concentró y el resto se disolvió en éter y precipitó con acetona (más unas gotas de solución alcohólica de cloruro de magnesio). Se repite la precipitación en igual forma. La última vez se disolvió en éter de petróleo en lugar de éter sulfúrico, precipitándose con acetona sin cloruro de magnesio. La fracción fosfatídica así obtenida se disolvió en alcohol formando una solución al 0,5%.

A la solución alcohólica se le agregó el mismo volumen de éter de petróleo y después agua destilada (la cuarta parte del volumen alcohólico). La fase éter de petróleo se separó. La fase hidro-alcohólica fué extraída, agotando con éter de petróleo.

El ensayo se repitió entonces agregando además diferentes cantidades de ácido clorhídrico al agua destilada, obteniendo las concentraciones finales en la fase hidro-alcohólica de N/100, N/50, N/10 y N/1, en diferentes ensayos. Las fases se separaron y la parte hidro-alcohólica fué extraída con éter de petróleo.

Finalmente se repitió el ensayo sin agregar ácido clorhídrico, pero haciendo pasar durante algunas horas CO₂ por la mezcla de las fases hidro-alcohólica y éter de petróleo.

Los extractos de éter de petróleo, de cada ensayo, se reunieron y concentraron. El residuo se disolvió en alcohol (Solución alcohólica de la fracción éter de petróleo: Fr. E. P.). Las fases hidro-alcohólicas se neutralizaron (si era necesario), se concentraron y el residuo se redisolvió en alcohol (Solución alcohólica de la fase hidro-alcohólica: Fr. H. A.).

En la Tabla I se da a conocer el contenido de residuo seco en las fracciones de éter de petróleo, expresado en % del residuo como original.

TABLA I

sin ácido	8%
con CO ₂	8%
ClH, N/100	12%
ClH, N/50	12%
ClH, N/10	8%
ClH, N/1	10%

De la lectura de esta tabla se ve que sólo una pequeña parte del residuo seco original pasa a la fracción éter de petróleo. No puede comprobarse relación con la presencia y cantidad del ácido.

En los ensayos serológicos, las fracciones E. P. y H. A. se emplearon en soluciones al 0,2%, diluyendo estas soluciones posteriormente con 5 partes de suero isotónico.

Los resultados de los ensayos serológicos con suero sifilítico se presentan en la Tabla II.

TABLA II

sin ácido	Fr. E. P.	++++
	Fr. H. A.	++++
con CO ₂	Fr. E. P.	++++
	Fr. H. A.	++++
ClH, N/100	Fr. E. P.	++++
	Fr. H. A.	+
ClH, N/50	Fr. E. P.	++++
	Fr. H. A.	—
ClH, N/10	Fr. E. P.	++++
	Fr. H. A.	—
ClH, N/1	Fr. E. P.	++
	Fr. H. A.	—

Del examen de esta Tabla se deduce que:

1. La presencia del ácido clorhídrico en las concentraciones usadas hace pasar el antígeno a la fase éter de petróleo.

2. Condiciones óptimas se dan probablemente usando ClH en concentración N/10.

3. Una concentración de ClH, N/1, parece inactivar parcialmente el antígeno, por desapa-

recer éste de la fase hidro-alcohólica sin aparecer completamente en la fase éter de petróleo.

4. No se observa influencia alguna del ácido carbónico sobre la distribución del antígeno.

Los puntos 2 y 3 se verificaron más claramente en otro ensayo. Ver Tabla III.

TABLA III

CH ₃ N/100	Fr. E. P.	++++	++++	++++
	Fr. H. A.	—	++	—
CH ₃ N/10	Fr. E. P.	++++	++++	++++
	Fr. H. A.	—	—	—
CH ₃ N/1	Fr. E. P.	—	—	++++
	Fr. H. A.	—	—	—

Se puede presumir con cierta probabilidad que:

a). El antígeno sifilítico se halla en dos formas en los extractos. En el caso de alcohol de 80% la primera forma pasa de la fase hidro-alcohólica a la fase éter de petróleo; la segunda forma permanece en la fase hidro-alcohólica.

b). Ciertas cantidades de ácido clorhídrico hacen pasar también la segunda forma a la

fase éter de petróleo, tal vez por transformación en la primera forma.

c). El CO₂ no ejerce efecto sobre la distribución del antígeno en las condiciones estudiadas.

E. FISCHER
R. DALLMANN DE FISCHER
R. BONÉ

Departamento de Investigaciones Químicas
Instituto Bacteriológico de Chile.
Santiago de Chile.

NOTA BIBLIOGRÁFICA

- FISCHER, *Zschr. f. Immunitätsforsch.* LXXII, 344, 1931.
FISCHER, *Klin. Wschr.*, 512, 1932.
FISCHER, *Klin. Wschr.*, 2081, 1932.
FISCHER, *Zschr. f. Immunitätsforsch.* LXXIX, 391, 1933.
FISCHER, *Ciencia*, I, 152, 1940.
FISCHER y STEINERT, *Klin. Wschr.*, 1322, 1936.
FISCHER y FISCHER-DALLMANN, *Klin. Wschr.*, 1408, 1936.
FISCHER-STEINERT y FISCHER-DALLMANN, *Zschr. f. Immunitätsforsch.*, LXXXIX, 133, 1936.
FISCHER, *Zschr. f. Immunitätsforsch.*, XC, 348, 1937.

SOBRE ACEITES DE INSECTOS. II. MELANOPLUS SP.

El estudio hecho por uno de nosotros (1) sobre el aceite de un Acrídido (*Taeniopoda auricornis* Walker), ha atraído nuestro interés sobre los aceites de insectos de una manera más general. Recientemente tuvimos ocasión de disponer, en cierta cantidad, de ejemplares de otro Acrídido, *Melanoplus* sp., procedente de Actopan, Hidalgo.

Se determinó el peso medio de los insectos, contando 100 y 1 000 ejemplares. En ambos casos, resultó concordante: 0,20 g.

El peso total de insectos recibidos fué de 1 400 g, lo que representa un número de ejemplares de 7 000. Los insectos se pusieron a secar al sol, durante varios días, hasta peso constante, que resultó de 400 g, es decir un residuo seco (al sol) de 28,5%.

Una vez limpios de cuerpos extraños, se pulverizaron en seco y se extrajeron con éter de petróleo (p. eb. menor de 60°) en un extractor continuo hasta agotamiento. Al comienzo, el disolvente se tiñe en color rojo anaranjado que al poco tiempo se hace verdoso. Los extractos reunidos se secaron con cloruro de calcio, se filtró y se evaporó a seco. Por un accidente imprevisto, la extracción no pudo ser cuantitativa.

En total se dispuso de unos 13 g de extracto, formado por un aceite semisólido, de olor desagradable, sui generis y color pardo verdoso. En este aceite se determinaron las siguientes constantes:

Índice de refracción (n_D)	1,684
Índice de acidez	150,4
Índice de saponificación	216,3
Índice de éster	65,9
Índice de acetilo	7,3
Índice de yodo (Hanus)	75,3
Índice de sulfocianógeno	35,3

En el análisis elemental no se encontró nitrógeno, pero sí se demostró de manera indudable la presencia de azufre, al igual que en los aceites de *Taeniopoda*. Determinado cuantitativamente (método de Carius) resultó contener:

0,032 % de azufre,

es decir menos que el aceite de machos de *Taeniopoda*, que a su vez, contiene menos que el de hembras (véase 1).

En la tabla de índices, lo primero que llama la atención es el índice de acidez enormemente elevado. Ello hace pensar que la "grasa" de *Melanoplus* contiene una proporción considerable de ácidos grasos libres. La cifra tan elevada de dicho índice no puede atribuirse a una posible descomposición de la grasa, sino más bien

parece que el insecto contiene ácidos grasos libres en mayor proporción, aunque esterificados en forma de glicéridos. Una confirmación de este punto de vista, la hemos tenido al estudiar una partida mayor de los mismos insectos, en la cual nos ha sido posible separar los ácidos libres de la grasa neutra. El estudio detallado de esta grasa, aún no concluido, se publicará más adelante.

Por otra parte, la presencia de cantidad considerable de ácidos libres en unión de la grasa neutra, no es cosa nueva entre los insectos. Muy conocido es el caso de la cantárida europea *Lytta vesicatoria* en la que Janot y Faudemay (2) han encontrado que más de la mitad de la "grasa" está formada por ácidos libres.

Destaca también el elevado índice de refracción, lo que concuerda con la gran diferencia entre los índices de yodo y de sulfocianógeno, que acusa la presencia en proporción considerable de ácidos no saturados con más de un doble enlace (linólico, linolénico y equivalentes con 20 y 22 átomos de carbono). La presencia de estos ácidos parece ser característica de los aceites de insectos, análogamente a los de pescados. Especialmente llama la atención, la presencia, de ácido linolénico, registrada por otros autores en varias especies de insectos, ya que dicho ácido no se encuentra generalmente en el reino animal y parece ser exclusivo de las grasas vegetales. Por ahora los insectos, parecen ser los únicos seres de la escala zoológica que contienen dicho ácido, si bien es de advertir que su presencia en las grasas de insectos

no ha sido demostrada de modo riguroso, sino solamente registrada por análisis indirectos, no específicos.

Quizás valga la pena destacar el hecho de la presencia de azufre en la grasa de *Melanoplus*. Hasta ahora, de dos grasas de insectos estudiadas, en ambas hemos encontrado la presencia de azufre y esto plantea un problema que interesa por igual a químicos y entomólogos. Ese azufre ¿tiene alguna especificidad, respecto a géneros, órdenes, etc.? o simplemente ¿se encuentra distribuido al azar en las distintas especies de insectos? Las dos especies hasta ahora estudiadas son Acrididos, lo mismo que la langosta, de la que es conocido su gran proporción de aceite. Estamos buscando langostas (*Schistocerca*), con objeto de estudiar también su aceite.

Nos es muy grato expresar nuestro agradecimiento a la señorita María Luisa Cascajares por su amabilidad al suministrarnos los insectos, y al Prof. C. Bolívar Pieltain que ha hecho la clasificación entomológica.

JOSÉ GIRAL
FRANCISCO GIRAL
MARÍA LUISA GIRAL

Laboratorios "Hormona", S. A., y
Laboratorio de Investigaciones químicas de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (I. P. N.).
México, D. F.

NOTA BIBLIOGRÁFICA

GIRAL, F., *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, II, 243, 1941.
JANOT, M. M. y P. FAUDEMAY, *Bull. Soc. chim. France* [V], IV, 1149, 1937.

ENUMERACION DE LAS ALGAS MARINAS DEL N. Y NO. DE ESPAÑA

(Continuación)

223. *Acrochaetium Daviesii* (Dillw.) Näg. — Gijón (Sauv., 1897); costas de Gijón a Luanco (Mir., 1931).

224. *Acrochaetium codicola* Borg. — Santander; Gijón (Mir., 1931).

225. *Acrochaetium codii* Crn. — Ría de Pontevedra (Mir., 1934).

226. *Acrochaetium Thuretii* (Born.) Coll. et Herv. — Gijón (Mir., 1931).

227. *Acrochaetium humilis* K. Rosenv. — Gijón (Mir., 1931).

228. *Acrochaetium Desmarestiae* Kylin. — Cbo. Peñas (Mir., 1931).

229. *Acrochaetium pectinatum* Kylin. — Ría de Pontevedra (Mir., 1936).

230. *Nemalion helminthoides* (Vellay) Batt. (= *N. lubricum*). — La Coruña (Láz., 1889); S. Vicente (Sauv., 1897); Santander; Gijón (Mir., 1931); desembocadura del Miño (Ham., 1928).

231. *Nemalion multifidum* (W. et M.) J. Ag. — S. Vicente (Sauv., 1897); Gijón; Candas (Mir., 1931); Ría de Pontevedra.

232. *Helminthocladia Calvadosii* (Lamour.) Setch. (*H. purpurea*). — S. Vicente; Gijón (Sauv., 1897); Santander; Gijón (Mir., 1931).

233. *Liagora viscida* Lamour. — Gijón (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1937); Candás-Antromero!
234. *Scinia furcellata* (Turn.) Biv.—S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); Bueu; La Guardia (Ham., 1928).
235. *Scinia subcostata* (J. Ag.) Chem.—Ribadeo *dej.* (Sauv., 1897); San Sebastián (Lelaisant in Chemin, 1926); Bueu (Ham., 1928); isla Tambo, Marín (Mir., 1934).
236. *Colaenema Bonnemaisioniae* Batt. — Marín (Mir., 1934).
237. *Bonnemaisionia asparagoides* (Woods.) Ag.—Gijón (Sauv., 1897); Gijón *dej.* (Mir., 1932); Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
238. *Bonnemaisionia clavata* (Schous.) Ham. Santander *dej.* (R. P. Barreiro in Mir., 1931, como *Naccaria Wiggii*); Marín (Mir., 1934).
239. *Asparagopsis armata* Harv. — Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
240. *Choreocolax polysiphoniae* Reinsch. — Placeres-Pontevedra (Mir., 1934).
241. *Homsella pachyderma* (Reinsch) Sturch.—Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
242. *Gelidium crinale* (Turn.) Lamour. — El Ferrol (Colm., 1867); S. Vicente; Gijón (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); La Guardia (Ham., 1928).
243. *Gelidium pusillum* (Stackh.) Le Jol. S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); La Guardia (Ham., 1928).
244. *Gelidium latifolium* Born.—S. Vicente; Gijón; Ribadeo (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); Pontevedra!
245. *Gelidium attenuatum* Thur. — S. Vicente; Gijón; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); Cangas; Nerga; La Guardia (Ham., 1928).
246. *Gelidium sesquipedale* Thur.—Santander; S. Vicente; Candás (Colm. y Láz., como *Gelidium cartilagineum*); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Candás; Avilés (Mir., 1932); Cangas; Nerga; Donon; Bayona (Ham., 1928).
247. *Gelidium pulchellum* Kütz.—S. Vicente; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Bueu; Cangas; La Guardia (Ham., 1928); Gijón!
248. *Gelidium fasciculatum* Ham. — La Guardia (Ham., 1928).
249. *Pterocladia capillacea* (Gmel.) Born. Santander (Colm., 1867); Santander; Candás (Láz., 1889); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Luanco; Avilés (Mir., 1931); Cangas; Bayona; La Guardia (Ham., 1928).
250. *Gelidiella tenuissima* (Thur.) Feldm. (= *Gelidium pannosum* Born.). — S. Vicente (Sauv., 1897); Gijón (Cabo S. Lorenzo)!
251. *Grateloupia dichotoma* J. Ag.—S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931-32); Bueu; Bayona (Ham., 1928).
252. *Grateloupia filicina* (Wulf.) Ag. — Portugalete (Colm., 1867); S. Vicente; Gijón; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); Aldán; La Guardia (Ham., 1928).
253. *Halarachnion ligulatum* (Wood.) Kütz.—Localidades de Láz. dudosas; Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
254. *Halymenia latifolia* Cr.—Marín (dragada)!
255. *Gloiosiphonia capillaris* (Huds.) Carm. Candás; Laxe de Cela; Ría de Pontevedra (Mir., 1932, 1936).
256. *Cryptonemia Lomation* (Berth.) J. Ag.—Ribadeo (Sauv., 1897); Marín!
257. *Cryptonemia Lactuca* Ag.—S. Vicente; Coruña (Sauv., 1897); Candás (Mir., 1931, 1932); Bueu (Ham., 1928); Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
258. *Dumontia filiformis* (Lyngb.) J. Ag. —El Ferrol (como *Halarachnion ligulatum*, Colm., 1867); Candás (Mir., 1931); La Guardia (Ham., 1928); Marín!
259. *Dudresnaya verticillata* Le Jolis (= *D. coccinea*).—El Ferrol (L. Seoane in Colm., 1867); Marín (Mir., 1936).
260. *Dilsea edulis* Stackh. — Gijón; Ribadeo (Sauv., 1897); Gijón; Candás (Mir., 1931); Bueu; Bayona *dej.*; La Guardia (Ham., 1928).
261. *Platoma marginifera* (J. Ag.) Schmitz. S. Vicente; Gijón (Sauv., 1897); Gijón; Candás (Mir., 1931).
262. *Schizymenia Dubyi* (Chauv.) J. Ag. Santander; Cudillero; Ferrol; La Coruña (Colm., 1867, como *Iridea edulis*); S. Vicente (Láz., como *Sarcophyllis edulis*); La Coruña

- ña (Láz., 1889); S. Vicente; Gijón; Ribadeo (Sauv., 1897); Gijón; Candás (Mir., 1931); Donon; Bayona *dej.*; La Guardia (Ham., 1928).
263. *Furcellaria fastigiata* (Huds.) Lamour.—Concha de Artedo (Colm., 1867); S. Vicente (Láz., 1889); Gijón (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931).
264. *Polyides rotundus* (Gmel.) Grev. — Concha de Artedo (Colm., 1867); Gijón (Mir., 1931).
265. *Petrocelis cruenta* J. Ag.—Gijón; Ribadeo (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Luanco (Mir., 1931).
266. *Cruoria pellita* (Lyngb.) Fries.—Candás-Perlora (Mir., 1931); Vigo? (Ham., 1928).
267. *Cruoria purpurea* Cr.—Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
268. *Cruoriella Dubyi* (Crn.) Schmitz. — Gijón (Mir., 1931); Bueu (Ham., 1928); Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
269. *Peyssonnelia rubra* (Grev.) J. Ag.—Gijón (Mir., 1931).
270. *Peyssonnelia atropurpurea* Cr.—Cangas (Ham., 1928); Ría de Pontevedra!
271. *Peyssonnelia squamaria* (Gmel.) Decne.—Portugalete (Colm., 1867); S. Vicente; Gijón (Láz., 1889); S. Vicente; Gijón (Sauv., 1897); Gijón; Candás (Mir., 1931).
272. *Rhododermis Georgii* (Batt.) Coll. — Gijón (Mir., 1931); Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
273. *Hildenbrandtia prototypus* Nardo. — S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Luanco (Mir., 1931).
274. *Schmitziella endophlea* Born. et Batt. Cangas (Ham., 1928).
275. *Choreonema Thuretii* Schm. — Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); Ría de Pontevedra!
276. *Epilithon membranaceum* (Esper.) Heydr.—S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Candás (Mir., 1931); Cangas (Ham., 1928).
277. *Epilithon Van-Heurckii* Heydr.—Gijón (Mir., 1931).
278. *Melobesia Corallinae* (*Lithophyllum*) (Crn.) Heydr.—Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931).
279. *Melobesia farinosa* Lamour. — S. Vicente; Gijón; Ribadeo (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Luanco (Mir., 1931).
280. *Melobesia Laminariae* Crn.—S. Vicente (Sauv., 1897); La Coruña (Sauv.).
281. *Melobesia pustulata* Lamour.—S. Vicente (Láz., 1889); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897).
282. *Mesophyllum lichenoides* Lem.—S. Vicente; Gijón (Sauv., 1897); Gijón; Candás (Mir., 1931); Cangas; Bayona; La Guardia (Ham., 1928).
283. *Lithothamnion Lenormandi* (Aresch.) Fosl.—S. Vicente; La Coruña (Láz., 1889); Santander; Gijón; Candás (Mir., 1931); Cangas; Bayona; La Guardia (Ham., 1928).
284. *Lithothamnion calcareum* (Ell. et Sol.) Aresch.—Bueu (Ham., 1928); Ría de Pontevedra y Arosa (Mir., 1934).
285. *Lithophyllum incrustans* Phil.—S. Vicente; La Coruña; Vigo (Láz., 1889, como *Lithothamnion polymorphum* y *L. fasciculatum*); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Candás (Mir., 1931); Cangas; Bayona; La Guardia (Ham., 1928).
286. *Tenarea tortuosa* (Esper.) Lem. — S. Vicente (Láz., 1889); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Candás (Mir., 1931); Cangas; Bayona; La Guardia (Ham., 1928).
287. *Corallina officinalis* L.—S. Vicente; Candás; La Coruña; Vigo (Láz., 1889); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Avilés (Mir., 1931); Cangas; Bayona; La Guardia (Ham., 1928).
288. *Corallina mediterranea* Aresch. — S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Avilés (Mir., 1931).
289. *Corallina squamata* Ell. et Sol. — S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Avilés (Mir., 1931); Bayona (Ham., 1928).
290. *Jania rubens* L.—S. Vicente; Comillas; Candás; Vigo (Láz., 1889); Gijón; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); Bayona *dej.* (Ham., 1928).
291. *Jania longifurca* Zanard.—S. Vicente (Sauv., 1897); Cangas (Ham., 1928).
292. *Jania corniculata* L. — Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); La Coruña (Láz., 1889,

como *Corallina virgata*); Gijón; Avilés (Mir., 1931).

293. *Corallina elegans* Lenorm. — Ría de Pontevedra y Arosa (Mir., 1934).

294. *Ptilothamnion pluma* Thur.—S. Vicente; Coruña *dej.* (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Luanco (Mir., 1931); La Guardia *dej.* (Ham., 1928); Ría de Pontevedra (Mir., 1934).

295. *Sphondylothamnion multifidum* (Huds.) Näg.—S. Vicente; Gijón (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Luanco (Mir., 1931); Ría de Pontevedra (Mir., 1934).

296. *Spermothamnion repens* (Dillw.) K. Rosenv., var. *turneri* Mertens.—S. Vicente; Gijón (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Luanco (Mir., 1931); Bayona (Ham., 1928). var. *subverticillatum* (Zanard.) Cott. — Gijón (Mir., 1931).

297. *Griffithsia Schousboei* Mont.—Gijón; Candás (Mir., 1931); probablemente: Santander (Salcedo) y Vigo (L. Seoane, in Colm., 1867, como *G. Corallina*).

298. *Griffithsia setacea* (Ell.) Ag. — Gijón ?, La Coruña ? (Sauv., 1897); Ría de Pontevedra (Mir., 1934).

299. *Griffithsia barbata* (Sm.) Ag.—Gijón!, Ría de Pontevedra (Mir., 1934).

300. *Halurus equisetifolius* (Lightf.) Kütz. S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón; Candás (Mir., 1931); Cangas (Ham., 1928).

301. *Bornetia secundiflora* (J. Ag.) Thur. S. Vicente; Gijón; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Luanco (Mir., 1931); Cangas; Nerga (Ham., 1928).

302. *Monospora pedicellata* (Sm.) Näg. — S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Candás (Mir., 1931).

303. *Pleonosporium Borreri* (Sm.) Näg. — Ribadeo (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Avilés, Xagó (Mir., 1931); La Guardia (Ham., 1928).

304. *Pleonosporium flexuosum* (Ag.) Born. S. Vicente; Ribadeo (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); Ría de Pontevedra!

305. *Callithamnion scopulorum* Ag.—Gijón (Mir., 1931); Ría de Pontevedra!

306. *Callithamnion polyspermum* Ag.—Ría de Pontevedra, Placeres!

307. *Callithamnion Hookeri* (Dillw.) Harv. S. Vicente (Sauv., 1897); Gijón; (Mir., 1931); Donón (Ham., 1928).

308. *Callithamnion tetricum* (Dillw.) Ag. S. Vicente (Láz., 1889); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón; Candás; Cabo Peñas (Mir., 1931); La Guardia (Ham., 1928).

309. *Callithamnion tetragonum* (With.) Ag.—La Coruña (Láz., 1889); Gijón (Mir., 1931); La Guardia *dej.* (Ham., 1928).

310. *Callithamnion tetragonum* var. *brachiata* J. Ag.—Candás (Mir., 1931); Ría de Pontevedra! — var. *fruticulosa* J. Ag.—Gijón (Mir., 1931). En Chalon, 1905, como citado por Sauvageau de Ribadeo; pero esta cita de Sauv. se refiere a *Ceramium fruticosum*, que no tiene nada que ver con *C. fruticosum* J. Ag.

311. *Callithamnion gallicum* Näg.—La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931, como *C. Brodiaei* Harv.); islas Ons!

312. *Callithamnion roseum* (Roth) Harv. (= *C. Dudresnayi* Bonnem.) Crn.—S. Vicente (Sauv., 1897); Santander; Avilés; Ría de Pontevedra (Mir., 1931, 1934).

313. *Callithamnion corymbosum* (Sm.) Lyngb.—Candás (Mir., 1931); isla de Arosa!

314. *Callithamnion granulatum* (Dud.) Ag. Ferrol (Colm., 1867); S. Vicente (Láz., 1889); S. Vicente; Ribadeo (Sauv., 1897); Santander; Gijón (Mir., 1931); Donón; La Guardia (Ham., 1928).

315. *Callithamnion byssoides* Arnott.—Ría de Pontevedra (Mir., 1934).

316. *Callithamnion tripinnatum* (Grat.) Ag.—Ría de Pontevedra (Mir., 1934).

317. *Antithamnionella sarniensis* L. Lyle.—Gijón; Candás; Avilés (Mir., 1931); Bueu; Donón; Nerga; La Guardia (Ham., 1928); Ría de Pontevedra (Mir., 1936).

318. *Composothamnion thuyoides* (Sm.) Näg.—Santander; Gijón; Avilés, Xagó (Mir., 1931); Bueu (Ham., 1928); (el alga dada como *C. Thuyoides* por Láz., 1889, de S. Vicente es *Pterosiphonia parasitica* in herb. Colm.).

319. *Composothamnion gracillimum* (Harv.) Näg.—Ría de Pontevedra (Mir., 1934).

320. *Plumaria elegans* (Bonnem.) Schm. — Ribadeo; Coruña (Sauv., 1897); Gijón; Luanco;

- Cabo Peñas (Mir., 1931); La Guardia (Ham., 1928); Candás; Avilés; Concha de Arredo; La Coruña; Ferrol (in Colm., 1867, como *Ptilota plumosa*).
321. *Plumaria Schousboei* (Born.) Schm. — S. Vicente (Sauv., 1897); Santander; Gijón (Mir., 1931).
322. *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Näg. var. *radicans* J. Ag.—Gijón; Ría de Pontevedra (Mir., 1931, 1934).
323. *Antithamnion pteroton* (Schousb.) Born.—Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
324. *Antithamnion plumula* (Ellis) Thur.—*genuinum* Hauck.—Gijón; Avilés, Xagó (Mir., 1931); Marín (Mir., 1934).
- 324 bis. *Antithamnion crispum* (Thur.) J. Ag.—Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); La Guardia (Ham., 1928).
325. *Crouania attenuata* (Bonnem.) J. Ag. Santander (Mir., 1931).
326. *Spyridia filamentosa* (Wulf.) J. Ag.—Ferrol (in Colm., 1867); Santander (Mir., 1931).
327. *Ceramium tenuissimum* (Lyngb.) J. Ag.—Gijón (Sauv., 1897); Gijón, Candás-Antromero (Mir., 1931).
328. *Ceramium gracillimum* Griff. et Harv. S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Cangas, Bayona, La Guardia (Ham., 1928).
329. *Ceramium echinotum* J. Ag.—S. Vicente, La Coruña (Láz., 1889); La Coruña; S. Vicente (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Avilés-Xagó (Mir., 1931).
330. *Ceramium ciliatum* (Ell.) Ducl.—Santander; Gijón; Candás (Mir., 1931).
331. *Ceramium rubrum* (Huds.) Ag. — Fuenterrabía; Ferrol (in Colm., 1867); S. Vicente; La Coruña; Vigo (Láz., 1889); Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Candás; Avilés-Xagó (Mir., 1931); Cangas; Bayona; La Guardia (Ham., 1928).
332. *Ceramium flabelligerum* J. Ag. — Gijón; Candás; Avilés-Xagó (Mir., 1931); ría de Pontevedra!
333. *Ceramium diaphanum* Harv.—Ferrol (in Colm., 1867); Ribadeo (Sauv., 1897); Gijón; Candás (Mir., 1931).
334. *Ceramium acanthotum* Carm. — Gijón; Avilés, Xagó (Mir., 1931); Donon; La Guardia (Ham., 1928).
335. *Ceramium fruticosum* Kütz.—Ribadeo (Sauv., 1897).
336. *Ceramium strictum* Harv. — Ribadeo (Sauv., 1897).
337. *Microcladia glandulosa* Grev.—Ferrol; La Coruña (Colm., 1867); Gijón; Ribadeo; Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1932); ría de Pontevedra (Mir., 1934).
338. *Rhodochorton Rothii* (Thur.) Näg. — S. Vicente; Ribadeo (Sauv., 1897); Gijón; Luanco (Mir., 1931); ría de Pontevedra!
339. *Rhodochorton floridulum* (Dillw.) Näg.—Gijón; Candás (Mir., 1931); ría de Pontevedra!
340. *Rhodochorton penicilliforme* (Kjellm.) K. Rosenv.—Gijón (Mir., 1931).
341. *Rhodochorton membranaceum* Magnus. Marín (Mir., 1934).
342. *Rhodochorton velutinum* (Hauck) Ham.—Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
343. *Rhodochorton atlanticum* Mir.—Ría de Pontevedra (Mir., 1936).
344. *Polyneura Hilliae* (Grev.) Kylin.—Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); La Guardia de J. (Ham., 1928); Ría de Pontevedra!; La Coruña (Láz., 1889).
345. *Polyneura Gmelini* (Grev.) Kylin.—Ribadeo (Sauv., 1897); Ría de Pontevedra (Mir., 1936).
346. *Cryptopleura lacerata* (Gmel.) Kütz. S. Sebastián; Candás; La Coruña; Vigo (Colm., 1867); S. Vicente; Santander; La Franca; La Coruña (Láz., 1889); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Candás (Mir., 1931); Cangas; La Guardia (Ham., 1928); como *N. versicolor*, S. Vicente (Láz., 1889).
347. *Acrosorium uncinatum* (Turn.) Kylin. S. Sebastián; La Coruña (Colm., 1867); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón; Candás (Mir., 1931); Nerga (Ham., 1928).
348. *Nitophyllum punctatum* (Stackh.) Grev.—La Coruña (Colm., 1867, como *N. ocellatum*); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); La Coruña (Láz., 1889); San-

- tander; Gijón (Mir., 1931); Nerga (Ham., 1928).
349. *Nitophyllum Bonnemaisoniae* Grev.—Gijón; Ría de Pontevedra (Mir., 1936).
350. *Erythroglossum Sandrianum* (Zanard.) Kylin?—Marín, Isla de Tambo (Mir., 1934).
351. *Myriogramme carnea* (Rodr.) Kylin f. *minuta* (Kylin) Mir.—Gijón (Mir., 1936).
352. *Gonimophyllum Buffhami* Batt.—Marín (Mir., 1934).
353. *Hypoglossum Woodwardii* Kütz.—Ferrol (Colm., 1867); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón (Mir., 1931); Gijón; Ferrol (Colm., 1867, como *H. ligulatum* Duby).
354. *Delesseria sanguinea* (L.) Lamour.—Candás; Ferrol; La Coruña (Colm., 1867); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña, *dej.* (Sauv. 1897); Gijón, *dej.* (Mir., 1931); S. Vicente; Llanes; La Coruña (Láz., 1889); La Guardia, *dej.* (Ham., 1928).
355. *Delesseria sinuosa* (Good. et Wood.) Lamour.—In Colm., 1867, en Galicia, sin detallar localidad. Láz., 1889, da cuatro localidades, pero esta especie no parece ser de tal modo abundante, por lo cual estas determinaciones me parecen dudosas. Gijón (Mir., 1931).
356. *Apoglossum ruscifolium* (Turn.) J. Ag.—Vigo (Colm., 1867); S. Vicente (Láz., 1889); S. Vicente; Gijón; Ribadeo (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Luanco; Avilés, Xagó (Mir., 1931); Nerga (Ham., 1928).
357. *Laurencia obtusa* (Huds.) Lamour.—S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); La Coruña (Láz., 1889); Santander; Gijón; Luanco; Avilés, Xagó (Mir., 1931); Cangas; Bueu (Ham., 1928).
358. *Laurencia pinnatifida* (Gmel.) Lamour.—La Coruña; Ferrol (in Colm., 1867); La Coruña (Láz., 1889); S. Vicente; Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Santander; Gijón; Luanco; Avilés, Xagó (Mir., 1931); Cangas; Bueu; La Guardia (Ham., 1928).
359. *Laurencia hybrida* (D. C.) Lenorm.—La Coruña, Vigo (Colm., 1867); Gijón (Mir., 1932).
360. *Chondria dasyphylla* (Wood.) Ag.—La Coruña (Colm., 1867); La Coruña (Láz., 1889); Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931); Bayona (Ham., 1928).
361. *Chondria caerulescens* (Crn.) Falk.—S. Vicente; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1932); Aldan; Nerga; Bayona; La Guardia (Ham., 1928).
362. *Chondria tenuissima* (Good. et Wood.) Ag.—Gijón (Sauv., 1897); Santander (Mir., 1931).
363. *Thodomela subfusca* (Wood.) Ag.—Gijón (Mir., 1936); probablemente La Coruña (Láz., 1889, como *Cystodonium purpurascens*).
364. *Polysiphonia rhunensis* Thur.—Gijón (Mir., 1931).
365. *Polysiphonia macrocarpa* Harv.—S. Vicente; Ribadeo (Sauv., 1897); Gijón; Avilés, Xagó (Mir., 1931); Donon (Ham., 1928).
366. *Polysiphonia fibrata* (Dillw.) Harv. Gijón (Mir., 1931).
367. *Polysiphonia fibrillosa* Grev.—S. Vicente; La Coruña (Láz., 1889); Ribadeo (Sauv., 1897).
368. *Polysiphonia variegata* (Ag.) Zanard. Gijón; Candás (Mir., 1931).
369. *Polysiphonia polyspora* J. Ag.—S. Vicente (Sauv., 1897); Gijón; Avilés, Xagó (Mir., 1931); Bayona (Ham., 1928).
370. *Polysiphonia elongata* (Huds.) Harv. S. Vicente; Gijón (Sauv., 1897); Ría de Pontevedra (Mir., 1934); S. Vicente (Láz., 1889).
371. *Polysiphonia urceolata* (Lightf.) Grev. Ría de Pontevedra (Mir., 1934).
372. *Polysiphonia atrorubescens* (Dillw.) Grev.—Ferrol (Colm., 1867); Gijón; Ribadeo; La Coruña (Sauv., 1897); Gijón (Mir., 1931).
373. *Polysiphonia nigrescens* (Dillw.) Grev.—S. Vicente; Gijón; Ribadeo (Sauv., 1897); Gijón; Candás (Mir., 1931).
374. *Polysiphonia fastigiata* (Roth) Grev. Ferrol; Doñinos (Colm., 1867); S. Vicente (Láz., 1889); S. Vicente; Ribadeo (Sauv., 1897); Santander; Puntal (Mir., 1931); La Guardia (Ham., 1928); Ría de Pontevedra (Mir., 1934).

(Continuará)

México, D. F.

F. MIRANDA

Noticias

CONGRESOS INTERNACIONALES

El Dr. E. Braun-Menéndez, Secretario, y el Dr. B. A. Houssay, Presidente del III Congreso Panamericano de Endocrinología, han comunicado a las Sociedades e individuos interesados, el acuerdo de aplazar *sine die*, por las dificultades actuales, la celebración de este Congreso que había de verificarse en Buenos Aires.

Tercera Mesa Redonda de Estudios Antropológicos.—Se ha celebrado la Tercera Mesa Redonda de Estudios Antropológicos en México, a fines de agosto y comienzo de septiembre, con el tema general "El Norte de México y las Relaciones entre las Culturas de la América Media y las del Sureste y del Suroeste de los Estados Unidos" con el siguiente programa:

I. Introducción. a) Esbozo general, por A. L. Kroeber; b) El Marco Geográfico, por C. Sauer; c) El Hombre Primitivo, por F. H. H. Roberts.

II. El Norte de México con respecto a las tres áreas circunvecinas. a) Según la Antropología Física, por D. F. R. de la Borbolla; b) Según la Lingüística, por R. J. Weitlaner y N. A. MacQuown; c) Según la Etnología y las tradiciones históricas: 1. América Media, por P. Kirchhoff; 2. Sureste, por J. R. Swanton; 3. Suroeste, por L. Spier y D. R. Brand; d) Según la Arqueología: 1. América Media, por A. Caso; 2. Sureste, por P. Phillips, y 3. Suroeste, por E. Noguera y E. Baur.

III. Relaciones entre la América Media y el Sur de los Estados Unidos. a) Sureste, por W. Jiménez Moreno y G. Eckholm; b) Suroeste, por A. V. Kidder y R. Beals; c) Correlaciones entre la cronología de la América Media y la Dendrocronología, por C. Vaillant y R. Stallings.

ESTADOS UNIDOS

Recientemente ha sido nombrado Director del Servicio Geológico el Dr. William Embry Wrather, Geólogo especializado en petróleos y recomendado por diversas sociedades científicas entre las que figura la *National Academy of Sciences*. Era Jefe asociado en la División de Metales y Minerales del *Board of Economic Warfare* y asistió, entre otros, al XIV Con-

greso Geológico Internacional celebrado en Madrid, como delegado de aquella Academia y del *National Research Council*, colaborando también en la organización del XVI Congreso que se reunió en Washington en 1933.

La Asociación Americana para el Progreso de las Ciencias ha elegido presidente al Dr. Isaías Bowman, eminente geógrafo y presidente de la Universidad *Johns Hopkins*. Sucede en dicho cargo al Dr. Arthur Compton, profesor de la Universidad de Chicago y laureado con el Premio Nobel. Antes de ocupar la Presidencia de la Universidad *Johns Hopkins*, el Dr. Bowman presidió la Sociedad Geográfica Americana y el Consejo Nacional de Investigación.

Para suceder al Dr. Leonhard Stejneger fallecido el pasado febrero, en el puesto de jefe de la División de Biología del Museo Nacional de Estados Unidos, fué designado el Dr. Waldo L. Schmitt, que venía desempeñando desde 1920 el cargo de Conservador de la Sección de Invertebrados marinos.

El Dr. Schmitt es un eminente biólogo y reputada autoridad en cuestiones de taxonomía y biología de crustáceos, a las que ha dedicado gran número de trabajos muy valiosos. Es asimismo un experto conocedor de la fauna insular oceánica y tomó parte en diferentes expediciones zoológicas y oceanográficas. Su relación con el Museo Nacional data de 1910. Este merecido ascenso le fué otorgado cuando el Dr. Schmitt se encontraba en un viaje científico por diversos países sudamericanos.

La Directiva de la Sociedad Americana de Zoólogos ha quedado constituida en la forma siguiente: Presidente, Prof. T. S. Painter, de la Universidad de Texas; vicepresidente, Prof. L. H. Snyder, de la Universidad del Estado de Ohio; secretario, por tres años, Dr. L. V. Domm, de la Universidad de Chicago; miembro del Comité ejecutivo, Prof. L. L. Woodruff, de la Universidad Yale, por cinco años.

El Dr. J. L. Rich, profesor de la Universidad de Cincinnati, disertó el 15 de abril, en la *Houston Geological Society* sobre "Problemas de la Geología de América del Sur, sugeridos durante una travesía aérea". La conferencia fué

ilustrada con numerosas proyecciones, seleccionadas entre 900 fotografías originales que tomó desde el aire en el transcurso de un largo viaje por Suramérica y especialmente sobre la zona andina.

La Sociedad Fitopatológica Americana ha hecho las siguientes modificaciones en su directiva: Presidente, Dr. J. C. Walker, del Departamento de Patología vegetal de la Universidad de Wisconsin; vicepresidente, Dr. J. J. Christensen, de la Universidad de Minnesota, y Consejero por 2 años, el Dr. J. G. Leach, de la Universidad de Virginia Occidental.

Entre las becas concedidas en el año actual por la Fundación Guggenheim figuran las otorgadas al Dr. Edgar Anderson, profesor de Botánica de la Universidad Washington y genetólogo del Jardín Botánico de Missouri, St. Louis, para estudiar en el sur de Estados Unidos y en México la genética del maíz; al Sr. William Vogt, director asociado de la Sección de Ciencia y Educación, de la Oficina del Coordinador de Asuntos Interamericanos, para escribir un libro sobre las aves productoras de guano en el Perú, y al Dr. Kenneth E. Caster, profesor ayudante de Geología en la Universidad de Cincinnati, para estudios de campo acerca de los estratos paleozoicos en los Andes de Colombia y Venezuela.

El Prof. H. H. Alp, de la Universidad de Illinois, especialista en Avicultura, se ha incorporado en su calidad de técnico al Instituto de Asuntos Interamericanos. Seguramente será destinado a Río de Janeiro en donde habrá de prestar sus servicios.

Felix W. McBryde, instructor de Geografía de la Universidad del Estado de Ohio, ha sido designado geógrafo principal encargado de la sección latino-americana del Servicio militar de Inteligencia, del Departamento de la Guerra de Estados Unidos.

El Dr. A. C. Dahlberg, jefe de la sección lechera de la Estación experimental del Estado de Nueva York, en Geneva, ha sido encargado de una misión especial para llevar a cabo importantes estudios en Centro América y en las naciones del Norte de Sudamérica.

El propósito, impulsado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos y la oficina del Consejero de Asuntos Interamericanos

del Departamento de Estado, es poner la experiencia y conocimientos del Dr. Dahlberg al servicio de los países hispanoamericanos, para la mejora de la producción lechera y de las industrias derivadas. El Dr. Dahlberg irá acompañado por el Dr. R. E. Hodgsar, del Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

MEXICO

Ha sido nombrado Director General de Enseñanza Superior e Investigaciones Científicas el Lic. Alfonso Noriega, distinguido profesor de la Universidad de México, quien tomó posesión de su cargo el 16 de julio pasado. Su discurso en este acto fué contestado por el Prof. Manuel Maldonado K., en nombre del profesorado del Instituto Politécnico Nacional.

Con una sesión solemne celebró la Sociedad Mexicana de Historia Natural su 75º aniversario el 3 de septiembre. Fueron invitados de honor los señores Secretario de Educación Pública, Rector de la Universidad Nacional, Secretario de Agricultura y Fomento, Jefe del Departamento de Salubridad, Miembros de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica, Miembros del Colegio Nacional, Presidentes de las Sociedades Científicas y Directores de las Instituciones Científicas, habiendo disertado el Prof. Manuel Maldonado K., sobre "Las Sociedades Científicas en el desarrollo de las Ciencias Naturales Mexicanas"; el Prof. Enrique Beltrán, acerca de "Setenta y cinco años de Ciencias Naturales en México", y el Dr. José Zozaya sobre "El futuro de las investigaciones científicas en México".

El Dr. Felipe Gama Beltrán, Director de la Estación Nacional de Cría, de Oaxaca, ha pasado una temporada en Estados Unidos, estudiando problemas de su especialidad en el *Bureau of Animal Industry* y el *Bureau of Dairy Industry*, del Departamento de Agricultura norteamericano.

El Ing. Mariano Quiroz Rubín, Director de la Escuela de Agricultura de la Huerta, Michoacán, ha llevado a cabo un largo viaje de estudios por Estados Unidos dedicando atención preferente a los asuntos de instrucción, propaganda y divulgación agrícola.

Se encuentra en México procedente de Colombia, en donde ha residido durante algún

tiempo, el eminente antropólogo francés Dr. Paul Rivet, que dirigió el *Musée de l'Homme*, en París. El reputado investigador proyecta establecerse entre nosotros.

Ha visitado igualmente la capital mexicana durante los primeros días de abril el ornitólogo estadounidense Robert T. Moore, Asociado en Zoología de Vertebrados, del Instituto Tecnológico de California, en Pasadena.

El Prof. Moore está preparando, en unión de otros ornitólogos de los Estados Unidos, principalmente los profesores Freedman y Grescon un Catálogo o "Check-List" de las aves mexicanas.

De paso para su país donde va a incorporarse a su cátedra de Análisis bioquímicos en la Universidad de Córdoba, ha estado unos días entre nosotros el químico argentino Dr. Moisés Grinstein, que venía de Estados Unidos donde ha trabajado durante dos años en la Universidad de Minnesota con el Prof. C. J. Watson, sobre porfirinas, y en el Instituto Tecnológico de California, con el Prof. L. Zechmeister sobre cromatografía.

Se ha constituido en la capital, en la primera quincena de abril, la Sociedad Mexicana de Medicina Tropical, por un grupo de médicos, biólogos e ingenieros, entre los que figuran los doctores S. González Herrejón, J. Zozaya, M. Ruiz Castañeda, M. Martínez Báez, E. Arreguín, Galo Soberón, S. Iturbide Alviré, L. A. Almazán, A. Torres Muñoz, A. Castrejón, E. Caballero, G. Varela, J. Díaz Barriga, E. Esquivel, C. Bolívar Pieltain, A. P. León, S. Morones, E. Beltrán, A. Pruneda, D. Peláez, R. Granillo, Carmen Ortiz, Ing. S. Morales e Ing. L. Chagoyán. La Sociedad trata de celebrar una sesión científica mensual y espera poder publicar una revista de aparición periódica. Ha sido hecha la designación del Dr. González Herrejón como presidente, y del Dr. Díaz Barriga, como secretario de la nueva entidad para que procedan a su organización definitiva y preparen los estatutos y las primeras sesiones científicas.

En la primera quincena de abril ha permanecido en la ciudad de México el Prof. E. Raymond Hall, profesor asociado y Conservador de Mamíferos del Museo de Zoología de Vertebrados de la Universidad de California, en Berkeley. Durante su estancia en la capital el profesor Hall ha visitado el Instituto de enfermeda-

des Tropicales y la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, donde ha sido afectuosamente acogido por sus colegas. Dió una conferencia en la Biblioteca Franklin sobre las observaciones referentes a Mamíferos de Michoacán, efectuadas durante una estancia de tres semanas en diversas localidades del Estado (Pátzcuaro, Zamora, Tacámbaro, etc.), y otra conferencia en el Instituto de Enfermedades Tropicales sobre la Universidad de California, durante la cual ofreció, en nombre de la misma, becas a los estudiantes latinoamericanos que deseen ir a trabajar en las diversas ramas de la Ciencia, pura y aplicada.

GUATEMALA

Se acaba de constituir, previo contrato de 10 años con el Gobierno guatemalteco, la compañía denominada "Productos Marítimos", S. A., que se encargará de la pesca en gran escala en la costa del Pacífico.

La Compañía dispondrá de una gran flota pesquera especialmente acondicionada para la pesca de selacios, así como de especies comestibles, por ejemplo el atún, y levantará una importante factoría para el enlatado y preparación de harina de pescado, aceites y fertilizantes. El personal técnico será norteamericano, comprometiéndose a la instalación y puesta en marcha de las factorías y a instruir a los naturales del país en la práctica de las operaciones de la nueva industria.

COLOMBIA

La producción de petróleo en este país se ha visto disminuida notablemente por la falta de tanques para la exportación. Durante el año de 1942 se produjo una baja en la producción de un 57%. La extracción del petróleo en diciembre del mismo año fué tan sólo de 188 000 barriles en lugar de los 2 221 000 que se obtuvieron en el mismo mes de 1941. En dicho año se extrajeron 24 639 000 barriles, mientras que en 1942 se obtuvieron tan sólo 10 590 000, lo que supone un descenso de 14 049 000 barriles en un año.

El Prof. Vernon L. Frampton, del Departamento de Fitopatología de la Universidad Cornell, conocido especialista en química de los virus que atacan a las plantas, dió durante los meses de marzo y abril un cursillo en la Universidad Nacional de Colombia, en Bogotá, acerca de "Química de los Coloides".

El Dr. E. R. Dunn, conservador de la Sección de Reptiles de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia ha sido destinado por el Comité Interamericano de Relaciones artísticas e intelectuales al Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, en Bogotá, donde llevará a cabo diversas investigaciones sobre reptiles y anfibios, colectando ejemplares de los mismos en la vertiente oriental de los Andes.

VENEZUELA

El Instituto de Asuntos Interamericanos ha designado al Dr. George L. Crawford, para colaborar con los agrónomos venezolanos en el desarrollo de un programa de intensificación de la producción agrícola. El Dr. Crawford venía desempeñando el puesto de jefe del Servicio de Conservación del Suelo en el Departamento de Agricultura de Puerto Rico.

BRASIL

El Sr. Alfredo Domínguez de Silva, antiguo técnico textil del Ministerio de Agricultura y que fué uno de los delegados del Brasil en la Conferencia sobre productos alimenticios y agrícolas, recientemente celebrada en Hot Springs, Virginia, ha pasado a ocupar el cargo de agregado agrícola a la Embajada de su país en Washington.

ARGENTINA

El Dr. Bernardo A. Houssay, eminente fisiólogo argentino y miembro del consejo de redacción de CIENCIA, ha sido honrado con la designación de miembro extranjero de la *Royal Society*, de Londres. Al dar cuenta de este nombramiento, *Nature* publica la siguiente referencia:

"El Prof. Bernardo Alberto Houssay, de Buenos Aires, es uno de los más destacados hombres de ciencia de la América Latina. Desde 1919 ocupa la cátedra de Fisiología de la Universidad de Buenos Aires y ha convertido su laboratorio en un centro de primera fila en las investigaciones endocrinológicas. Sus descubrimientos más notables se refieren al efecto del lóbulo anterior de la hipófisis sobre el metabolismo de los hidrocarbonados; a él se debe también el haber demostrado que aunque la extirpación del páncreas determina diabetes, si el lóbulo prehipofisario se extirpa simultáneamente el animal no desarrolla glucosuria y se con-

serva en un estado bastante satisfactorio. Análisis ulteriores pusieron en claro que el lóbulo anterior de la glándula pituitaria segrega una hormona que ejerce sobre el metabolismo de los azúcares un efecto contrario al de la insulina y que cuando esta hormona falta en el "animal de Houssay" no aparece la glucosuria, que de otro modo sobrevendría por la sola extirpación del páncreas. En el laboratorio del Prof. Houssay se han investigado también muchos otros aspectos del complejo estudio de las interacciones endocrinas y muy recientemente se ha trabajado sobre el problema de la hipertensión renal y la naturaleza de la sustancia tóxica que puede ser liberada por el riñón enfermo. El Dr. Houssay es miembro honorario de la *Physiological Society* y ha publicado varios trabajos en el "Journal of Physiology".

La redacción de CIENCIA expresa su complacencia por la distinción tan merecida que ha recibido el Dr. Houssay al que envía sus felicitaciones más cordiales.

GRAN BRETAÑA

La Sociedad Química inglesa continúa sus actividades científicas a pesar de la guerra. El 25 de marzo se celebró la reunión anual general, en Londres. Además, en lo que va del año han tenido lugar las siguientes conferencias:

"Aspectos de la química de los nucleótidos", J. M. Gulland, en Londres el 18 de febrero y en Sheffield el 26 de febrero; "La química del hashish", A. R. Todd, en Edimburgo el 18 de febrero y en Glasgow el 19 de febrero; "La síntesis de polímeros elevados", H. W. Melville, el 9 de marzo en Leeds; "Algunos aspectos de la constitución química de las grasas de la leche", T. P. Hilditch, en Bangor (North Wales) el 26 de febrero; "La reductibilidad de óxidos y sulfuros en la extracción de metales", H. J. T. Ellingham, en Swansea (South Wales), el 13 de febrero.

Ha sido jubilado, a la edad de 82 años, el señor Frederick Gowland Hopkins que durante treinta años fué profesor de Química Biológica en la Universidad de Cambridge.

ESPAÑA

Para la primera quincena de octubre se anunciaba la reunión de un Congreso Internacional de Anatomía en la Universidad de Santiago de Compostela. Ha prometido su asistencia una nutrida delegación portuguesa.

ITALIA

Sir Aldo Castellani, ex profesor de Medicina tropical y jefe del Departamento de Medicina de la Escuela de Medicina de la Universidad del Estado de Luisiana, y ahora Teniente Coronel del Ejército italiano, ha sido condecorado por el Gobierno de su país "por su abnegación y altruismo durante las operaciones en el Norte de África".

URSS

Centenario de Timiriazev. — El centésimo aniversario del nacimiento del naturalista ruso Klimenty Timiriazev fué conmemorado el día 3 de junio pasado en toda la Unión Soviética, y particularmente en Moscú.

Este distinguido fisiólogo vegetal era hijo de una familia noble empobrecida que vivió en la antigua San Petersburgo. Desde sus años de estudiante dejaron profunda huella en él las teorías de Darwin, de las que fué siempre entusiasta defensor. En 1870 obtuvo la cátedra de Botánica en la Academia de Agricultura de San Petersburgo y en 1877 fué nombrado, además, profesor de la Universidad de Moscú. Medio siglo de su actividad científica estuvo dedicado al estudio de la fotosíntesis, siendo notables sus trabajos por la exactitud y precisión; sus perfeccionamientos técnicos ganaron la atención del mundo científico.

Investigó Timiriazev principalmente la relación existente entre la fotosíntesis y las regiones del espectro solar, estableciendo el hecho de que la desintegración del anhídrido carbónico se realiza más íntimamente bajo la influencia de la luz roja. Hizo otros múltiples estudios, y entre ellos figuran trabajos de campo sobre ecología de las plantas. En su labor científica tuvo siempre puesta la mira en ayudar a los agricultores, y consecuentemente, al público en general.

Las reuniones celebradas en Moscú con motivo del centenario comprenden una en la Academia de Agricultura Timiriazev (que es la escuela agrícola más antigua de la Unión), en la que Alexander Paramonov leyó un trabajo sobre "Timiriazev como fundador de los darwinistas rusos". En otra reunión, en el Club de Científicos de Moscú, a la que asistieron miembros de la Academia de Ciencias de la URSS, de la Academia Lenin de Ciencias Agrícolas,

de la Universidad de Moscú, etc., el Vicepresidente de la Academia de Ciencias, Leon Orbeli, dijo que generaciones enteras han aprendido y continúan aprendiendo en la obra de Timiriazev "La vida de las plantas". El Prof. Krasilnikov hizo seguidamente un vívido retrato de Timiriazev señalando que uno de sus principales designios fué la creación de centenares de campos experimentales en cada provincia. Señaló después Trofim Lysenko, que si bien Timiriazev no encontró mucha ayuda práctica en los tiempos prerrevolucionarios, gran parte de lo hecho por la Rusia actual para incrementar la Agricultura puede ser adscrito al espíritu de Timiriazev, y la Academia de Agricultura que lleva su nombre está desarrollando una gran labor en ese sentido, hasta el punto de que el Presidente Kalinin ha expresado el deseo de que la influencia de la Academia de Agricultura se extienda a las granjas colectivizadas de todo el país y comprenda todos los cultivos, encontrándose ya en marcha esta idea en muchos distritos de la Rusia europea y asiática.

En los actos celebrados en honor de Timiriazev se leyeron telegramas de la *Royal Society* y de la *Royal Agricultural Society* de Inglaterra y de la Estación experimental de Rothamstead.

NECROLOGIA

Dr. Gustav Wolff, director de la Clínica psiquiátrica de Basilea y profesor de Psiquiatría, falleció a los 76 años.

Dr. Henri Carrière, director de la Oficina Federal de Sanidad en Berna (Suiza) y presidente del Comité sobre el tráfico de estupefacientes de la Sociedad de Naciones en Ginebra, falleció recientemente.

Dr. John R. Oliver, que fuera profesor de Historia de la Medicina en la Universidad *Johns Hopkins* falleció el 19 de enero, a la edad de 71 años.

Dr. Edgard Allen, profesor de Anatomía y jefe del departamento en la Escuela de Medicina de la Universidad *Yale*, falleció el 3 de febrero a los 50 años.

Sir Arbuthnot Lane, uno de los cirujanos más famosos de Inglaterra, falleció el 16 de enero, a la edad de 86 años.

Ciencia aplicada

CONSTRUCCION DE CARTAS PARA AVIACION EN PROYECCION CENTRAL SOBRE UN TETRAEDRO CIRCUNSCRITO A LA ESFERA CELESTE O TERRESTRE

por el

DR. HONORATO DE CASTRO

Catedrático de Astronomía de la Universidad de Madrid
y Profesor de la Universidad de Puerto Rico.

El trazado de líneas ortodrómicas o de distancia mínima entre dos puntos A y B de la superficie terrestre, es muy sencillo cuando se dispone de una representación o carta obtenida mediante la proyección central de dicha superficie sobre un plano tangente a la misma en un punto C . Si son a y b las proyecciones de los puntos A y B de la superficie terrestre sobre el plano tangente, el trazado del arco de círculo máximo AB se reduce al trazado del segmento rectilíneo ab como sección producida en el plano tangente por el plano proyectante del arco de círculo máximo AB .

Esta operación tan sencilla en teoría, de trazar una recta que una los puntos a y b , resulta imposible en la práctica si los dos puntos A y B o uno cualquiera de ellos está muy alejado del centro de tangencia C . En tal caso, las dimensiones de la parte de plano tangente, utilizable para el dibujo de la proyección, habrían de ser extraordinarias, y para los puntos de la superficie terrestre que disten 90 grados del centro C , serían infinitas.

Para salvar estos inconvenientes he publicado la representación de la superficie terrestre que se obtiene al proyectarla desde su centro sobre las seis caras de un hexaedro circunscrito a la misma, hexaedro que será regular por suponer que para las cartas que tratamos de construir, no se comete error sensible atribuyendo forma esférica a la superficie terrestre.

Mediante este expediente se simplificó extraordinariamente el problema por tener representación todos los puntos de la superficie terrestre dentro del espacio limitado de las seis caras del hexaedro.

En el trazado sobre la carta de la recta que representa el círculo máximo AB , solamente pueden presentarse tres casos diferentes que corresponden a las tres siguientes posiciones relativas de los puntos a y b : los dos están sobre una misma cara, están cada uno en una de dos caras contiguas o se hallan sobre caras opuestas.

Para resolver la cuestión en los dos últimos casos (el primero es inmediato) hubimos de tener en cuenta que la recta proyectante desde el centro O de la Tierra de un punto A , además de cortar en a a una de las caras del hexaedro, corta también en puntos a_1, a_2, a_3, a_4 y a_5 a las otras cinco caras del hexaedro o a sus prolongaciones, y todo plano de círculo máximo que pase por a pasa también por los puntos a_1, a_2, a_3, a_4 y a_5 . Si, pues, se ha de trazar un plano de círculo máximo que pase por dos puntos a y b situados en caras contiguas o en caras opuestas, bastará con hallar aquel de los cinco puntos a_1, a_2, a_3, a_4 y a_5 que esté situado en la cara que contiene al punto b y si, por ejemplo, es el a_3 la recta ba_3 será la solución del problema.

A los puntos a_1, a_2, a_3, a_4 y a_5 les hemos llamado *antipuntos* del punto a y, uno de ellos, el que esté situado en la cara opuesta a la que contiene a , será su *antípoda*.

Para determinar la posición del antipunto de a situado en una cara contigua, trazaremos por a dos planos de círculo máximo tales que sea fácil hallar la sección con el plano que contiene el antipunto. Si consideramos un haz de planos que tenga como arista la proyectante del centro de una cara, este haz será cortado por esta cara y por la opuesta, según haces de rectas que tienen por vértices los centros de las caras respectivas. Asimismo, las caras paralelas a la arista del haz de planos, le cortarán según rectas paralelas a su arista y paralelas, por tanto, a las aristas correspondientes del hexaedro. Ello nos da el medio de hallar el antipunto a_1 de un a situado en una cara contigua.

La recta ac_1 (fig. 1) que pasa por el centro c_1 de la cara MN representa un plano del haz que tiene por arista la proyectante de c_1 y este plano cortará a la cara NP según una paralela a la arista PQ que pasará por d .

Por razón análoga la recta ab representará un plano del haz que tiene por arista la proyectante del centro c_2 de la cara NP y cortará a

esta cara según la recta bc_2 . Las rectas ba_1 y da_1 se cortarán en el antipunto a_1 de a .

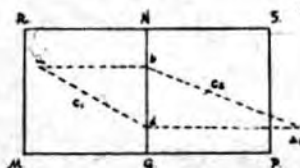


Fig. 1.

Podríamos también seguir el procedimiento de trazar por a dos planos de círculo máximo que pasen por puntos cuyos antipuntos en la cara contigua sean conocidos. Como el antipunto de N es el vértice opuesto del hexaedro S resulta que todo plano de círculo máximo que pase por N (fig. 2) pasará también por S .

Si tenemos, además, en cuenta que el punto T , en que la recta Na corta a la arista común a las dos caras, pertenece a la intersección del plano de círculo máximo Na con la cara PS quedará determinada dicha intersección por los puntos T y S . De manera semejante obtendremos el punto W que pertenece a la intersección de la cara NQ con un plano de círculo máximo que pasa por M y por a . Este plano, por pasar por M , pasa también por su antipunto que es R . Y siendo W común a las dos caras, será WR la intersección del mismo con la cara PS . Las fec-

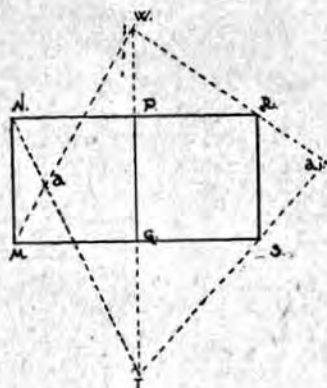


Fig. 2.

tas WR y TS , situadas ambas en la cara PS se cortarán en el antipunto a_1 de a .

Si queremos hallar el antipunto a_1 de otro a , cuando se trate de caras opuestas, tendremos en cuenta que las coordenadas de a con relación a los ejes MN , MP (fig. 3) son idénticas a las de a_1 con relación a los ejes SR , SU .

El trazado del círculo máximo que pase por dos puntos a y b , situados cada uno de ellos en una de dos caras contiguas, presenta cierta dificultad práctica cuando ambos puntos están situados en las proximidades del centro de las caras. En tal caso será difícil el trazado de las

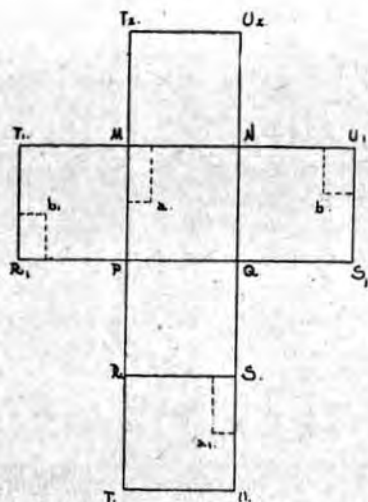


Fig. 3.

rectas ab ó ba porque los antipuntos a_1 y b_1 están muy lejos del centro de la cara. El antipunto a_1 , de a , cuando éste coincida con el centro de la cara del hexaedro, será el punto del infinito de las rectas paralelas a la proyectante de a y, a medida que a se separe del centro de la cara que le contiene, se acercará el a_1 al centro de su cara. Para trazar la recta ba_1 que define, en la cara que contiene a , el círculo máximo que pasa por a y b , se deberá hacer aplicación del método que sirve para trazar la recta que pasa por un punto b (fig. 4) y por el a_1 de intersección de dos rectas mp y nq que se cortan fuera de los límites del dibujo. Dos rectas

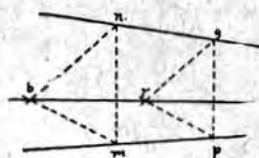


Fig. 4.

paralelas mn y pq cortan a las anteriores en los puntos m , n , p , q . Uniendo b con m y n y trazando después por p y q las qr y pr , paralelas respectivamente a bn y bm , determinarán el punto r por donde debe pasar la recta que concurre con las mp y nq .

Las construcciones se simplifican notablemente cuando se dispone de una carta, obtenida mediante la proyección de la esfera desde su centro sobre las cuatro caras de un tetraedro circunscrito a la misma. Se elimina desde luego el caso de caras opuestas porque no existen en el tetraedro; son más numerosos los casos en que

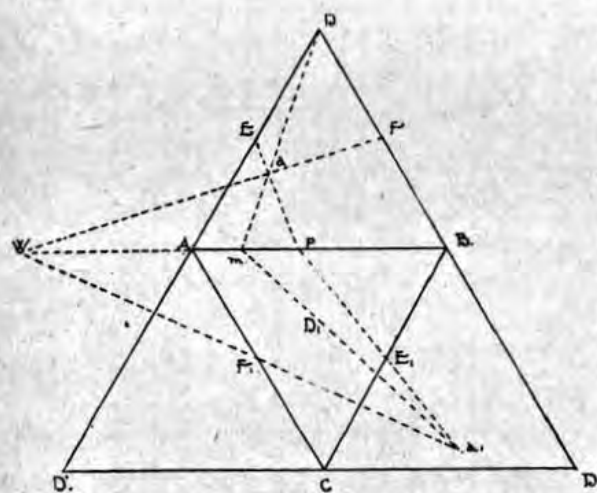


Fig. 5.

los puntos por donde ha de pasar el círculo máximo están en una cara y es más sencillo el trazado para puntos situados en caras contiguas. Como en el caso de la representación sobre un tetraedro, el antipunto de un vértice es el centro de la cara opuesta a dicho vértice, y el antipunto del punto medio de una arista es el punto medio de la arista opuesta, será fácil hallar el antipunto a_1 de otro a . Las dos caras ADB y ABC (fig. 5) que contienen respectivamente a los puntos a y a_1 tienen una arista común, la AB , la cual corta en los puntos m y p a las rectas que se obtienen uniendo el a con el vértice D , opuesto al lado AB , y con el punto E medio de la arista AD . Uniendo los puntos m y p con los D_1 y E_1 , antipuntos de E y D respectivamente, obtendremos las rectas que como intersección definen el punto a_1 . En lugar de utilizar las rectas que unen el a con los puntos D y E (un vértice y el punto medio de una arista), podríamos haber utilizado las dos rectas obtenidas al unir a con los puntos medios E y F de las aristas diferentes a la común a las dos caras. Según sea la posición del punto a , así será más conveniente la elección de las parejas de rectas Ea , Da o Ea , Fa .

En atención a las consideraciones que preceden, hemos determinado los datos necesarios

para construir la carta que se obtiene proyectando la superficie terrestre sobre un tetraedro circunscrito a la misma, que cumpla las siguientes condiciones:

1. Una de las caras es tangente a la superficie terrestre en el polo norte. Para distinguir esta cara de las restantes la llamaremos *cara polar*.

2. Una de las aristas de esta cara es perpendicular al plano del primer meridiano. En su consecuencia, las tres caras restantes del tetraedro serán tangentes en puntos de longitudes 0° , 120° y 240° . Estas caras las designaremos con el nombre de *caras laterales*.

Para determinar la latitud común a los tres puntos de tangencia de las caras laterales, consideremos la sección producida en la esfera y en el tetraedro, por el plano del meridiano de longitud 0° . Este plano que contiene a una de las aristas del tetraedro, es perpendicular a otra y cortará a la cara polar y a la lateral de longitud 0° , según las rectas PE y EC_0 de la fig. 6 que forman un ángulo en E que es precisamente el rectilíneo correspondiente al diedro del tetraedro.

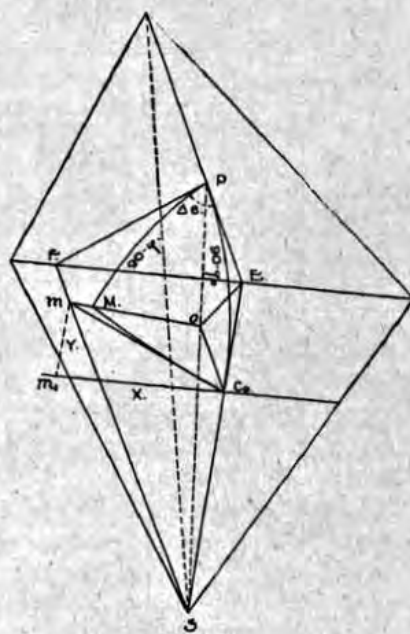


Fig. 6.

Si designamos por l el valor longitudinal de la arista del tetraedro, será PE el valor de la apotema del triángulo equilátero de lado l , y será OP el radio de la esfera inscrita en un tetraedro de arista l . Los valores de PE y OP son:

$$P E = 0,288683 l$$

$$O P = 0,204123 l$$

Si llamamos p_0 la distancia polar del punto C_0 , tendremos que $P O E = \frac{1}{2} p_0$ y del triángulo $P O E$ se deduce:

$$\tan \frac{1}{2} p_0 = \frac{P E}{P O} = 1.4142 = \sqrt{2}$$

de donde resulta para p_0 el valor $109^\circ 28' 20''$.

La latitud de los puntos de contacto de las caras laterales será, pues:

$$\varphi_0 = -19^\circ 28' 20''$$

Trazado de meridianos y paralelos.—En la cara polar, un meridiano de longitud L vendrá representado por una recta que formará con el meridiano inicial un ángulo L . Todos los meridianos pasarán por la representación del polo, que será el centro del triángulo que forma la cara.

Los paralelos serán circunferencias concéntricas de radio $r = R \cotg \varphi$, donde R es el radio de la esfera, y φ la latitud del paralelo. El centro común a todos los círculos, que representan a los distintos paralelos, es el polo.

En las caras laterales, estará representado el polo sur por el vértice inferior de la cara. Por él pasarán todas las rectas que representan a los respectivos meridianos, y para obtener uno cualquiera de ellos, que tenga una diferencia de longitud L con el del centro de la cara, bastará trazar la recta determinada por el polo sur, S y uno F de la arista superior, separado del centro E de dicha arista por la magnitud $F E = a \tan L$, y como $a = 0.288683 l$ tendremos $F E = 0.288683 l \tan L$.

El ecuador vendrá representado, en cada cara lateral, por una recta perpendicular al meridiano central y separada del centro de la cara por una distancia d , que tiene por valor $d = R \tan \varphi_0$, donde R es el radio de la esfera.

Si tomamos, en cada cara, como ejes coordenados: para eje de las x una paralela al ecuador, que pase por el punto de tangencia de la cara, y para eje de las y el meridiano central, considerando además que las x crecen en el mismo sentido que las longitudes y que las y crecen como las latitudes positivas, podemos expresar las coordenadas de un punto m (proyección sobre la cara del tetraedro de un punto M de la esfera, de latitud φ y que tenga una diferencia de longitudes Δl) por expresiones que deduciremos del grupo de Bessel aplicado al

triángulo formado por el polo P , el centro de la cara C_0 y el punto M (fig. 6).

Si llamamos a al lado $C_0 M$ y B al ángulo $M C_0 P$ y φ_0 la latitud del centro C_0 del triángulo, el referido grupo de Bessel tomará la forma:

$$\left. \begin{aligned} \cos a &= \sin \varphi \sin \varphi_0 + \cos \varphi \cos \varphi_0 \cos \Delta l \\ \sin a \cos B &= \sin \varphi \cos \varphi_0 - \cos \varphi \sin \varphi_0 \cos \Delta l \\ \sin a \sin B &= \cos \varphi \sin \Delta l \end{aligned} \right\} (1)$$

Y como las coordenadas x e y tienen los valores:

$$\begin{aligned} x &= \tan a \sin B \\ y &= \tan a \cos B \end{aligned}$$

se deducirá, teniendo en cuenta el grupo (1):

$$\begin{aligned} x &= \frac{\cos \varphi \sin \Delta l}{\sin \varphi \sin \varphi_0 + \cos \varphi \cos \varphi_0 \cos \Delta l} \\ &= \frac{\sin \Delta l}{\tan \varphi \sin \varphi_0 + \cos \varphi_0 \cos \Delta l} \\ y &= \frac{\sin \varphi \cos \varphi_0 - \cos \varphi \sin \varphi_0 \cos \Delta l}{\sin \varphi \sin \varphi_0 + \cos \varphi \cos \varphi_0 \cos \Delta l} \\ &= \frac{\tan \varphi - \tan \varphi_0 \cos \Delta l}{\tan \varphi \tan \varphi_0 + \cos \Delta l} \end{aligned}$$

Los puntos medios de las aristas de la cara polar representarán puntos de colatitud φ_0 igual a la mitad de la distancia polar de los puntos de tangencia de las caras laterales, es decir que $\varphi_0 = 54^\circ 44' 10''$.

Los tres vértices de la cara polar representarán puntos de latitud φ , cuyo valor se deducirá de la fórmula

$$\cotang \varphi = \frac{a}{R}$$

donde a es el radio del círculo que pasa por los tres vértices de una cara (suponemos $l = 1$) y R el radio de la esfera inscrita en el tetraedro de arista igual a la unidad. Por esos vértices pasarán, pues, los paralelos de latitud igual a $19^\circ 28' 22''$.

Por consiguiente, todos los puntos de latitud superior a $35^\circ 15' 49''$, estarán situados en la cara polar; los de latitud inferior a $19^\circ 28' 22''$ se hallarán en una de las tres caras laterales, y los de latitudes intermedias, estarán en una o en otra cara, según sea la diferencia de longitudes con el meridiano central.

Trazado de paralelos sobre las caras laterales.—Después de dibujar los meridianos, será fácil el trazado por puntos de un paralelo cualquiera de latitud φ . Bastará para ello fijar, sobre cada uno de los meridianos, el punto de latitud φ fácil de obtener por medio de una de las coordenadas x o y .

Todos los paralelos vendrán representados en las caras laterales por curvas de segundo orden, como intersecciones con el plano de la cara del tetraedro de cada una de las superficies cónicas que desde el centro de la esfera proyectan los sucesivos paralelos. El de latitud negativa, complementaria de la que corresponde a los puntos de contacto de las caras laterales, es decir, el de latitud igual a $-70^{\circ} 31' 39''2$, vendrá representado por una parábola, por ser paralela al plano de la cara una de las generatrices de la superficie cónica que desde el centro proyecta el paralelo. Los paralelos más próximos al polo sur vendrán todos ellos representados por elipses y los más alejados, por ramas de hipér-

bola. Los vértices de todas estas curvas de segundo orden estarán situados en el meridiano central. La posición de cada uno de ellos se obtendrá si más que hacer $\Delta l = 0$, en la expresión de la coordenada y . Si representamos por f la distancia de cada vértice al centro de la cara, resulta

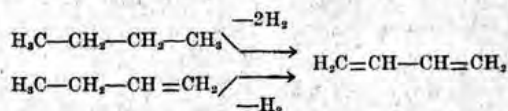
$$f = \frac{\tan \varphi - \tan \varphi_0}{\tan \varphi \tan \varphi_0 + 1}$$

Las aristas del tetraedro que se reúnen en el punto S (representación del polo austral) corresponden a meridianos que tienen una diferencia de longitud de 60° con los que pasan por los centros de las caras. Y como $\cos 60^{\circ} = \frac{1}{2}$, las ordenadas de los puntos en que cada paralelo corta a las aristas aludidas tendrán por expresión:

$$y = \frac{\tan \varphi - \frac{1}{2} \tan \varphi_0}{\tan \varphi \tan \varphi_0 + \frac{1}{2}}$$

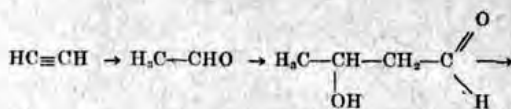
NOTICIAS TECNICAS

Nueva planta de butadieno.—A fines de enero comenzó su producción intensiva de butadieno la fábrica de la *Standard Oil Co.*, construida expresamente para ello en Baton Rouge, La. (E. U.) Es la primera gran fábrica que produce butadieno del petróleo, por un proceso de oxidación catalítica (más bien dehidrogenación) del butano y del butileno abundante en los gases del petróleo, tanto en los que salen de la primera destilación del petróleo crudo como en los gases del *cracking*:

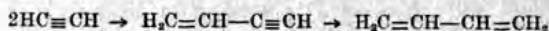


Se recordará que los 2 métodos empleados hasta ahora para la producción en masa de butadieno utilizan como materia prima el acetileno obtenido del carburo de calcio, producto del horno eléctrico:

1) El método alemán (*I. G. Farbenindustrie*) prepara acetaldehído por el procedimiento clásico de adicionar agua al acetileno en presencia de ác. sulfúrico y sulfato de mercurio, el acetaldehído se somete a una condensación aldólica, el aldol es reducido a butilenglicol-1,3 (butan-1,3-diol) el que por doble deshidratación produce butadieno:



2) El método de la *Du Pont*, basado en experiencias del padre jesuita Nieuwland, de la Univ. Notre Dame, que condensa el acetileno en presencia de sales de cobre para obtener vinilacetileno, el que por hidrogenación parcial (adición de una sola molécula de H_2) da el butadieno:



Este método, desarrollado industrialmente por el director químico de la *Du Pont* E. K. Bolton, un discípulo de Willstätter, les permite utilizar el vinilacetileno para la preparación de cloropreno (2-clorobutadieno) por adición de ClH en vez de H_2 :



El butadieno es la materia principal para la fabricación, por simple polimerización, del

caucho sintético de los tipos *buna*, *perbunan*, etc. El cloropreno, polimerizado por un proceso semejante produce el *neopreno*, otro sucedáneo del caucho natural al que aventaja en algunas de sus propiedades.

Escasez de nicotina.—En Estados Unidos se ha dado una llamada de atención acerca de la necesidad de adoptar medidas para cubrir el déficit de 300 000 libras de nicotina, cantidad que se necesita este año para la preparación de insecticidas y la obtención del ácido nicotínico, una de las vitaminas esenciales.

Entre las posibilidades apuntadas figura la de cultivar *Nicotiana rustica*, una especie de tabaco que apenas se utiliza para la elaboración de cigarrillos y que contiene el doble de nicotina que el tabaco ordinario.

Desinfección de semillas.—La *Bayer-Semesan Co. Inc.*, afiliada de *Du Pont* acaba de poner en el mercado un nuevo desinfectante y protector de semillas, al que se dió el nombre de *Arasán*. Se trata de un compuesto orgánico sulfurado.

De las experiencias llevadas a cabo con el *Arasán* resulta que efectivamente reduce las pérdidas que suelen sufrir los cacahuates por diferentes enfermedades criptogámicas propagadas por las semillas o por el propio suelo.

Estas enfermedades se previenen pulverizando el desinfectante sobre las semillas destinadas a la siembra.

Canadá, país productor de mercurio.—Canadá está ahora produciendo el 20 por ciento del mercurio que necesitan las Naciones Unidas, según declaraciones de Mr. C. D. Howe, ministro de Municiones del Dominio. Antes de la presente guerra Canadá no tenía producción comercial de mercurio, hasta el extremo de haber importado más de 50 000 kilos en 1939. En la actualidad se extrae de su subsuelo bastante mercurio para cubrir las necesidades del país, siendo exportado el resto a Estados Unidos.

Respecto a producción no se han publicado estadísticas desde el comienzo de la guerra. Los yacimientos más ricos están situados en el Oeste del país y son explotados por la *Consolidated Mining and Smelting Co.*

Sustituto del cemento.—Según una información recibida indirectamente de Alemania, los nazis están fabricando cemento destinado a la construcción de fortificaciones, a partir de sub-

productos de la elaboración del azúcar de remolacha.

Las escorias de defecación que contienen grandes cantidades de carbonato cálcico, y que antes se desperdiciaban, se desecan ahora y mezclan con arcilla finamente dividida en agitadores mecánicos, pasándolas después a hornos rotatorios en donde se calcina la mezcla, extrayéndose la masa, que pulverizada da el cemento.

Se dice que el nuevo producto es de excelentes condiciones y satisface las necesidades de la guerra.

Industrialización de nueva fibra vegetal.—Después de varios años de experiencias, el Dr. C. F. Burgess, de Chicago, acaba de anunciar que una especie de tule (*Typha latifolia*) es susceptible de aprovechamiento industrial.

De dicha planta, muy común en las orillas de ciénagas y pantanos, se puede extraer abundante fibra, muy útil para material de embalaje, relleno de colchones y salvavidas, almohadillado para tanques y aeroplanos, etc.

En Ashippun, W. S., se ha instalado una fábrica para el aprovechamiento de la fibra de tule.

Gran fábrica de cemento en Orizaba.—En la ciudad de Orizaba (Veracruz), se está montando una nueva fábrica de cemento con un costo aproximado de 5 millones de pesos y capacidad de producción de 200 toneladas diarias. Se ocupan de la instalación los ingenieros A. F. Miller, R. Levanguer, G. J. Rahan, F. Blaumgader y F. Moyle, técnicos de la *Marquette Cement Manufacturing Co.*, de Chicago. La compañía propietaria de dicha fábrica ha tomado el nombre de "Cementos Veracruz", S. A. La nueva empresa adquirió un tramo de vía que enlaza con el F. C. Mexicano; 3 hectáreas de cerro de piedra arcillosa con materia prima para 50 años; 31 hectáreas de tierras calizas entre Tuxpango y Escamala, y 34 hectáreas de cerro de caliza.

Nueva refinería de petróleo para México.—Según informaciones de la prensa diaria, los Gobiernos de México y Estados Unidos han llegado a un acuerdo para establecer, en un lugar próximo a la capital mexicana, una nueva refinería de petróleo con capacidad de producción de 5 000 barriles diarios de alto octanaje, por lo que será la mayor refinería en toda Hispanoamérica. La instalación será hecha por técnicos norteamericanos, pero el capital lo aportará exclusivamente el Gobierno mexicano.

Miscelánea

LUCHA ANTIPALUDICA

Las investigaciones para encontrar un producto químico contra el paludismo que no presente los defectos de la quinina, plasmoguina y atebrina están progresando mucho, según manifestaciones del Coronel Paul F. Russell, del Departamento médico del Ejército norteamericano.

"La necesidad es evidente—dijo—si se tiene en cuenta que ninguno de este trío cura con seguridad, no son drogas realmente profilácticas, ni tampoco poseen mucho valor en la lucha contra el paludismo dentro de una comunidad."

Añadió que se consiguieron progresos importantes en el combate contra el paludismo, incluso en las aldeas tropicales, mediante pulverizaciones de piretro. Las experiencias llevadas a cabo en las zonas rurales del sur del Indostán, durante el año 1942, han demostrado la utilidad y baratura de este método, que consiste en pulverizaciones semanales de chozas, establos y exterior de las edificaciones donde los mosquitos transmisores del paludismo acostumbran a permanecer.

El Coronel Russel afirmó que el paludismo mata, por lo menos, 3 millones de personas cada año en todo el mundo y que se calcula que unos 300 millones de seres humanos padecen esta enfermedad, pareciendo increíble que, a pesar de lo mucho que sabemos de la etiología de la misma, no se haya conseguido todavía ponerle un dique a los considerables estragos que está ocasionando.

YACIMIENTOS DE VANADIO

Los lechos oceánicos de pasadas épocas geológicas, hoy emergidos y cubiertos de sedimentos, resultan contener cantidades enormes de vanadio, uno de los metales que se emplean para corazas de blindaje de los tanques, cañones, etc.

El vanadio fué descubierto por el eminente mineralogista español D. Andrés Manuel del Río, profesor de la Escuela de Minería, de México, quien le dió el nombre, primero de Pancromo, y después de Eritronio, pero, por causas todavía no dilucidadas en las que intervino, al parecer, el Barón de Humboldt, este notable descubrimiento pasó inadvertido y de ordinario se atribuye al sueco Sefstroem el descubrimiento de este elemento.

Los geólogos estadounidenses acaban de hallar considerables depósitos de minerales de vanadio en el extremo sureste del Estado de Idaho, calculándose reservas de millones de toneladas del buscado metal. Este hallazgo hará que Estados Unidos cubran por sí mismos las necesidades de su consumo, en vez de verse obligados a importar minerales de vanadio, como se venía haciendo, principalmente de Perú.

PALEOEDAFOLOGIA

Una nueva ciencia acaba de hacer su aparición. Se trata de la Paleodafología que constituye una rama de la Geología y trata del estudio de los suelos antiguos. Por consiguiente viene a ser una ampliación, proyectada hacia pasadas épocas geológicas, de la Edafología o ciencia de los suelos actuales. La patrocina el profesor C. C. Nikiforoff, especialista en suelos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Según este profesor, los suelos fósiles son mucho más difíciles de encontrar que los animales y plantas fósiles. Los suelos fósiles han quedado reducidos casi exclusivamente a un esqueleto—esto es a las partículas minerales sólidas—, pues han perdido la arcilla coloide y la materia orgánica. No obstante esta degradada condición, su estudio puede proporcionar interesantes datos acerca de la vegetación que han soportado y sobre la que vivieron entre otros los dinosaurios y los precursores de los caballos.

CEGUERA DEL COLOR

El Dr. Farnsworth, de la Universidad de Nueva York, presentó en la reciente reunión celebrada en Nueva York por la Sociedad Optica Americana el caso curioso de una familia compuesta por el padre y dos hijos, cada uno de los cuales presenta una modalidad distinta de ceguera del color.

El padre es completamente ciego para los colores de la parte violeta del espectro: no distingue el violeta del amarillo, el azul del verde, y el anaranjado del rojo púrpura. Uno de los hijos es ciego para el rojo y el otro lo es para el verde.

La ceguera para el violeta es un caso extraordinariamente raro, del que según el citado doctor no se conocían en Estados Unidos más que otros dos.

PUNTO TRIPLE DEL AGUA

El Prof. W. Waring, de la Universidad de Tulane llama la atención en *Science* (XCVII, 2514, 221-222) sobre un error muy frecuente en los libros de texto de Físico-química. Se refiere a la temperatura que corresponde al punto triple del agua, que es realmente de $+ 0,0098^{\circ}\text{C}$ y no el de $+ 0,075^{\circ}\text{C}$ que incluso figura en las Tablas Críticas Internacionales.

PRECIO DE LA LACTOFLAVINA

Las primeras cantidades de lactoflavina (vitamina B_2) preparadas de diferentes alimentos naturales se vendían, según dice el Dr. L. C. Norris, de la Universidad *Cornell*, al equivalente de 25 pesos mexicanos los 10 miligramos.

Actualmente, la misma cantidad de producto sintético, que basta para cubrir las necesidades de una persona adulta durante cuatro o cinco días, se puede comprar por diez centavos.

NUEVO PLANETA INVISIBLE

En una reciente reunión de la *American Philosophical Society* el astrónomo K. A. Strand, del Observatorio *Sproul* del *Swarthmore College*, presentó las que supone pruebas de la existencia de un planeta fuera de nuestro propio sistema solar.

Estudiando una estrella doble de la constelación del Cisne, el Dr. Strand encontró ciertas anomalías en sus movimientos que explica por la perturbación ejercida por un planeta de masa $1/16$ de la de nuestro Sol y 16 veces superior a la de Júpiter. Este planeta, que nadie probablemente verá, gira alrededor de la citada estrella que es su sol, recorriendo su órbita en 4,9 años. Su trayectoria es manifiestamente irregular lo que contrasta con las órbitas elípticas, casi circulares, de los planetas de nuestro sistema.

CAUSAS DEL COLOR AMARILLO DEL PAPEL

El color amarillento que con el tiempo van tomando los papeles primitivamente blancos, no es producido directamente por la acción de la luz como se cree de ordinario. El Dr. H. F. Launer y W. K. Wilson, del *National Bureau of Standards*, de Estados Unidos, acaban de probar experimentalmente que el cambio de coloración se debe al calor y al tiempo transcurrido. Los papeles exentos de lignina, incluso los que adquirieron tono amarillo al cabo de 250

años, se volvieron blancos a la luz. El papel de periódicos que contiene lignina, sí que está expuesto a amarillear por la luz.

AGUA DULCE OBTENIDA DE PECES MARINOS

Mitigar la sed en pleno océano tiene mayor importancia aún que alimentarse. Es posible vivir, incluso en los trópicos, con menos de 900 cm^3 de agua por día. Cualquier naufrago que pueda capturar algunos peces no perecerá de hambre ni de sed. Estrujando la carne del pez recién pescado se obtiene un extracto acuoso que puede reemplazar al agua durante largo tiempo y acaso indefinidamente. Si no hay medio de estrujar el pescado para obtener el jugo, se acude al recurso de mascar la carne fresca de aquél, tragar el líquido y expulsar la materia sólida. Este jugo acuoso no tiene sabor salado y se dice que sabe como el líquido de las ostras y almejas. En las pruebas de laboratorio varias personas pasaron diez días en las anteriores condiciones, sin ingerir ningún otro líquido, y su estado de salud fué perfecto.

PROBLEMAS DE INVESTIGACION PARA EL FUTURO

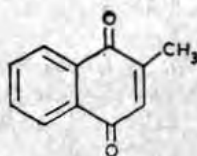
Dirigiéndose a jóvenes estudiantes, futuros cultivadores de la Ciencia, el Dr. C. G. Fink, de la Universidad *Columbia*, en un artículo publicado recientemente en *Science*, afirmó que un cúmulo de problemas de investigación les aguardan en los años venideros. Entre ellos figuran los siguientes:

1. Perfeccionar el alumbrado eléctrico para hacerlo, por lo menos, 10 veces superior en eficacia al actual.
2. Manufacturar un motor de automóvil tres o cuatro veces más eficaz que el actual.
3. Preparar una pintura para la madera que resista perfectamente la acción del sol y de la lluvia.
4. Conseguir una aleación a base de aluminio cuya resistencia a la fatiga sea semejante a la del acero.
5. Buscar un metal u otro material capaz de sustituir al cobre y al plomo cuyas reservas se están agotando rápidamente.
6. Descubrir un material que sustituya al cuero a fin de emplearlo en la fabricación de zapatos, y que posea las mismas sino mejores cualidades que aquél.

Según el Dr. Fink las probabilidades de encontrar nuevos productos y descubrir procesos ignorados no han sido igualadas jamás en el pasado.

COMPUESTOS HIDROSOLUBLES DE VITAMINA K

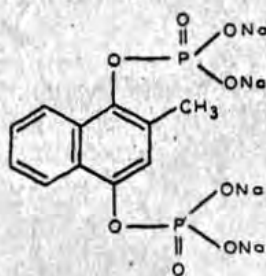
El descubrimiento de que la 2-metilnaftoquinona-1,4:



de la cual derivan las vitaminas K naturales (K_1 y K_2), es más activa que la vitamina K_1 y la circunstancia de que sea una sustancia más barata y más simple de obtener que las vitaminas naturales, ha hecho que actualmente todos los preparados farmacéuticos con actividad de vitamina K contengan, como principio activo, casi exclusivamente dicha sustancia. El Consejo de Farmacia y Química de la Asociación médica americana, adoptó oficialmente ese producto y a fines de 1941 estableció para él, el nombre no propietario de *menadiona*. La menadiona no es soluble en agua y sólo puede inyectarse en solución oleosa o ingerirse por vía oral, procedimiento este último que requiere la ingestión simultánea de sales biliares para asegurar la absorción. Todos los intentos realizados para disolver esa sustancia en agua no han dado resultados positivos (cf. p. ej. F. Giral y S. García Iglesias, CIENCIA, III, 158) y ha habido que recurrir al empleo de otros más o menos estrechamente relacionados con la metilnaftoquinona que, siendo solubles en agua, tengan una fuerte actividad antihemorrágica.

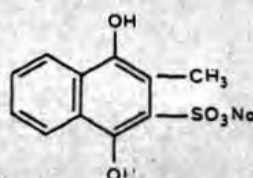
Estos compuestos corresponden a 4 tipos principales:

a) La sal tetrasódica del éster difosfórico del producto de reducir la 2-metilnaftoquinona (2-metil-naftohidroquinona-1,4 o 2-metil-1,4-dioxinaftaleno):



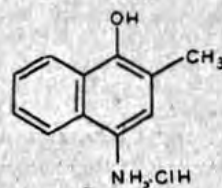
Este compuesto ha sido lanzado al comercio primeramente por la casa *Hofmann-La Roche* con el nombre de *Synkavit* y actualmente se fabrica en México. La sustancia es algo menos activa que la metilnaftoquinona peso a peso, pero tomando en cuenta su peso molecular resulta incluso más activa (Foster, Lee, Solmsen, *J. Amer. Chem. Soc.*), lo que ha hecho pensar si quizás la esterificación con ácido fosfórico de la menadiona reducida sea precisamente la forma fisiológica de valerse de esa sustancia, ya que ese procedimiento es el que utiliza el organismo para aprovechar otras vitaminas (B_1 , B_2 , ácido nicotínico).

b) Clorhidratos de *p*-aminonaftoles del 2-metilnaftaleno, especialmente el 2-metil-4-amino-naftol-1:



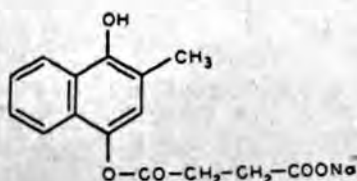
cuya actividad fué encontrada simultáneamente en Europa (H. Dam, J. Glavind, P. Karrer, *Helv. chim. Acta*, XXIII, 224, 1940) y después en América (S. Ansbacher, S. Fernholz, M. A. Dolliver, *Proc. Soc. exper. Biol. Med.*, XLIII, 652, 1940, y D. Richert, S. A. Thayer, R. W. McKee, S. B. Binley y E. A. Doisy, *Proc. Soc. Exper. Biol. Med.*, XLIV, 601, 1940). Habiendo encontrado excelente tal sustancia para uso clínico, los químicos de la casa *Parke Davis* (A. D. Emmett, O. Kamm y E. A. Sharp, *J. Biol. Chem.*, CXXXIII, 285, 1940) fué lanzada al comercio con el nombre de *Vi-Ka-5*.

c) El monosuccinato de la metilnaftohidroquinona, que es soluble en forma de sal sódica:



y tan activo como la menadiona (D. Richert *et al.*, loc. cit.) pero que no se ha empleado mucho pues no parece ser estable en disolución.

d) Un compuesto obtenido por reacción entre el bisulfito sódico y la metilnaftoquinona y al que se atribuía la estructura de un derivado sulfonado en 3, de la menadiona hidrogenada:



Desde un punto de vista estrictamente químico era difícil admitir esa constitución por una reacción tan sencilla. No obstante, sobre el compuesto al que se atribuía tal estructura se publicaron diversos trabajos y fué lanzado al comercio por varias casas.

Una información reciente de la Asociación médica americana (*J. Amer. Med. Assoc.*, CXXI, 839, 1943) da cuenta de haber sido analizado el compuesto por el Laboratorio químico de la Asociación, habiéndose encontrado que no hay tal derivado sulfonado (enlace directo C-S) sino que es simplemente un compuesto de adición de la metilnaftoquinona con el bisulfito. El Consejo de Química y Farmacia de la Asociación ha acordado que cuanto trabajo se ha publicado referente al "2-metil-1,4-naftohidroquinon-3-sulfonato de sodio", en realidad se refiere a ese compuesto de adición para el cual ha adoptado el nombre no propietario de *menadiona-bisulfito de sodio* que debe sustituir al anterior.

BEBIDAS ALCOHOLICAS MEXICANAS

En un interesante estudio histórico-etnográfico publicado por F. González Rojas en la *Revista Mexicana de Sociología* (IV, 111, 1942) se señala que la bebida embriagante de mayor consumo entre los indios mexicanos, antes de la Conquista, fué el *octli* o pulque, jugo del *metl* o maguey, que los antiguos moradores de la altiplanicie mexicana cultivaban esmeradamente. Con el tiempo, cada región de México fué produciendo su típica bebida alcohólica de mezcal. caña o diversos frutos fermentados, que recibió

un nombre especial: tequila, en Jalisco; bacanora, en Sonora; chorrera, en San Luis Potosí; vino de nanche o jobo, en Veracruz; habanero, en Yucatán, Campeche y Tabasco; comiteco, en Chiapas; eharanda, en Michoacán; mezcal de minas, en Oaxaca; mezcal de olla, en Guerrero y Morelos; sotol en Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

Llegó un momento en que el aguardiente puro o el pulque simple, ya no satisfacían por completo a sus adictos y entonces se comenzó en cada región a preparar mezclas o compuestos, de los cuales el Sr. Rojas enumera no menos de 40. El movimiento social iniciado por la Revolución adoptó inmediatamente diversas medidas legales para remediar esta situación, entre ellas la instrucción escolar y el establecimiento de centros de higiene.

MODO DE ACCION DE LAS SULFANILAMIDAS

Las sulfonamidas no ejercen, al parecer, ningún efecto sobre los parásitos animales, ni tampoco contra los virus, excepto dos, y por lo que respecto a las bacterias hay por lo menos dos o tres especies que son sulfonamida-resistentes. La idea generalmente admitida sobre el modo de acción de las sulfanilamidas en su ataque contra las bacterias es que interfieren con la acción de determinados fermentos bacterianos.

Según la Dra. Bliss, de la Escuela de Medicina de la Universidad *Johns Hopkins*, como los protozoos y, sobre todo, los virus, se multiplican por procesos totalmente diferentes de las bacterias es explicable la ineficacia de las sulfonamidas para combatir estos agentes de enfermedad.

Cuando se conozca el mecanismo preciso de multiplicación de los virus y se tengan nociones exactas de su metabolismo, no será difícil, en opinión de la mencionada profesora, encontrar un compuesto químico que actúe con relación a los virus, de modo análogo a las sulfadrogas respecto a las bacterias.

INDICE DE LA SOCIEDAD ELECTROQUIMICA

Acaba de publicarse el cuarto índice decenal de la *Electrochemical Society* (E. U.) que recoge todo lo publicado sobre Electroquímica y materias afines, correspondiente a los años 1932 a 1941, inclusivos. Es un tomo de unas 200 páginas.

Libros nuevos

Revista de la Sociedad Malacológica "Carlos de la Torre". Vol. I, nº 1, 40 pp., 6 láms. y 3 retratos. Habana, 1943 (mayo).

En 22 de enero del pasado año se constituyó en La Habana una entidad consagrada al estudio de los Moluscos, con el nombre de "Sociedad Malacológica Carlos de la Torre", y en mayo último se ha publicado, bajo el nombre que encabeza estas líneas, el primer número de la revista que será su órgano oficial.

La aparición de una nueva revista zoológica merece ser siempre señalada con simpatía, porque demuestra el grado de adelanto que los estudios consagrados a esta ciencia han llegado a alcanzar en un determinado país. En el presente caso, la nueva revista está naturalmente circunscrita a fomentar, dentro del amplio campo de la Zoología, el sector malacológico.

Ya en diversas ocasiones fué expresado el deseo de constituir una Sociedad de Malacología en Cuba, pero por razones diversas no ha sido posible llevar antes a la práctica esta idea, que está principalmente basada en la necesidad de buscar una mayor penetración y ayuda entre cuantos se dedican en el país al cultivo de dicha especialidad. Es de esperar que la vida de la nueva Sociedad sea activa y fructífera, en un país que Pilsbry ha designado como el "Paraíso de los Malacólogos" y del que los doctores De la Torre y Bartsch han dicho que "en todo el mundo no hay lugar de extensión equivalente que tenga mayor número de especies y razas de conchas terrestres".

La nueva Sociedad Malacológica ha tenido un verdadero acierto al añadir a su nombre el por tantos conceptos glorioso del Prof. Carlos de la Torre, patriarca de las Ciencias Naturales en Cuba, y al mismo tiempo conocedor como nadie de su fauna de Moluscos, que ha venido recolectando y dando a conocer desde hace largos años. El nombre de este profesor, uno de los más distinguidos zoólogos de lengua hispana, seguramente habrá de servir de guía y de ejemplo a los muchos colegas, discípulos y admiradores, que han de continuar su obra como él lo hizo con la de Felipe Poey, su maestro eminente.

En el primer número de la revista aparece además de un artículo del Sr. Miguel L. Jaume sobre la constitución de la Sociedad, una serie de trabajos malacológicos de este autor y de los Srs. Alcalde Ledón y L. S. de Fuentes, de algunos de los cuales se darán notas en la sección de Revistas de CIENCIA.

Termina el número con una interesante nota del Prof. Carlos G. Aguayo sobre el centenario de la parte de Moluscos, por D'Orbigny, en la Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba, de don Ramón de la Sagra.—C. BOLÍVAR PIETAIN.

NEEDHAM, J., *Bioquímica y Morfogénesis (Biochemistry and Morphogenesis)*. XVI + 787 pp., 328 figs. (cierto número de ellas componiendo 32 láms. en negro y 4 en color). The University Press. Cambridge, 1942. 52 ch., 6 d.

En la obra, hoy clásica, *Chemical Embriology* publicada en tres tomos el año 1931, el Prof. Needham

reunió un valioso y considerable caudal de importantes datos con objeto de tender un puente entre la Morfología y la Química biológica, estudiando para ello, desde diferentes puntos de vista, las modificaciones químicas que se van produciendo a medida que avanza el desarrollo embrionario. A partir de dicho año progresó notablemente el conocimiento de las llamadas hormonas morfogenéticas, elementos esenciales del proceso de diferenciación orgánica, que en los veinte años que transcurrieron entre la primera Gran Guerra mundial y la presente conflagración han sido intensamente investigadas con el propósito de dilucidar su composición química y de comprender su modo de acción.

El presente libro, debido a una indiscutida autoridad en la materia como es el Dr. Needham, contiene, como es lógico, numerosas y amplias referencias a su obra anterior e incluye el considerable volumen de aportaciones hechas en el campo de la Embriología desde 1931 hasta la fecha, articuladas todas bajo la idea fundamental de demostrar que los dominios de la Química y la Embriología no son territorios separados y distantes, como a menudo se ha venido suponiendo. Además de presentarnos una acabada descripción de la bioquímica del desarrollo embrionario, el autor trata de explicar, basándose en el conocimiento de la estructura dinámica de la célula huevo, la naturaleza de la organización tanto citológica como morfológica para llegar a concluir que, aunque nos hallamos aún colocando los cimientos sobre los que se edificará una teoría racional y científica de la organización de la materia viviente, se puede apreciar que el orden biológico, lo mismo que la arquitectura cristalina, si bien en un plano mucho más complicado, es una consecuencia natural de las propiedades de la materia y expresión característica de las mismas, que son a su vez función de la estructura íntima.

La parte principal del libro está dedicada al estudio bioquímico y fisiológico de las hormonas morfogenéticas, compuestos químicos cuyo papel es fundamental, lo mismo en el desarrollo de las plantas que en el de los animales, y que son tratados en sus múltiples aspectos, entre ellos el muy interesante referente a su herencia. Los trabajos de Harrison, Lewis, Speman y los Mangold, que llenan los primeros veinte años del presente siglo e hicieron practicable una vía de investigación abierta bastante antes por Wilhelm Roux han demostrado, por medio de gran número de experiencias realizadas sobre variadas clases de embriones e incluso de adultos en vías de regeneración, que el destino ulterior de una determinada parte o sector de la célula huevo o de un embrión en sus fases tempranas, puede ser profundamente influido por su cercanía física o sus relaciones de contigüidad o de otro orden con otras partes de la misma organización. Esta influencia se deduce de la acción del inductor u organizador de las células del labio dorsal del blastoporo en los vertebrados, que no se extingue, según probó Speman en 1931, destruyendo la integridad de dichas células ni tampoco desaparece, como demostraron Holtfreter y otros por ebullición, lo que hace ver que el agente activo no es un fermento. Una masa extraordinaria de experiencias, la mayoría sumamente ingeniosas y muchas de gran difi-

cultad práctica, en las que la participación de Needham es valiosa, afirmaron el propósito de tratar de aislar las hormonas morfogenéticas y de buscar explicaciones respecto a su modo de acción.

La parte primera de *Bioquímica y Morfogénesis* trata del substrato morfogenético, ampliando con las más recientes adquisiciones el objetivo que el Prof. Needham se había propuesto en *Embriología Química*, de considerar las materias primas que integran el embrión y de exponer cuanto se sabe acerca de su metabolismo. Los problemas de la maduración, constitución del huevo de las aves, de los vertebrados superiores y de los invertebrados; el huevo y el medio en que se desarrolla; la nutrición del embrión, y la placenta de los mamíferos, figuran entre los más sugestivos capítulos de esta sección.

La segunda parte, la más extensa del libro, está dedicada a exponer con detalle metódico y suma claridad los estímulos morfogenéticos que actúan desde una zona del embrión sobre otra parte más o menos distante del mismo, dominio en el que se han logrado avances extraordinarios y en el que hay derecho a esperar nuevas e importantes contribuciones, que servirán para aclarar la manera como los sistemas reaccionantes responden a la acción de los estímulos morfogenéticos. En este terreno se aprecia que, aunque es considerable lo ya conseguido, la complejidad de los problemas es tal que en realidad es todavía mucho lo que queda por descifrar de un "misterio", que a lo largo de los tiempos ha venido intrigando al entendimiento humano. Los conceptos generales de la morfología causal; el desarrollo de los anfibios y su relación con los principios fundamentales de la morfogénesis; la bioquímica del organizador primario; morfología y metabolismo; formación del blastoporo y liberación del evocador; anomalías de las funciones del organizador; organizadores y cáncer; organizadores y genes; determinación del desarrollo y metamorfosis en los insectos; ídem en los equinodermos, etc., son algunos de los capítulos que integran esta parte.

El estudio de los mecanismos morfogenéticos constituye la sección tercera de la obra. Si bien estos mecanismos fundamentales componen un todo perfectamente integrado, es posible disociarlos no sólo en el pensamiento sino experimentalmente. Esto es factible, por ejemplo, con el crecimiento y la diferenciación, y reporta indiscutible utilidad para interpretar los respectivos fenómenos. En esta parte figuran los siguientes capítulos: Disociabilidad; Heterauxia; Respiración; Metabolismo y Polaridad.

La autoridad de su autor hace innecesario insistir en la importancia de esta obra, magnífica por todos conceptos y en la trascendencia de su contenido. El rigor científico campea en todas sus páginas, el tratamiento de los problemas nos parece acabado, el trabajo de síntesis puede calificarse de perfecto, y aunque los conceptos y los hechos son modernos, a lo largo del libro se observa que las ideas matrices se proyectan sobre un fondo histórico y filosófico, como no podía menos de ser dada la índole de las cuestiones tratadas.

El autor emplea un sistema realmente práctico para la numeración de las diferentes secciones, capítulos y apartados de su libro, así como adopta una convención de indudable utilidad para representar las fórmulas químicas desarrolladas. La bibliografía, en la que están incluidas las más recientes revistas, es la más completa

que se haya podido recopilar hasta el día y ocupa 132 páginas a doble columna. Hay, además, un extenso glosario comprensivo de todos los términos científicos especiales empleados en la obra. En una página se han destacado cierto número de términos cuyo uso considera el autor no ser recomendable. Las figuras son abundantes y claras; las láminas, sobre todo cuatro en color, magníficas y esmeradamente impresas. La calidad del papel es bastante inferior a la de los libros editados en Inglaterra, antes de la actual contienda, y es prueba de una de las muchas dificultades que un país en guerra total encuentra para continuar manteniendo su elevado nivel editorial.

Biólogos y médicos, químicos y filósofos, encontrarán en *Biochemistry and Morphogenesis* datos e interpretaciones de suma utilidad para sus estudios profesionales. Los investigadores y los profesores de cualquier campo de la Biología tienen en esta obra un excelente instrumento de trabajo.—B. F. OSORIO TAFALL.

HAMMOND, J., *Animales domésticos. Su cría, desarrollo y herencia* (*Farm Animals. Their Breeding, Growth, and Inheritance*). VIII + 114 pp. 114 figs. Arnold & Co. Londres, 1941.

La primera parte del libro titulada "Fecundidad y desarrollo de los animales domésticos" comprende los principales tópicos tratados en una serie de conferencias dadas por el autor en la Universidad de Leeds, y en ella presenta los aspectos generales de los animales domésticos que mayor utilidad reportan al hombre y los métodos de cría y explotación racional aplicados a equinos, vacunos, ovinos, porcinos y gallinas. En cada caso se estudian las épocas de cría, duración y frecuencia del periodo de celo, fecundidad y esterilidad, inseminación artificial, diagnóstico de la preñez, duración de la misma, crecimiento de las distintas partes del cuerpo, aptitud para la producción de carne, etc.

En la segunda parte está recogida otra serie de conferencias que el autor pronunció en la Universidad de Londres. Lleva el título general de "La Genética en relación con los problemas prácticos de la cría de los animales domésticos". Abarca los principios generales de Genética que son de aplicación en Ganadería, la domesticación, las enseñanzas derivadas de las leyes de Mendel, la evolución y la selección, consanguinidad y fecundación cruzada, y termina tratando, con cierto detalle, de los problemas especiales que plantea la cría del ganado.

El autor es profesor de la Escuela de Agricultura de la Universidad de Cambridge y autoridad ventajosamente conocida en estos dominios de la producción animal a la que ha hecho importantes contribuciones originales. Numerosas figuras y gráficas ilustran la obra y complementan los datos reunidos en el texto, cuyo estilo es asequible incluso a los profanos. Al final de cada capítulo se encuentra abundante y bien seleccionada bibliografía.—B. F. OSORIO TAFALL.

JELLISON, WM. L. y N. E. GOOD, *Índice de la bibliografía sobre Sifonápteros de Norteamérica* (*Index to the literature of Siphonaptera of North America*). Nat. Inst. Health Bull. (U. S. Publ. Health Serv.), No. 178, 193 pp. Washington, D. C., 1942.

El librito que reseñamos es más bien un catálogo de los Sifonápteros de Estados Unidos, Canadá, Groen-

landia y Norte de México, ya que los autores, después de una lista que titulan sinopsis de familias, subfamilias y géneros norteamericanos de Sifonápteros, van anotando debajo de cada especie todos los datos referentes a fecha de publicación de la misma, huéspedes, sinonimia y localidades.

Una guía de localidades típicas, la extensa bibliografía y el índice, completan esta interesante publicación. —D. PELÁEZ.

GRAY, G. W., *Las avanzadas de la Medicina*. Trad. por M. Jacqué y Florisel. 546 pp. Publicaciones de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S. A. México, 1942.

La Empresa mencionada continúa, con esta publicación, la tarea benéfica y meritoria comenzada con la del otro libro del Dr. Gray, *Las avanzadas de la Ciencia* (cf. CIENCIA, II, pág. 132). Ambos volúmenes se reparten gratuitamente entre el público ilustrado, bibliotecas e instituciones a quienes pueda interesar. No es frecuente este altruismo entre las Negociaciones industriales y por ello merece destacarse la C. F. F. A. de Monterrey y aplaudir sin reservas y con entusiasmo esta orientación que no se concreta solamente a traducir, publicar y distribuir los dos volúmenes mencionados, sino que también alcanza al auxilio y propulsión de otras publicaciones científicas y culturales.

El libro que ahora comentamos es una traducción perfecta y concienzudamente hecha de la obra de Gray en la cual este destacado divulgador científico consigna las opiniones comentadas de unos 150 médicos profesionales e investigadores norteamericanos de gran prestigio y experiencia. Con ellas y con sus propios y extensos conocimientos, y su habitual maestría, ha confeccionado este libro ameno, instructivo e interesante dedicado al vulgo ilustrado. Sus 17 capítulos son a cual más atrayentes: "Naturaleza de la enfermedad" es una reseña anecdótica de las ideas de Paracelso, Harvey y Claudio Bernard, para llegar a los tiempos actuales en los cuales la Endocrinología y la Bioquímica priman sobre todo.

En las "Predisposiciones del cuerpo" considera las plagas humanas más antiguas y persistentes, así como la insuficiencia de los síntomas científicos de medida de la constitución humana y la correlación entre morfología y susceptibilidad.

Los "Cinco alimentos" es un capítulo de gran valor bromatológico, Proteínas, Carbohidratos, Grasas, Minerales y Vitaminas se estudian en relación con la obesidad, herencia, pobreza y dietas habituales.

El "Mar en que vivimos" es un capítulo fisiológico en donde se consideran principalmente los sistemas circulatorio y respiratorio, las funciones correspondientes; y la sangre y las enfermedades producidas por su alteración.

Continúa el estudio de este líquido fundamental en el capítulo siguiente: coagulación y no coagulación de la sangre; hemofilias, hemorragias, etc., terminando con el referente a hipertensión arterial, pleno de relatos de experiencias antiguas y modernas.

Los llamados "medicamentos Sulfa" tan usados actualmente y tan eficaces, dan motivo al capítulo sobre sulfanilamida, en el cual se relatan casos prodigiosos de curación de diversas enfermedades infecciosas, por dichos agentes terapéuticos.

Mucho se ha escrito acerca de la influenza o Gripe, enfermedad epidémica y endémica, de extraordinaria difusión y cuyo agente específico todavía no está bien conocido. Se presta su estudio a consignar bosquejos históricos, casuística variada y estadísticas impresionantes. Con gran habilidad expone Gray todo lo que se sabe y se cree de esta enfermedad.

Lo mismo decimos del capítulo IX dedicado a la Alergia, de patología caprichosa, oscura y desconcertante.

Capítulo de psicoterapia es el titulado "Ansiedad" encabezado con el pensamiento de P. Sidney: "El miedo causa más penas que las que él mismo tiene". Trastornos funcionales y orgánicos, relaciones entre la psiquis, y el cuerpo como materia, de los sistemas nerviosos autónomos con sus mediadores químicos, de ciertas hormonas con el temperamento y el carácter, son temas por demás atrayentes y que son tratados con peculiar destreza.

Continuación de este capítulo es el siguiente, dedicado a "Tempestades cerebrales", es decir, enfermedades mentales y sus modernos medios de curación tanto físicos como químicos.

El sueño, esa muerte por morir según E. Arnold, es objeto de otro capítulo en donde se entremezclan las teorías sobre este proceso fisiológico, con la explicación del efecto de los hipnóticos; la llamada enfermedad del sueño con los insomnios psíquicos; las pesadillas con los experimentos neuroeléctricos, etc.

El dolor y sus clases, formas de producirse y de localizarse, medios de atenuarlo o de suprimirlo, acción de anestésicos, de narcóticos y de sedantes, constituye otro capítulo. El dolor como el sueño, concluye Gray, son misterios del cuerpo vivo. Pocos asuntos tan debatidos como el de la acción del tabaco. Datos históricos, estadísticos, experimentales y de observación se consignan copiosamente en el artículo intitulado: "Fumadores". ¿Por qué fumamos? los efectos perniciosos del tabaco determinantes de la tromboangiitis obliterante (T. A. O.), de la vasoconstricción arteriolar y de otros estados patológicos, se consideran con detalles sombríos y alarmantes.

Sigue un estudio acerca de la bebida, mejor dicho, del alcoholismo. A pesar de tanto como se ha escrito sobre esta verdadera plaga social, resultan originales y sugestivas las consideraciones y relatos que se hacen en este capítulo.

No podía faltar otro acerca de la enfermedad más estudiada y menos conocida de todos, de la más terrible y más difícil de curar: el cáncer. Mucho se trabaja y se investiga acerca de ella en todo el mundo y mucho también se divaga y fantasea. En este libro se acomete y desarrolla el asunto con sensatez y de modo razonable; sin optimismos infundados pero tampoco con escepticismo sombrío.

Termina el volumen que comentamos con un artículo sobre la vejez, tema apasionante en todos los tiempos y en todos los países. La constitución de la nueva ciencia médica (la geriatría o tratamiento de los viejos), las consideraciones y teorías sobre la longevidad, y las causas de la vejez llenan principalmente el contenido de este interesante capítulo.

La descripción sucinta que hacemos de este libro no permite dar idea del mismo. Porque lo interesante en él no son los temas tratados, siempre actuales, sino la forma de tratarlos; de modo tal que subyuga el ánimo

del lector y le obliga a leerlo con ansiedad creciente hasta terminarlo. La anécdota impresionante, el relato de investigaciones portentosas, el razonamiento sereno, la amplitud de datos y de conocimientos hacen de esta obra un elemento de juicio y de cultura indispensable en la biblioteca de toda persona medianamente ilustrada.—J. GIRAL.

MALISOFF, W. M., *Diccionario de Bioquímica y materias anejas* (*Dictionary of Biochemistry and related subjects*). 579 pp. Philosoph. Libr., Inc. Nueva York, 1943.

Quizá no se conozca ningún otro Diccionario de Bioquímica y sea éste el primero publicado sobre esta importantísima rama de las Ciencias químicas y Biológicas; así lo asegura el editor en el prólogo de la obra. Pero, en realidad, ésta no es propiamente un Diccionario ya que contiene capítulos extensos sobre temas diversos de Bioquímica, además de numerosas definiciones escuetas de términos técnicos. Así, p. ej., el epígrafe "Creatina y acatinina" llena once páginas y una entera de bibliografía; el de celulosa comprende 6 páginas, el de carbohidratos 20, etc., y al lado de esto, se define como unos 10 000 compuestos o conceptos, en muy pocas líneas cada uno. Esta mezcla de Diccionario y Enciclopedia, da a esta publicación una especial originalidad.

Los artículos extensos van suscritos por destacados investigadores norteamericanos de entre los 46 colaboradores de la obra.

Por muy completo que se considere un Diccionario siempre es posible señalar en él algunas omisiones; así en éste la Verdoperoxidasa, la faseolina, la penicilina, la constitución química de la biotina, la reducidísima descripción de la avidina y del ácido fólico y tantas otras que pudieran tomarse al azar. En cambio, se considera a la Bioquímica en un sentido demasiado lato, incluyendo en ella Heridas, Urología, Radiaciones, Psoriasis, Parásitos intestinales, Neurofisiología, Ictericia, y otros extensos artículos desarrollados exclusivamente en su aspecto médico.

Pero, en realidad, este Diccionario es una obra de considerable interés y su publicación constituye un gran esfuerzo en las circunstancias excepcionales por que atraviesa el Mundo.—J. GIRAL.

LEÓN Y BLANCO, F., *El Mal del Pinto, Pinta o Carate. Su historia, su etiología, su patología*. 227 pp., 27 figs. en láms. fuera de texto. Monogr. Med. "Balmis". México, D. F., 1942.

Lleva este libro una nota preliminar del Dr. Pi-Suñer en la que presenta la obra y hace un elogio del autor, y a la que sigue un corto prólogo y ocho capítulos complementados con una selecta bibliografía de más de 200 títulos.

"Sinonimia, distribución geográfica e historia", es el título del primer capítulo y se anotan en él todas las designaciones que recibe la enfermedad en los idiomas o dialectos indígenas de los países americanos por donde se halla distribuida, así como los nombres con que se conoce en la bibliografía europea. Define el autor el padecimiento y da una completísima lista de

localidades en el párrafo de distribución geográfica, escribiendo su historia con gran acúmulo de datos y citas.

En el capítulo II, "El conocimiento científico del Mal del Pinto", relata la serie de trabajos realizados por distintos investigadores sobre la enfermedad y las teorías que fueron expuestas al respecto hasta el descubrimiento del agente causal del carate, efectuado por el autor, y para el que propuso el nombre de *Treponema herrejoni* en honor del distinguido dermatólogo mexicano Dr. Salvador González Herrejón, que había expuesto la teoría de que el Mal del Pinto era una *treponemosis distinta de la sífilis y el pian* (1927), aunque desgraciadamente tal designación, por las leyes de prioridad en nomenclatura zoológica, ha quedado relegada a sinonimia, ya que el parasitólogo francés E. Brumpt, lo denominó con anterioridad *Treponema carateum*, tomando como base las descripciones del Dr. León y Blanco.

Dedica el autor unas 20 páginas a Epidemiología, Etiología y modo de infección, con interesantes estadísticas y datos sobre la influencia de la raza, edad y sexo; caracteres morfológicos y biológicos del treponema; técnica original para la investigación de las espiroquetas en las lesiones cutáneas e intentos de transmisión por medio de diversos artrópodos de las zonas pintógenas, principalmente los llevados a cabo por él y el Dr. Galo Soberón y Parra con insectos de los géneros *Culicoides*, *Simulium* e *Hippelates*.

A la "Evolución general de la enfermedad" está dedicado el capítulo III y en ella distingue León y Blanco dos períodos evolutivos bien definidos: el inicial o primario y el de generalización. Describe la lesión inicial (empeine o jiote) y su localización, hablando de los diversos tipos con que se presenta y sus síntomas y diagnóstico diferencial y, seguidamente, en la misma forma, describe la fase precoz (pintides) del período de generalización, dejando para el capítulo siguiente el estudio y discusión de la fase tardía o discrómica, revisando sus formas clínicas que son mucho más variadas de lo que podría suponer el que leyese la clasificación antigua del Mal del Pinto o Carate en variedades blanca, azul, rosada y mixta. Estudia los múltiples aspectos de las discromías, queratodermias palmoplantares, lesiones en las mucosas y semimucosas, alteraciones en el vello y uñas, adenopatías y otras manifestaciones tales como aortitis y prurito.

La Histología patológica de las lesiones cutáneas y de los ganglios linfáticos ocupa el capítulo siguiente y, en el VI, estudia las Reacciones serológicas en el Mal del Pinto, estando dedicados los VII y VIII respectivamente al "Tratamiento y Pronóstico" y "Secuelas de la Enfermedad".

Veintisiete fotografías y microfotografías fuera de texto ilustran esta interesante monografía que, en forma clara y resumida, viene a ser una puesta al día de un problema tan atrayente desde el punto de vista médico y social como es el Mal del Pinto, padecimiento en el que el Dr. León y Blanco es no tan sólo una verdadera autoridad, sino un abnegado científico, ya que, en su afán por estudiar la evolución de las lesiones primarias, no vaciló en inocularse la enfermedad.—D. PÉREZ.

Revista de revistas

BIOLOGIA

Autotrofismo inducido en Levaduras. LEONIAN, L. H. y V. G. LILLY, *Induced autotrophism in yeast.* J. Bact., XLV, nº 4, 329-339. Baltimore, 1943.

El desarrollo de *Saccharomyces cerevisiae* en un medio de cultivo pobre en vitaminas resulta influido por la cantidad de material inoculado y la longitud del período de incubación.

Se provocó el desarrollo de ocho cepas de *S. cerevisiae* en medios en que faltaba una o más de las siguientes vitaminas: aneurina (tiamina), ác. pantoténico, inositol, piridoxina, etc. La técnica empleada consistió en aumentar la cantidad inicial de inóculo, prolongar el período de incubación y transferir después la levadura a medios carentes de las vitaminas indicadas. Se observó que la falta de una o más de estas vitaminas, en cuya ausencia se suponía no tendría lugar desarrollo alguno de la levadura, no influyó en la multiplicación y al menos dos de las cepas experimentadas pudieron desarrollarse sin ninguna de las cinco vitaminas consideradas como esenciales. Los autores estiman que el método que han empleado para inducir el autotrofismo puede ser utilizado también para mejorar aquellas cualidades a las que se debe la importancia que las levaduras tienen en muchos procesos industriales.—B. F. OSORIO TAFALL.

El microbio como un sistema biológico. WASKMAN, S. A., *The microbe as a biological system.* J. Bact., XLV, nº 1, 1-10. Baltimore, 1943.

Este trabajo constituye el discurso pronunciado ante la 44ª reunión anual de la Sociedad Americana de Bacteriólogos, por su presidente, Dr. Waskman, jefe del Departamento de Microbiología del Suelo, en la Estación Agrícola Experimental de Nueva Jersey, E. U., y una de las más reputadas autoridades mundiales en este campo.

Se trata de una magnífica exposición, presentada en un estilo preciso y claro, acerca de los importantes papeles desempeñados por los microbios del suelo en sus múltiples interrelaciones, desarrollando el tema central de la lucha por la existencia en el conjunto del edáfon. Abarca como más importantes apartados los siguientes: "El microbio y sus vecinos"; "Las relaciones de asociación entre microbios", insistiendo en el papel de los mismos como agentes causales de enfermedad a plantas y animales y en el metabolismo normal y anormal de los microorganismos del suelo; "Las relaciones de antagonismo entre microbios", en el que llama principalmente la atención sobre la elaboración de sustancias antibióticas, muchas de las cuales ofrecen grandes posibilidades por sus importantes aplicaciones prácticas. Termina con un epílogo en el que afirma que el mundo de los microbios constituye un sistema biológico de extraordinaria complejidad, con interrelaciones sumamente complicadas y con múltiples y variadas aplicaciones, esto es, lo mismo que acontece en el mundo de los animales o de las plantas superiores.—B. F. OSORIO TAFALL.

La estructura interna de algunas bacterias según la revela el microscopio electrónico. Contribución al estudio del núcleo bacteriano. KNAYSI, G. y S. MUDD, *The internal structure of certain bacteria as revealed by the electron microscope. A contribution to the study of the bacterial nucleus.* J. Bact., XLV, nº 4, 349-359, 20 figs. Baltimore, 1943.

El problema de la demostración de la existencia de núcleo en las bacterias ha sido objeto de numerosas investigaciones en los pasados años. Los resultados obtenidos con delicadas e ingeniosas técnicas han sido contradictorios en algunos casos, sobre todo por faltar un criterio simple para interpretar los núcleos atípicos.

En un trabajo anterior, uno de los autores (Knaysi), adoptó el criterio siguiente: 1) naturaleza nucleoproteínica de la estructura, y 2) examen del comportamiento de la misma durante el crecimiento y multiplicación, lo mismo en las células bacterianas viejas que en las sometidas a una alimentación deficiente.

En el presente trabajo se examina la estructura nuclear de diferentes bacterias por medio del microscopio electrónico, modelo comercial RCA, 60 Kw. Los microorganismos que resultaron opacos a esta tensión fueron estudiados a mayor voltaje en un modelo experimental de más elevado poder de penetración. Los gérmenes investigados fueron: *Staphylococcus flavo-cyanus*, en el que se apreció la existencia de uno o más gránulos de propiedades análogas a las nucleoproteínas y que en ocasiones se presentan con una constricción mediana o dispuestos en parejas. Una cepa de *Neisseria meningitidis* también demostró poseer gránulos de material nuclear. Por el contrario, diversas cepas de *Neisseria gonorrhoeae*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes* aparecieron homogéneas, aun a los más altos voltajes de operación utilizados en el microscopio electrónico. Como se ha probado que todos estos microorganismos contienen ác. timonucleínico se supone que el material nuclear se encuentra en solución o estado muy disperso. *Brucella abortus* y *Pasteurella pestis* se mostraron uniformes o con áreas transparentes en células de cultivos muy jóvenes que probablemente representan vacuolas o materiales de reserva.

Los autores llegan a la conclusión que las diferentes bacterias pueden contener material nuclear en estados muy diversos y que el estado y condiciones del mismo pueden variar según la fase de desarrollo de la célula. Hay 25 referencias bibliográficas y las microelectrofotografías son excelentes.—(Dep. de Bact., Esc. Med., Univ. de Pensilvania, Filadelfia, y Lab. de Invest. RCA Manuf., Co., Camden, N. J.).—B. F. OSORIO TAFALL.

GENETICA

Química de las "hormonas productoras del color del ojo" en Drosophila. EPHRUSSI, B., *Chemistry of "Eye color hormones" of Drosophila.* Quater. Rev. Biol., XVII, nº 4, 327-338. Baltimore, 1942.

Exposición del estado actual de nuestros conocimientos acerca de la naturaleza química de los "gene-

hormonas'' que intervienen en la producción del color de los ojos de drosófila. El estudio de los mecanismos de control genético de las diferencias de color de los ojos en drosófila ha hecho numerosos y muy importantes avances a partir de 1937.

El autor trata sucesivamente del gene *vermellón* v^+ en los *gimandromorfos*, de las experiencias de transplatación en drosófila, que han probado la existencia de diferentes sustancias, una de las cuales produce el cambio del *vermellón* al tipo silvestre y la otra que hace pasar el color *cinabrio* (cn^+) también al tipo silvestre. Los factores determinantes de ambos caracteres son distintos. Se dan los resultados conseguidos con las experiencias de transplatación de la hemolinfa que contiene v^+ y cn^+ y se estudian los extractos activos de las sustancias difusibles que no son lipoides, enzimas ni proteínas y a las que se atribuye la composición de aminoácidos. Tienen interés los resultados de los experimentos de alimentación, ya que las sustancias difusibles producen sus efectos, no sólo cuando se inyectan en la hemolinfa, sino también al ser administradas por vía oral. Se presentan las relaciones del triptófano y la tirosina con las gene-hormonas responsables de los cambios de color, la síntesis bacteriana de la sustancia v^+ y la identificación de la gene-hormona respectiva con la quinurenina, aislada recientemente por Wieland y Witkop, por hidrólisis de la faloidina. La quinurenina se forma *in vivo* a partir del triptófano, pasando por α -oxi-triptófano, por lo cual esta última se puede considerar como un precursor de la sustancia v^+ . No está todavía bien dilucidada la naturaleza de la sustancia cn^+ , aunque sí se sabe que se origina de la v^+ .

Se trata de un interesante resumen acerca de cuestiones palpitantes, de un dominio que interesa por igual a bioquímicos y a biólogos, ya que estas sustancias afines a las hormonas son, por ahora, las primeras manifestaciones tangibles de la acción de determinados genes.—(Dep. de Biol. Univ. Johns Hopkins).—B. F. OSORIO TAFALL.

Partenocarpia natural y artificial. GUSTAFSON, F. G., *Parthenocarp: Natural and Artificial*. Bot. Rev., VIII, nº 9, 599. Lancaster, Pa., 1942.

En este interesante trabajo se incluyen los principales resultados obtenidos en el estudio de la partenocarpia, tanto natural como provocada, a partir de 1890.

Se presentan los métodos generales y se estudian las sustancias químicas de uso más frecuente para inducir la producción de frutos sin semillas, así como se establecen comparaciones anatómicas y fisiológicas entre los frutos ordinarios y los partenocárpicos.

Las plantas mencionadas se han agrupado por géneros y especies, y en cada una de éstas, se describen los métodos especiales de tratamiento de las plantas, los resultados conseguidos y los autores que han experimentado sobre ellas. Las referencias bibliográficas son muy numerosas.—B. F. OSORIO TAFALL.

Producción de maíz híbrido. SPRAGUE, G. F., *Production of hybrid corn*. Iowa Agr. Exp. St., Bull. 48, 556-581. Ames, 1942.

Resúmenes sobre los antiguos métodos de selección de la semilla de maíz. Descripción de los procedimientos

los actualmente en uso en la Estación Agrícola Experimental del Estado de Iowa, para la producción de líneas homogéneas autofecundadas, con un control perfecto de los progenitores y que ahora se usan de modo casi exclusivo para la obtención de semilla original híbrida y doble híbrida.

Se presentan datos estadísticos relacionados con las ventajas que tiene la siembra de maíz híbrido, comparando las cosechas logradas con la primera semilla original híbrida facilitada por la Estación y las producidas con las variedades ordinarias.—(Iowa Agr. Exp. St., Ames).—B. F. OSORIO TAFALL.

ECOLOGIA

La Vegetación de Jamaica. SHREVE, F., *The vegetation of Jamaica*. Chron. Bot., VII, nº 4, 164-166. Waltham, Mass., 1942.

No obstante la conexión que parece ha existido durante la era Cenozoica entre Jamaica y Honduras, las relaciones entre la flora de Jamaica y la de los países centroamericanos son menores que las que presentan las restantes Antillas. De las Antillas mayores, Jamaica es la isla que posee más elevada proporción de endemismos y, como sus afinidades con las restantes islas del Caribe son muy pequeñas, se sugiere que ha sido la primera isla que se separó del bloque caribe. Esta falta de relaciones entre las floras de Jamaica y las de Centroamérica, frente a la gran afinidad de las floras de Cuba y La Española con la de Honduras, constituyen un problema todavía no resuelto.

El autor menciona los principales colectores y expediciones botánicas que visitaron Jamaica, y las publicaciones fundamentales para el conocimiento de la vegetación de la isla, resultando que todavía existen zonas deficientemente estudiadas. Se distinguen las tierras bajas calientes y húmedas, las tierras altas frías y húmedas, las tierras bajas cálidas y secas, y las sabanas.

De cada zona se dan las principales características fitogeográficas. El trabajo termina con un resumen sobre la intensa diversificación, que las diferentes condiciones climáticas imponen a la Agricultura de la isla, en donde las principales cosechas son: caña de azúcar, plátano y café.—(Institución Carnegie, Tucson, Ariz.).—B. F. OSORIO TAFALL.

Reseña agrícola del Ecuador. MOLESTINA, E. Chron. Bot., VII, nº 4, 167-169. Waltham, Mass., 1942.

En el Ecuador se pueden cultivar, casi sin excepción, todos los productos tropicales y subtropicales de las regiones cálido-húmedas y cálido-secas, y muchos de las zonas templadas y de las frías regiones de los Andes.

Entre 500 y 2 150 m de altitud se extienden inmensas selvas, vírgenes en su mayor extensión, incompletamente estudiadas por los botánicos, y extraordinariamente ricas y variadas en especies de gran utilidad, tales como los árboles del caucho, quina, cera, etc. Entre las dos cordilleras de los Andes ecuatorianos se extienden las mesetas y valles interandinos de clima templado y algo frío, desde 2 200 a 4 000 m sobre el nivel del mar, habitados por agricultores indígenas que abastecen al país de cereales, tubérculos, legumbres y hortalizas.

forrajes y frutas de la zona templada, así como de ganado. La más importante zona agrícola es el litoral, extensa región de clima caliente y húmedo en donde el cultivo principal es el cacao; vienen después el café, arroz, caucho, kapoe y otras lanas vegetales, achiote, plátanos, aguacates, piñas, mangos y agrios.

La mayor parte de este trabajo se dedica a estudiar, por grupos, algunos cultivos económicos que, en las presentes circunstancias de guerra, tienen el mayor interés para el mercado norteamericano y que según el autor se pueden establecer en gran escala en el Ecuador. Los capítulos respectivos son los siguientes: Fibras y Lanas vegetales; Aceites y Grasas vegetales; Plantas medicinales, Insecticidas, etc.; Caucho y otras gomas, Ceras, Resinas, etc.; Féculas; Condimentos; Maderas.—(Dirección Gral. de Agric., Quito).—B. F. OSORIO TAFALL.

Estudios sobre la vegetación de México. III. Notas generales sobre la vegetación del S. O. del Estado de Puebla, especialmente de la zona de Itzocan de Matamoros. MIRANDA, F. Anal. Inst. Biol., XIII, nº 2, 417-450, 21 figs. México, D. F., 1942.

El autor, continuando sus interesantes trabajos sobre la vegetación de diferentes zonas de la Mesa Central de México, trata en esta ocasión de la parte suroeste del Estado de Puebla que, en lo que a flora y vegetación se refiere, ofrece grandes afinidades con el oriente del Estado de Morelos.

Clasifica las principales asociaciones en dos grupos importantes: Asociaciones primitivas o climáticas, que constituyen priserias, y asociaciones secundarias, que forman subseries. Estas últimas se establecen, por destrucción de las primeras, y en lo general tienden a favorecer otra vez el restablecimiento de aquellas. En las asociaciones priseriales distingue: las acuáticas, que por emersión de las riberas, cuyo suelo van fijando, favorecen el establecimiento de la asociación de llanos con suelo profundo, cuyo climax está probablemente constituido por huamúchil (*Pithecolobium dulce*) dominante, y mezquite (*Prosopis juliflora*). La mayor parte de estas zonas se hallan cubiertas actualmente por asociaciones secundarias, sobre todo acahuales y huizachales; la vegetación higrófila de las orillas de los ríos, que establece la transición a la normal de los llanos; los cerros pedregosos con suelo generalmente somero, en los que separa las asociaciones que corresponden a los cerros más altos que comienzan entre 1700 y 1800 m. que son el encinar y el palmar; las laderas o cerros más bajos, relativamente húmedos, en que dominan *Hauiya Rusbyi* y *Coccoloba acapulcensis*; las laderas y fondo de las pequeñas barrancas donde se encuentran los izotes (*Yucca periculosa*) intercaladas en un bosque en que predominan *Heliocarpus velutinus* y grandes pochotes de tiempo de agua (*Ceiba acsculifolia*); las laderas de los cerros situados por debajo de 1600 m. cubiertas de euajotal que, con variantes diversas, compone la asociación más frecuente en los cerros de la región entre 1300 y 1700 m. de altitud, la cual, según el autor, debe incluirse dentro de la formación que el Prof. Ochoterena había designado con el nombre de "monte mojino"; las laderas muy secas ocupan lugares relativamente poco extensos y en ellas se distinguen la asociación *Pseudosmodium*

perniciosum, la asoc. *Fouquieria* y la asoc. de doradillas (*Selaginella*).

En las asociaciones secundarias, el Dr. Miranda diferencia, asimismo, dos series: la de los llanos de suelo profundo cuyo climax es la asoc. huamúchil-mezquite, y la serie de asociaciones subsiguientes de los suelos de reducido espesor (suelos someros, laderas de suelo somero y suelo muy modificado por influencias antropógenas) cuya etapa final es la asoc. climax de la altitud correspondiente.

El trabajo es una importante contribución a la fitoecología mexicana y está avalorado por excelentes fotos, originales del autor.—(Inst. Biol. de México).—B. F. OSORIO TAFALL.

BIOSPEOLOGIA

Problemas referentes al comportamiento y evolución de una especie de pez ciego cavernícola. BREDER, JR., C. M., *Problems in the behavior and evolution of a species of blind cave fish.* Trans. New York Acad. Sc., Ser. II, V, nº 7, 168-176. Nueva York, 1943.

Transcripción de la conferencia dictada por el Dr. Breder, ante la sección de Biología de la Academia Neoyorquina de Ciencias, el pasado 12 de abril.

Después de una corta introducción acerca del número de peces cavernícolas ciegos, se refiere detalladamente a *Anoptichthys jordani* Hubbs e Innes, descubierto el año 1936 en la Cueva Chica, cerca del Pujal, en la región de Valles (San Luis Potosí). Describe el comportamiento de este pez, criado en el acuario y lo compara con la especie epigea *Astyanax fasciatus mexicanus* (Filippi), con la que genéticamente es continuo. Presenta interesantes datos relativos a la integración encontrada en cuanto a los órganos de la visión entre los caracinos ciegos de la Cueva Chica, a su sensibilidad general y a los sentidos químicos, en particular. Dedica, asimismo, parte importante de su disertación a exponer las hipótesis más lógicas acerca de la derivación de *Anoptichthys* a partir de su precursor *Astyanax*. Finalmente se refiere a la nueva forma de *Anoptichthys* procedente de una cueva de la misma región de Valles (Cueva de los Sabinos), explorada biológicamente por vez primera por los Profs. Bolívar, Bonet, Osorio Tafall y Peláez, con un grupo de sus alumnos y que fueron quienes descubrieron el nuevo caracino afín a la especie de Cueva Chica, según dieron cuenta en CIENCIA (1942, pág. 221), siendo de lamentar que el Dr. Breder no hubiera tenido conocimiento oportuno y completo de estos hechos, con anterioridad a su conferencia, así como de los principales resultados obtenidos de esta exploración.—(Academia de Ciencias de Nueva York).—B. F. OSORIO TAFALL.

Observaciones sobre la fauna acuática de las cuevas de la región de Valles, San Luis Potosí (México). OSORIO TAFALL, B. F. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., IV, núms. 1-2, 43-71. México, D. F., 1943.

Comprende las observaciones efectuadas sobre fauna acuática durante una exploración de las cavernas de la región de Valles hecha por el autor en unión de los Profs. Bolívar Peltain, Bonet y Peláez, y los ayudantes señores Alvarez del Villar, Cárdenas y Correa, y de la que se dió ya una breve noticia en CIENCIA

(cf. III, 221, julio de 1942) y pronto aparecerá un trabajo sobre el conjunto de la fauna encontrada.

Se estudian en primer término las condiciones ecológicas diferentes de las dos cuevas principalmente exploradas: la "Cueva Chica" en Pujal, y la "Cueva de los Sabinos", próxima a la rancharía de este nombre. La primera, bien conocida por ser la localidad típica del pez ciego *Anoptichthys jordani*, está formada por una corriente fluvial joven, que origina activa acción erosiva, pero que no corre durante la época de secas, en la que se interrumpe la comunicación superficial entre las diversas pozas, las cuales se conservan llenas por el goteo del techo y paredes. Al paso que la Cueva de los Sabinos, donde los expedicionarios descubrieron un segundo pez ciego (*Anoptichthys* sp.), tiene dos charcas habitadas por éste, que no corresponden a un verdadero cauce subterráneo, sino que se trata más bien un "trop plein" que se llena de agua y pone en comunicación a las pozas durante las crecidas de la corriente epigea.

La fauna acuática encontrada está formada por un total de 37 especies para las dos cuevas: 22 en Cueva Chica y 24 en la de los Sabinos, de las que 9 son comunes a ambas. De ellas se considera que 33 son de origen potámico y más o menos análogas o relacionadas con las formas del exterior. Pero *Cirolana pelaezi* C. Bolívar es una forma relieta marina, existiendo por tanto una dualidad de origen para los componentes de una misma fauna acuática subterránea, hecho ya observado en las cavernas de Yucatán. Considera también como modificado por el habitat troglobio al *Diaptomus* (*Microdiaptomus*) *cokeri* Osorio Tafall, y respecto al origen de las dos especies de *Anoptichthys*, que a no dudar derivan del *Astyanax fasciatus mexicanus*, con precursos dotados de una característica genética como es el defecto visual, hallaron en el medio troglobio una peculiaridad de ambiente que hizo posible la continuidad de la primera condición, suponiendo que la causa determinante de la entrada de mutantes ciegos o de visión defectuosa en las aguas subterráneas puede no haber sido por una fotoreacción negativa, como suponen Breder y Gresser, sino que se trata simplemente de una cuestión de azar, ya que los peces al distribuirse lo hacen por todas las corrientes de agua tanto superficiales como subterráneas, y los individuos que sigan el primer camino serán eliminados por la competencia de sus congéneres, al paso que los que penetren en el medio troglobio encontrarán en él condiciones para mantenerse y multiplicarse. "La reotaxia negativa los llevará a nadar contracorriente, como dice el autor, facilitando su acceso a las zonas oscuras, y la termotaxia positiva los impulsará a buscar aguas de temperatura más elevada, como son las del interior de las cuevas".

Señala finalmente el hecho de que en los peces cavernícolas de la región de Valles no existen estructuras sensoriales especializadas que sustituyan a la pérdida de visión—como pasa en otros casos—y sólo tienen una sensibilidad extrema a las vibraciones del agua, deduciendo de ello que la adaptación de dichas especies es de época reciente.—(Lab. de Hidrobiología. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México, D. F.). C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Una quisquilla cavernícola nueva de Cuba. CHACE, F. A. JR., *A new cave shrimp from Cuba*. Proc. New England Zool. Club, XIX, 99-102, 1 lám. Cambridge, Mass., 1942.

Se describe, bajo el nombre de *Typhlatya garciai*, una quisquilla casi ciega obtenida de la Cueva Potrero del Molino, "Las Cuatrocientas Rosas", Banes, en la provincia cubana de Oriente, y a la que se da el nombre de su colector el Dr. José García Fera.

Este nuevo Atido es colocado en el género *Typhlatya*, que fué creado para la especie yucateca *T. pearsei* Creaser, de la cual la separan importantes diferencias específicas, entre otras la de conservar una mancha pigmentada en el borde del ojo.

Si bien Creaser señala que *Typhlatya* debe ser incluida en la "Serie caridiniana" de las establecidas por Bouvier, en realidad presenta un parentesco más estrecho con los miembros de la "Serie paratiana", a la cual corresponden los otros géneros conocidos de átidos cavernícolas (*Troglocharis* y *Palaemonias*).—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

La colección de Arañas cavernícolas del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. MACHADO, A. DE BARROS, *A coleccao de Aranhas cavernícolas do Muscu Nacional de Ciencias Naturais de Madrid*. Las Ciencias, VII, nº 4, 1-15. Madrid, 1941.

El autor, especialista muy competente en Araneidos, estudió durante los años de 1935-36 en el laboratorio de Entomología del Museo de Madrid, las ricas colecciones de Araneidos cavernícolas, puestas a su disposición por el Prof. Bolívar Pieltain, jefe del Departamento, y por él recogidas en buena parte. Los demás materiales proceden de capturas del Prof. Bonét, del autor mismo, de los señores Morales Agacino y Peláez, y de algunos otros colaboradores del laboratorio. El trabajo ha sido terminado en el Instituto de Zoología de la Universidad de Oporto, donde trabaja el autor desde 1940.

La colección estudiada está formada principalmente por materiales españoles, pero existen también algunos procedentes de Francia, Italia y Marruecos. En conjunto comprende ejemplares correspondientes a 12 familias, con un total de 68 especies, de las que cinco y una subespecie son nuevas (dos de ellas aún no publicadas): *Lepthyphantes pieltaini*, *L. fagei*, *Troglohyphantes bolivarorum*, *Meta* n. sp., *Theridiidae* n. sp., *Leptoneta infusca ovetana*, y además el primer macho conocido del género *Metella* Fage, que permitió situar definitivamente este género. Comprende además otras cinco especies nuevas para la Península Ibérica, que son las siguientes: *Lepthyphantes zonatus*, *Plaesiocraterus latifrons*, *Theridium bellicosum*, *Troglohyphantes cerberus* y *T. marqueti*.

El trabajo en conjunto constituye una valiosísima aportación a la biospeofauna ibérica y al conocimiento de los Araneidos de España, que ya van estando bastante bien estudiados como lo demuestra el número relativamente reducido de novedades, a pesar de que comprende materiales de gran número de cavernas.—(Instituto de Zoología de la Universidad, Oporto).—D. PELÁEZ.

BOTANICA

Bromeliáceas notables de Colombia. II. SMITH, L. B. Caldasia, nº 5, 5-10, 5 figs. Bogotá, 1942.

Se enumera una decena de especies de las que se dan datos de interés, y entre las que figuran como nuevas las siguientes: *Aechmea tillandsioides* var. *Kienastii* comb. nov., del Sur de Santander, Vaupés y Caquetá; *Billbergia rupestris*, del Vaupés; *Guzmania cryptantha*, de Huila-Caquetá; *Pitcairnia heliophila*, de Vichada y *Streptocalyx colombianus*, de Mitú, en el Vaupés.—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Algunas Orquidáceas americanas. WILLIAMS, L. O. Caldasia, nº 5, 11-16, 1 fig. Bogotá, 1942.

Se ocupa de especies de México, América Central y del Sur y de las Antillas, entre las que se describen como nuevas: *Palmorchis Kuhlmannii* de Jarú, Río Branco, Brasil, y *Bletia Carabaiiana*, de Moa, Provincia de Oriente, Cuba, y se establecen además numerosas nuevas combinaciones.—(Museo Botánico de la Universidad de Harvard, Cambridge, Mass.).—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Estudios sobre plantas andinas. CUATRECASAS, J. Caldasia, nº 5, 17-19, 8 figs. Bogotá, 1942.

Comprende la descripción de la *Puya lepidota*, nueva especie próxima a *nitida* y *lineata*, que ha sido descubierta por el autor en Cogua, Dep. de Cundinamarca, en la Cordillera Oriental de Colombia, a 2 850-2 900 m. de altitud.—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Cucurbitaceae novae Colombianae. I. CUATRECASAS, J. Caldasia, nº 5, 21-28. Bogotá, 1942.

Descripción de las diez nuevas especies siguientes: *Gurania vaupesana*, de la Comisaría del Vaupés; *G. polypoda*, del Putumayo; *G. brevisepala*, del Departamento de Valle; *G. nervosa* y *G. macrotricha*, del Caquetá; *G. sararensis*, *G. angustiflora* y *G. Castroi*, las tres del Departamento N. de Santander; *Cayaponia trichocalyx*, del Huila y *C. metensis*, de los Llanos.—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Dos nuevas Bignoniáceas del Valle del Magdalena. DUGAND, A. Caldasia, nº 5, 29-35, 1 fig. Bogotá, 1942.

Descripción de *Memora Romeroi*, de Romero-Castafieda 39, en el Depto. del Magdalena, especie de la sección *Eumemora*, afín a *M. caracasana* K. Schum., y *Tanaecium exitiosum*, de Rafael Mora en el Departamento de Santander. Esta última planta, conocida en la región con el nombre de "bejuco blanco", es altamente tóxica para el ganado vacuno, al que produce gastroenteritis, petequias y equimosis en órganos y serosas, especialmente en el miocardio y pericardio. Se hicieron experimentos que demostraron la toxicidad de este bejuco.—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Dos adiciones a las especies nuevas colombianas del género Ficus. DUGAND, A. Caldasia, nº 5, 37-39. Bogotá, 1942.

A las especies colombianas de *Ficus* (cf. Caldasia, nº 4, 25-74, 1942), se añaden dos más: *soatensis*, des-

cubierta por el Prof. J. Cuatrecasas y H. García-Barriga en Boyacá, Valle de Soatá, en la Cordillera oriental, y que también existe en otras localidades, y *chaponaensis*, encontrado en el Monte Chapón, en el extremo occidental del Depto. de Boyacá, por A. E. Lawrence. C. BOLÍVAR PIELTAIN.

FITOPATOLOGIA

Los compuestos de mercurio aplicados en el campo a las plantas de Plátano. MEREDITH, C. H., *Mercury compounds applied to Banana plants in the field.* Phytopathology, XXXIII, nº 9, 835-836. Lancaster, Pa., 1943.

Los compuestos de mercurio matan a *Fusarium oxysporum cubense* y por tanto impiden su diseminación en el suelo. El autor da cuenta de las experiencias llevadas a cabo para determinar la acción ejercida por los compuestos de mercurio sobre las plantas sanas y las atacadas por el mal de Panamá o chamusco, ensayando las siguientes sustancias: DuBay 1155-HH, yodo-etil mercurio al 5% (Bayer-Semesan Co.); Hortosan Potato Dip, nitrofenol mercurihidróxido y clorofenol mercurihidróxido al 8% (Imp. Chem. Ind. Ltd.); cloruro mercurioso y cloruro mercurico. Los resultados indican que las plantas sanas resisten la acción de elevadas concentraciones de los compuestos mercuricos señalados, al paso que el agente del chamusco es destruido. La sustancia con que se obtuvieron mejores resultados, fué el Hortosan mezclado con el suelo en derredor de cada planta y cuya acción continuó siendo eficaz en impedir el desarrollo de *Fusarium oxysporum cubense*, al cabo de 9 meses de su aplicación. Este efecto fué más intenso en los suelos ácidos que en los neutros.—(Glenleigh Lab., Jamaica).—B. F. OSORIO TAFALL.

La gomosis de la caña de azúcar. OSORIO TAFALL, B. F. Fitófilo, II, nº 1, 61-82, 7 figs. México, D. F., 1943.

Basado en las más recientes publicaciones sobre la materia, el autor ha dividido su trabajo en doce capítulos, en los que anota la historia de la enfermedad y su distribución geográfica; etiología, con la descripción detallada del agente [*Phytomonas vascularum* (Cobb) S. A. B.] y sus caracteres bacteriológicos, serológicos, diferentes cepas, etc.; sintomatología de la gomosis con la evolución de la enfermedad y anatomía patológica en las cañas afectadas; transmisión e inoculación artificial; resistencia y susceptibilidad de distintas variedades de *Saccharum officinarum* L.; huéspedes intermediarios; prevención del padecimiento y bibliografía. El aspecto que presentan los tallos y hojas enfermos, el agente causal y las lesiones vistas en cortes al microscopio, están ilustrados con buenos dibujos.

En una nota de la Redacción de la revista en que se publica, aclaran la duda expresada por el autor respecto a la presencia de la gomosis en México con anterioridad a la cita que él hace, indicando que ya había sido encontrada, aunque sin dar la localidad ni la fecha de su descubrimiento. También añaden una corta lista sinónímica del agente causal en la que anotan que el nombre correcto del mismo es *Xanthomonas vascularum* (Cobb) Dowson.

ZOOLOGIA

A la exposición reseñada dió lugar una muestra de cañas enfermas procedente del pueblo de Juan Díaz Covarrubias, cercano al ingenio de Contotolapan (Veracruz). Las condiciones de este material y su pequeña cantidad no permitieron al autor aislar y cultivar el germen ni practicar inoculaciones.—(Lab. de Fitopatología, Esc. Nac. Cienc. Biol., México, D. F.).—D. PELÁEZ.

Algunas enfermedades criptogámicas de las coles. OSORIO TAFALL, B. F. y MA. A. MELÉNDEZ DE LA GARZA. Fitófilo, II, nº 3, 62-75, 4 láms. México, D. F., 1943.

Los autores han encontrado infectadas por *Mycosphaerella brassicicola*, *Alternaria brassicae* y *A. herculea* las plantas de *Brassica oleracea* var. *capitata* y *B. oleracea* var. *botrytis*, procedentes de Lerma (México) y Xochimileo (D. F.).

Describen las características de cada una de las enfermedades ("manchado anular", "manchado negro" y "manchado gris"), resumiendo los datos históricos correspondientes y el procedimiento de controlarlas, y añaden un estudio morfológico muy detallado de los hongos, que ilustran con buenos dibujos de sus esporas y de las lesiones que producen en las hojas de las coles y coliflores que examinaron.—(Lab. de Fitopatología, Esc. Nac. Cienc. Biol., México, D. F.).—D. PELÁEZ.

HIDROBIOLOGIA

Estudios hidrobiológicos. VII. Apuntes para el estudio de la Laguna de San Felipe Xochiltepec (Puebla). I. RIOJA, E. Anal. Inst. Biol., XIII, nº 2, 503-517, 7 figs. México, D. F., 1942.

Estudios hidrobiológicos. VIII. Observaciones acerca del plancton de la Laguna de San Felipe Xochiltepec (Puebla). I. RIOJA, E. Ibidem, XIII, nº 2, 519-526, 19 figs. México, D. F., 1942.

Esta laguna, mejor conocida con el nombre de laguna de San Juan Epatlán, ha sido estudiada por el autor en diciembre de 1942. En el primer trabajo se describe la formación lacustre, con notas sumarias sobre condiciones físicas y químicas, tratando con algo más detalle de las observaciones biológicas que revelan, tanto en la fauna como en la micoflora, una fisonomía invernal, en opinión del autor. Termina con breves consideraciones acerca de la pesca en la laguna donde vive una especie de mojarra (*Cichlasoma*).

En el segundo trabajo, el Dr. Rioja llama la atención sobre la gran cantidad de plánton, no muy rico en especies, pero sí en individuos. Las que dominan son *Diaptomus albuquerqueensis* y *Daphnia hyalina*. Menciona distintos Cladóceros, Copépodos ciclopidos y Rotíferos. Considera escaso el fitoplánton, representado por colonias de Mixofíceas, una diatomea del género *Surirella* y diferentes especies de Clorofíceas. Refiriéndose al plánton vegetal, el autor dice que "estas indicaciones tienen un carácter provisional, ya que no es posible, mientras no se hagan observaciones continuadas, que indiquen los términos en que las especies varían en relación con las circunstancias diversas que afectan a las aguas del lago durante el ciclo anual, tomar una posición definitiva en la diagnosis específica de la mayor parte de las especies examinadas".—(Inst. Biol., México, D. F.).—B. F. OSORIO TAFALL.

Dorosoma smithi, el primer sábalo conocido de la vertiente pacífica medioamericana. HUBBS, C. L. y R. R. MILLER, *Dorosoma smithi*, the first known gizzard shad from the Pacific drainage of Middle America. Copeia, nº 4, 232-238, 1 fig. y 2 tab. Ann Arbor, Mich., 1941.

Es la primera vez que un representante de la familia *Dorosomidae*, que comprende peces generalmente incluidos dentro de los Clupéidos, se captura en aguas dulces americanas que vierten al Pacífico. Desde antiguo se conocen especies afines en la vertiente atlántica norte y medioamericana.

Dorosoma smithi sp. nov., fué encontrado en una charca situada entre dos brazos del río Piaxtla, cerca del pueblo del mismo nombre, en el Estado de Sinaloa (México). La localidad está a unos 18 km. de la costa pacífica, por encima del nivel de las mareas; el agua es dulce, falta la vegetación y la mayor parte del fondo de la charca está constituida por fango con alguna arena.

Una forma que los autores refieren también a la nueva especie, pero que acaso constituya una subespecie se capturó en aguas del río Muerto, pequeño tributario del río Yaqui, a unos 70 kms. al sur de la ciudad de Guaymas, Son.

Se dan las características que distinguen a la nueva especie de sus congénicas *D. cepedianum*, de Texas, Coahuila y Tamaulipas; *D. anale*, de Oaxaca, y *D. chavesi*, de Nicaragua.—(Museo de Zoología, Univ. de Michigan).—B. F. OSORIO TAFALL.

Notas sobre Salasiella de México. BAKER, H. B., *Notes on Salasiella from Mexico.* The Nautilus, LIV, nº 3, 80-84, 13 figs. Filadelfia, 1941.

Esta nota constituye la 7ª parte de una serie sobre moluscos mexicanos colectados por el Dr. Bryant Walker en 1926. Se describe la anatomía del gén. *Salasiella* referida a figuras de la especie *S. joaquinae*. Las especies tratadas son: *S. (Perpusilla) perpusilla* (Pfeiffer), n. subg., colectada en Necaxa, Pue.; *S. (P.) modesta* (Pfeiffer), de las cercanías de Córdoba, Ver., y también de Necaxa; *S. (P.) minima* Pilsbry, de cerca de Necaxa y *S. (s. str.) joaquinae* Strebel, de Atoyac y Peñuela (Ver.).—Lab. de Zoología, Univ. de Pensilvania).—B. F. OSORIO TAFALL.

Esquema de los Oleacininae americanos y nuevas especies de México. BAKER, H. B., *Outline of American Oleacininae and new species from Mexico.* The Nautilus, LV, nº 2, 51-61, 1 lám. con 15 figs. Filadelfia, 1941.

Parte 8ª de la serie a que hicimos referencia en la nota anterior. Descripción de las siguientes especies: *Oleacina* ? (*Salasiella* ?) *camerata*, n. sp., de Tepexic, cerca de Necaxa; *Streptostyla (Eustreptostyla) nicoleti atypica*, n. subsp., del cañón del río Necaxa; *Euglandina (Ghiesbreghtia) flammulata*, n. subg. et sp., de las Tórtolas, en las inmediaciones de Córdoba; *E. (Guillarmodia) pupa*, n. subg. et sp., de Atoyac, Ver.; *E. (Proameria) saxatilis*, n. subg. et sp., de Necaxa; y la

subsp. de la misma *convallis*; *Pittiera* (*Shuttleworthia*) *arborca*, n. subg. et sp., de *Necaxa*. El trabajo termina con una lista de todos los Oleacinidae colectados en 1926.—(Lab. de Zoología, Univ. de Pensilvania).—B. F. OSORIO TAFALL.

Dos nuevos Chondrothyrium. ALCALDE Y LEDÓN, O. Rev. Soc. Malac. "Carlos de la Torre", I, nº 1, 11-16, 1 lám. Habana, 1943.

Son descritas dos nuevas subespecies de *Chondrothyrium*, el *C. crenimargo fuentesi*, del potrero "Marañón", finca "La Legua", Gavilán, Cienfuegos, y el *C. violaceum jaumei*, de la finca Río Chiquito, entre los términos municipales de Cienfuegos y Trinidad. Ambas son descritas detenidamente, se discuten sus analogías y distribución geográfica, y se acompañan sus fotografías. Los holotipos se conservan en el Museo Poey, de la Habana.—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Nuevo molusco del género Chondropoma. JAUME, M. L. y L. S. DE FUENTES. Rev. Soc. Malac. "Carlos de la Torre", I, nº 1, 17-18, 1 lám. Habana, 1943.

Se da la descripción de la *Chondropoma* (*Chondropoma*) *alcaldei*, especie próxima a *cleti* Aguayo y *perlatus* (Gundlach) Poey, descubierta por el segundo de los autores en dos mogotes situados en la finca "El Yince", cerca del Central "Dolores", en Pedro Betancourt, Provincia de Matanzas.—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Dos nuevas subespecies de Eutudora limbifera. JAUME, M. L. y L. S. DE FUENTES. Rev. Soc. Malac. "Carlos de la Torre", I, nº 1, 19-21, 1 lám. Habana, 1943.

Las nuevas subespecies que se describen constituyen una adición al valioso estudio de los *Annularidae* de Cuba, publicado por el Dr. Carlos de la Torre en colaboración con el Dr. Bartsch. Se trata de dos subespecies de *Eutudora limbifera* que son descritas con los nombres de *britoi* y *graciano*, y proceden de los alrededores de San Miguel de los Baños, en la provincia de Matanzas.—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

"*Corniger spinosus*" Agassiz: nueva especie para Cuba y algunas consideraciones acerca de la misma. HOWELL RIVERO, L. Torreia, nº 6, 3-7, 2 láms. Habana, 1941.

Se adiciona el *Corniger spinosus* Agassiz a las especies de *Holocentridos* conocidas de aguas cubanas, y se dan sus características y sinonimia genéricas y específicas. Se establece una clave de los géneros de la familia, complementada por figuras de las cabezas de cinco de ellos, y una excelente figura de conjunto de la especie a que esta nota se refiere.—(Departamento de Peces, Museo Poey, Universidad de La Habana).—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Un nuevo tiburón para la fauna cubana de la familia Heptranchidae. HOWELL RIVERO, L. Torreia, nº 9, 3-9, 4 láms. Habana, 1941.

A pesar de que los Elasmobranchios y Peces de Cuba son bien conocidos por los magistrales trabajos de Poey, es posible aún hacer de vez en cuando algu-

nas adiciones, en cuya labor viene trabajando intensamente el autor que es ya un ictiólogo muy distinguido. En la presente nota adiciona la rara especie *Heptranchias perlo* (Bonn.), cuya descripción genérica y específica da acompañadas por la del *Hexanchus griseus* (Bonn.), especie también interesante, adjuntando excelentes figuras de conjunto y detalles de ambas.—(Departamento de Peces, Museo Poey, Universidad de La Habana).—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Algunas consideraciones sobre los Cíclidos de Cuba. HOWELL RIVERO, L. y L. R. RIVAS. Mem. Soc. Cub. Hist. Nat., XIV, nº 4, 373-395, 5 láms. Habana, 1941.

Se establece que en Cuba sólo existen dos especies de Cíclidos, de las cuales una está ampliamente distribuida por los ríos de la isla y es conocida con el nombre de *biajaca* (*Cichlasoma tetracanthus*), mientras que la otra (*C. ramsdeni*) está muy restringida y se conoce localmente en Guantánamo con el nombre de *joturo*. Se establece la complicada sinonimia de la primera, acompañada de una reseña histórica e interesantes datos sobre su ecología y distribución geográfica. Después se estudia en la misma forma el *C. ramsdeni*; se señalan comparativamente en una tabla las diferencias entre ambas, complementando el estudio con fotografías y dibujos muy valiosos.—(Departamento de Peces, Museo Poey, Universidad de La Habana).—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

ENTOMOLOGIA

Seis nuevas especies de Crustáceos Decápodos y Estomatópodos del Golfo de México. CHACE, F. A. JR., *Six new species of Decapod and Stomatopod Crustacea from the Gulf of Mexico*. Proc. New England Zool. Club, XIX, 79-92, 6 láms. Cambridge, Mass., 1942.

Comprende las descripciones de dos quísquillas caudinas recogidas por el autor en Sanibel Island, en la costa occidental de Florida (*Palaemon floridanus* y *Periclimenes perryae*); tres cangrejos braquiuros obtenidos por McGinty de Destin, Florida (*Medaesus latifrons*, *Parthenope punctata* y *Libinia cavirostris*) y una galera (*Odontodactylus nigricaudatus*), capturada por D. Pedro Fuentes en el Golfo de Campeche, Yucatán, especie que le ha sido comunicada por el Dr. Howell Rivero, de la Universidad de La Habana.—(Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass.).—C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Estudios carcinológicos. XII. Contribución al estudio de los caracteres sexuales secundarios de dos especies de los géneros Trachypeneus y Xiphopeneus de las costas mexicanas del Pacífico. RIOJA, E. Anal. Inst. Biol., XIII, nº 2, 675-684, 11 figs. México, D. F., 1942.

En material recogido por nosotros en distintas localidades del Mar de Cortés, perteneciente a *Trachypeneus* (*Trachysalambria*) *similis pacificus* Burk. y *Xiphopeneus kroyeri riveti* Bouvier, el autor describe minuciosamente el petasma, el apéndice masculino, el tético y los esternitos de los últimos segmentos del pereion del macho y el órgano petasmoideo de la hembra, este último sólo en la primera especie.—(Inst. Biol., México, D. F.).—B. F. OSORIO TAFALL.

Estudios carcinológicos. XIII. Consideraciones y datos acerca del género Entocythere (Crust. Ostrácosos) y algunas de sus especies, con descripción de una nueva. RIOJA, E., Anal. Inst. Biol., XIII, nº 2, 685-697. México, D. F., 1942.

Se da la diagnosis del gen. *Entocythere* y su división en tres subgéneros, a saber: *Entocythere*, *Donnaldsoncythere* nov. y *Cytherites*. A continuación el autor presenta una clave que sería conveniente revisarse en un trabajo ulterior ya que en verdad parece no permitir la clasificación correcta de las especies del género. A continuación estudia la importancia sistemática de la pieza copuladora y su utilidad para la taxonomía de las especies. Finalmente eleva a la categoría de especie, con el nombre de *E. (Cytherites) sinuosa*, la subespecie descrita por él mismo en un trabajo anterior (cf. CIENCIA, III, 203, 1942) y que habían recogido en la Cueva Chica, de El Pujal, Ciudad Valles (San Luis Potosí) los Profs. Bolívar, Bonet, Osorio y Peláez.—(Inst. Biol., México, D. F.).—B. F. OSORIO TAFALL.

Quilópodos y Diplópodos de las cuevas mexicanas. CHAMBERLIN, R. V., *Centipeds and Millipeds from Mexican caves*. Bull. Univ. Utah, XXXIII, nº 4, 1-19, 2 láms. Salt Lake City, 1942.

Los materiales cuyo estudio constituye este trabajo proceden de las recolecciones de los Profs. Bonet, Osorio Tafall, Peláez y Bolívar, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas de México, y de algunos de sus discípulos, en las cavernas de distintas regiones del país.

Las nuevas formas descritas son las siguientes: *Newportia sabina*, de la Cueva de los Sabinos, San Luis Potosí; *N. pelaezi*, de la Gruta del Palmito, Nuevo León; *Garcibius* (nov. gen.) *osorioi*, de la gruta de García, Nuevo León; *Cruzobius atoyacus*, Gruta de Atoyac, Veracruz; *Scutigera carrizala*, de la Gruta del Carrizal, Lampazos, Nuevo León; *Pselliodes sabinorum*, de la Cueva de los Sabinos; *Gymnostreptus guerreronus*, de la Cueva de Jutxlahuaca, Colotlipa, Guerrero; *Cavota* (nov. gen.) *crucis*, de la Gruta de Atoyac; *Ilyma colotlipa*, de la Cueva de Jutxlahuaca; familia *Ceratesmidae* (nov. fam.), gén. *Ceratesmus* (nov.) *clarus*, de la Cueva de Atoyac; *Bolivaresmus* (nov. gen.) *sabinus*, de la Cueva de los Sabinos; *Bonetesmus* (nov. gen.) *verus*, de la Cueva de Atoyac; *Ceuthauxus* (nov. gen.) *palmitonus*, de la Gruta del Palmito, Nuevo León y *Pararachistes amblus*, de la Cueva de Jutxlahuaca.

En dos láminas se dan 22 figuras de las formas más interesantes, tres de ellas correspondientes a la nueva familia que se describe.—(Universidad de Utah, Salt Lake City).—C. BOLÍVAR PIÉLTAIN.

Nuevos insectos neotropicales de la familia de Apterygotos Japygidae. EWING, H. E. e I. Fox, *New neotropical Insects of the Apterygotan family Japygidae*. Proc. U. S. Nat. Mus., XCII, nº 3151, 291-299, 2 láms. Washington, D. C., 1942.

Todas las nuevas especies de *Japygidae* cuya descripción se hace en esta nota proceden de los materiales exóticos de la colección del Museo Nacional de Washington. Son las siguientes: *Evalljapyx duricauda*,

de San José de Pinula, Guatemala; *E. manni*, del Valle de la Estrella, Costa Rica; *Catajapyx neotropicalis*, de la Isla de Barro Colorado, Panamá; *Metajapyx schwarzi*, de Livingston, Guatemala; *Mirojapyx cooki*, de Tacté, Santa Rosa, Guatemala; *M. barberi*, de Cacao, Guatemala; *Neojapyx tropicalis*, de Georgetown, Guayana Británica.—C. BOLÍVAR PIÉLTAIN.

Contribución al conocimiento de los Membracidae de Colombia. III. RICHTER, L. Caldasia, nº 5, 41-49, 15 figs. Bogotá, 1942.

Comprende las descripciones de las siguientes especies nuevas: *Centrogonia nigriventris*, del Páramo de Tamá, Santander del Norte, encontrado sobre *Espeletia brassicoidea* Cuatr., a 3250 m. de altitud, por C. Earle Smith, durante la expedición J. Cuatrecasas y R. E. Schultes de 1941; *Rhexia diversa*, de Caño Grande, Villavicencio, y *Rh. rubrofenestrata*, de Caño Quenane, al Este de Villavicencio; las dos últimas especies fueron capturadas por el autor, sobre Sapindáceas del género *Paullinia*.—C. BOLÍVAR PIÉLTAIN.

Cinco arañas nuevas del Perú. MELLO-LEITAO, C. DE, *Cinco aranhas novas do Perú*. Rev. Brasil. Biol., II, 429-434, 7 figs. Río de Janeiro, 1942.

Del material recogido por el P. Jaroslav Soukup. S. S. en Lima, Pacasmayo, Huacho y La Merced, resultaron nuevas para la ciencia las arañas siguientes: *Trechalea aurantia*, *Lycosa soukupi*, *L. huachoi*, *Porrima castanea* y el género nuevo *Incasoctenus* basado sobre la especie, también nueva, *I. perplexus*. A más de éstas, cita una variedad de *Parepeira carminea* (Tacz., 1878) que difiere bastante de la forma típica.—D. PELÁEZ.

Nuevos solífugos de Chile y México. MELLO-LEITAO, C. DE, *Novos solifugos do Chile e do Mexico*. An. Acad. Bras. Cienc., XIV, 305-313, 11 figs. Río de Janeiro, 1942.

Describe cinco especies nuevas de los países indicados en el título, denominándolas: *Eremoperna ingens* y *E. hystrix* de México, D. F., *Ammotrechella bolivari* de La Esperanza, Chiapas (México), *Ammotrecha araucana* de Casablanca (Chile) y *Ammotrechula boneti* de Mazatlán, Sinaloa (México).

Las cuatro nuevas especies mexicanas que se dan a conocer en esta nota proceden de las capturas de los Profs. Bolívar Pieltain y Bonet, y del autor de esta referata.—D. PELÁEZ.

Ocho nuevos Laniatores del Ecuador. MELLO-LEITAO, C. DE, *Oito novos Laniatores do Ecuador*. An. Acad. Bras. Cienc., XIV, 315-325, 10 figs. Río de Janeiro, 1942.

Describe el nuevo género *Erzlineia* de la familia Falangódidos sobre la especie *E. milagroii* nov.; tres Cosméticos: *Eucynortella cryptogramma* sp. nov., *Eucynorta virescens* sp. nov. y *Eucynortoides quinquedentatus* sp. nov. y cuatro Goniléptidos: *Ceropachylus frizzellae* gen. y sp. nov., *Allelochirus singularis* gen. y sp. nov., *Niebla camposi* sp. nov. y *Bucayana bucanana* gen. y sp. nov., todos ellos colectados por Mrs. H. E. Frizzell Don y por F. Campos.—D. PELÁEZ.

METABOLISMO Y ALIMENTACION

Efecto de colina, etanolamina, serina, cistina, homocisteína y ác. guanidinoacético alimenticios sobre los lípidos hepáticos de la rata. STETTEN, D. y G. F. GRAIL, *Effect of dietary choline, ethanolamine, serine, cystine, homocysteine, and guanidoacetic acid on the liver lipids of rats.* J. Biol. Chem., CXLIV, 175. Baltimore, 1942.

Estudian los lípidos producidos en el hígado por administración de las sustancias indicadas. La grasa hepática que se forma por deficiencia de colina, según es ya clásico, es muy pobre en lecitina. Por el contrario, encuentran que la grasa producida por ingestión de cistina o de homocisteína es excepcionalmente rica en lecitina. La ingestión de etanolamina (colamina) y de serina apenas eleva la cantidad de lípidos hepáticos pero hace aumentar la proporción de monoamino-fosfátidos. La ingestión de ác. guanidinoacético produce un hígado graso considerable con una disminución coincidente del contenido en colina. Con todos estos hallazgos sugieren una teoría que los relaciona con el hecho bien conocido de la metilación biológica irreversible del ác. guanidinoacético.—(Dep. Bioquímica. Colegio de Médicos y Cirujanos, Univ. Columbia, Nueva York).—F. GIRAL.

Efecto de ciertos análogos de la colina sobre la perosis. JUKES, T. H. y A. D. WELCH, *The effect of certain analogues of choline on perosis.* J. Biol. Chem., CXLVI, 19. Baltimore, 1942.

Estudian el efecto de ciertas sustancias semejantes a la colina, sobre el crecimiento y sobre la perosis de los pollos producida por deficiencia alimenticia de colina. Sobre el crecimiento, encuentran activos, algo menos que la colina misma, la arsenocolina y la monoetilcolina; muy débilmente activos la betaina y su aldehído correspondiente e inactivos: dietilecolina, trietilcolina, β -metilecolina y α , α -dimetilecolina.

Con actividad antiperótica tan fuerte como la colina misma, encuentran la arsenocolina, la monoetilcolina y la dietilecolina; con débil actividad la β -metilecolina y todos los demás inactivos.—(Univ. de California, Davis Univ. Washington, St. Louis y Sharp and Dohme Inc., Glenolden, Pa.).—F. GIRAL.

Efecto de la etanolamina y la betaina en la perosis de los pollos. MCGINNIS, J., L. C. NORRIS y G. F. HENSER, *Effect of ethanolamine and betaine on perosis in chicks.* Proc. Soc. Exper. Biol. Med., LI, 293. Utica, N. Y., 1942.

Es conocido que, para evitar la perosis de los pollos, se necesita: manganeso, colina y biotina (cf. CIENCIA, II, 139; III, 144). Se ha discutido si la betaina y la etanolamina (colamina) pueden sustituir a la colina en sus funciones biológicas (cf. referata anterior), pero se ha podido demostrar que la mezcla de etanolamina y de betaina funciona como precursor bioquímico de la colina (cf. CIENCIA). Los autores demuestran ahora que la betaina sola tiene cierta actividad para impedir la aparición de perosis en pollos deficientes en colina, la etanolamina tiene una actividad menor y menos segura, pero la mezcla de las dos sustancias pue-

de sustituir perfectamente y con toda seguridad a la colina.—(Escuela de Nutrición y Dep. de Avicultura, Univ. Cornell, Ithaca, N. Y.).—F. GIRAL.

Ineficacia relativa de la arsenocolina como agente metilante en el pollo. ALMQUIST, H. J. y T. H. JUKES, *Relative ineffectiveness of arsenocholine as a methylating agent in the chick.* Proc. Soc. Exper. Biol. Med., LI, 243. Utica, N. Y., 1942.

La arsenocolina, producto de sustituir el átomo de N en la colina por As, es conocido que tiene actividad estimulante del crecimiento y acción antiperótica en el pollo. En la rata, se sabe además que puede sustituir a la colina como factor lipotropo pero no como dador de grupos metilo. Ahora, estudian si ese efecto metilante puede realizarlo en el pollo y encuentran que, al igual que en la rata, su actividad como agente metilante de la homocisteína, es muy inferior a la de la colina.—(División de Avicultura, Univ. de California, Berkeley y Davis).—F. GIRAL.

Empleo intravenoso de aminoácidos con fines nutritivos en el paciente quirúrgico. LANDESMAN, R. y V. A. WEINSTEIN, *Intravenous use of amino acids for nutritional purposes in the surgical patient.* Surg. Gynecol. Obstetr., LXXV, 300. Chicago, 1942.

Los autores describen sus experiencias con el uso parenteral de una preparación de aminoácidos obtenida por hidrólisis enzimática. Estos ensayos se han efectuado con 75 enfermos que no podían ingerir, digerir o absorber los alimentos normalmente. El hidrolizado enzimático de caseína (amígeno) fué administrado en forma de polvo purificado expresamente para este uso. Para mantener a un hombre activo en estado de equilibrio nitrogenado, se necesitan de 0,7 a 0,8 g. de amígeno por Kg. de peso. La práctica de los autores dice que se deben administrar de 50 a 100 g. de amígeno en solución del 2,5 a 5%, a la que se añaden cloruro sódico, vitaminas y glucosa, en cantidad suficiente para disponer de 1200 a 2000 calorías. La dosis es limitada por ciertas reacciones tóxicas: la urticaria, el edema angioneurótico o una respuesta febril a la proteína extraña no deben ser observadas. Un grupo de pacientes a los que se dan 1000 cm.³ de solución de amígeno al 5% en 1½ h. presentan frecuentemente, enrojecimiento facial, sensación de calor y dolor de cabeza frontal, pero estos y otros síntomas dejan de presentarse cuando el amígeno se administra lentamente, 120-140 cm.³ por hora. El empleo de soluciones hipertónicas es causa de flebitis; la solución al 2,5% es aproximadamente isotónica y es menos irritante que la solución isotónica de cloruro sódico. La solución al 5% puede administrarse continuamente durante 48 h. sin producir flebitis. Si se agrega un 5 a 10% de glucosa, con lo que la solución resulta positivamente hipertónica, se produce la flebitis, peligro que puede reducirse al mínimo insertando la aguja en la unión de dos venas y administrando 2 a 4 cm.³ de solución por minuto. Los dos hechos que demuestran la teoría de que esta mezcla de aminoácidos es utilizada por el organismo para su nutrición son el que los aminoácidos se absorben rápidamente del torrente sanguíneo en los tejidos y no están disueltos en la orina y el que se

suele obtener un positivo equilibrio de nitrógeno con amigéno como única fuente de nitrógeno. La primera indicación para la administración del aminoácido es un estado de inanición. Esta terapéutica no constituye un sustitutivo adecuado de las infusiones de plasma en la hipoproteinemia, pero puede usarse como un suplemento del plasma.—E. MUÑOZ MENA.

VITAMINAS

Temperaturas ambiente y requerimientos en vitaminas B. MILLS, C. A., *Environmental temperatures and B-vitamin requirements.* Arch. Biol. Chem., I, 73. Nueva York, 1942.

En 1941 el autor demostró que las ratas necesitan más cantidad de aneurina a 91° F (aprox. 38° C) que a 65° F (aprox. 18,5° C). Ahora completa este estudio sobre el influjo de la temperatura ambiente en los requerimientos de vitaminas, extendiéndolo a otros miembros del grupo B y encuentra que para que las ratas alcancen un crecimiento óptimo necesitan doble cantidad de aneurina (B₁) y de adermina (B₂) a 91° F con relación al requerimiento a 65° F y 5 veces más de colina. Los pollos, a pesar de tener una mayor temperatura del cuerpo, necesitan 4 veces más de aneurina y de adermina. El ác. pantoténico produce un crecimiento óptimo en las ratas tanto con temperatura fría como caliente a una dosis de 6 mg/Kg., siendo claramente tóxico a 10 mg/Kg. La biotina (H) parece que no influye sobre el crecimiento de las ratas ni con frío ni con calor.—(Laboratorios de Medicina experimental, Univ. de Cincinnati).—F. GIRAL.

Inactivación del propionato de testosterona en el hígado durante la deficiencia de complejo vitamínico B. BISKIND, M. S. y G. R. BISKIND, *Inactivation of testosterone propionate in the liver during vitamin B complex deficiency.* Endocrinology, XXXII, 97. Boston, Mass., 1943.

Los autores, han publicado con anterioridad cómo una deficiencia del complejo vitamínico B, impide al hígado su función normal de inactivar los estrógenos. Hecho el mismo estudio con andrógenos encuentran que el propionato de testosterona, a diferencia de los estrógenos, se inactiva lo mismo en el hígado de ratas normales que en el de animales deficientes en complejo B. Discuten la importancia clínica de este hallazgo, ya que la deficiencia de vitaminas del complejo B puede dar lugar a una alteración del equilibrio estrógenos-andrógenos, por elevarse proporcionalmente el contenido del cuerpo en sustancias estrógenas.—(Hospital Beth Israel, Nueva York y Univ. de California, San Francisco).—F. GIRAL.

Los efectos vasodilatadores del ácido nicotínico. GOLDSMITH, G. A. y S. CORDILL, *The vasodilating effects of nicotinic acid.* Amer. J. Med. Sciences, CCV, 204. Filadelfia, 1943.

Desde 1937 se conocen los efectos vasodilatadores del ác. nicotínico y se ha supuesto que su acción se desarrolla sobre las arteriolas de la piel. Los autores suponen que puede tener lugar también, como una reac-

ción compensadora a un aumento en la producción de calor o a una estimulación vasomotora central. Para decidirlo, estudian el efecto del ác. nicotínico sobre el metabolismo y la temperatura del cuerpo sin apreciar ningún cambio, por lo que admiten que tal efecto vasodilatador pueda ser debido a una acción local sobre las arteriolas de la piel.—(Dep. Medicina, Univ. Tulane, Nueva Orleans).—F. GIRAL.

Relaciones de la niacina (ác. nicotínico) con la porfirinuria en las personas de edad. RAFSKY, H. A. y B. NEWMAN, *Relationship of niacin (nicotinic acid) to porphyria in the aged.* Amer. J. Med. Sciences, CCV, 209. Filadelfia, 1943.

En otra ocasión, los autores han descrito cómo en las personas normales de edad avanzada es frecuente la porfirinuria sin que se observen causas productoras corrientes. Encuentran que administrando ác. nicotínico a un grupo de tales personas, la porfirinuria desaparece. El ác. nicotínico es almacenado en el cuerpo 4-5 días, pues al cabo de ese tiempo vuelve a presentarse la porfirinuria. En un grupo control sin ác. nicotínico, no se observa disminución de la porfirinuria.—(Hospital y Hogar de las Hermanas de Jacob, Nueva York).—F. GIRAL.

Pelagra en adultos en Santiago de Chile. ALESSANDRI, H., P. GARCÍA PALAZUELOS y J. LERNER M. Rev. Med. Chile, LXX, 498. Santiago de Chile, 1942.

Describen 110 casos de pelagra observados en Santiago de Chile entre 1934 y 1943. La pelagra existe en Chile en forma endémica (29 casos), en forma alcohólica (60) y en forma secundaria (21). Calculan la existencia de un promedio anual de 3 000 pelagrosos en el país. En Santiago y otros centros urbanos predomina la forma alcohólica, en los centros rurales la endémica. Los casos más frecuentes se presentan a edades entre 30 y 60 años. La mortalidad total de pelagrosos fué de un 26% en los casos estudiados. Hacen un estudio clínico de los síntomas y del tratamiento, advirtiendo que el ác. nicotínico no puede sustituir completamente a un tratamiento dietético adecuado, que es lo que hasta ahora les ha dado mejores resultados, reconociendo sin embargo que el ác. nicotínico representa un complemento excelente para el tratamiento dietético.—F. GIRAL.

El ácido aspártico como sustituto parcial de la biotina en su efecto estimulante del crecimiento sobre Torula cremoris. KOSER, S. A., M. H. WRIGHT y A. DORFMAN, *Aspartic acid as a partial substitute for the growth-stimulating effect of biotin on Torula cremoris.* Proc. Soc. Exper. Biol. Med., LI, 204. Utica, N. Y., 1942.

Si se suprime la biotina en un medio a base de fosfato amónico, glucosa y sales inorgánicas, sobre el que se cultiva *Torula cremoris*, el microorganismo cesa de crecer. En esas condiciones si se sustituye la biotina por dosis mucho mayores de ác. aspártico, en sus formas l (-) o d, l, se vuelve a producir una evidente estimulación del crecimiento. El ác. glutámico también tiene el mismo efecto pero menos marcado. Otros 17

aminoácidos ensayados, carecen de actividad en ese sentido.—(Dep. Bacteriología y Parasitología, Univ. de Chicago).—F. GIRAL.

Investigaciones sobre la estabilidad de la avidina. GYÖRGY, P., C. S. ROSE y R. TOMARELLI, *Investigations on the stability of avidin*. J. Biol. Chem., CXLIV, 169. Baltimore, 1942.

La *avidina*, el albuminoide productor del trastorno de la clara de huevo y que neutraliza el efecto de la biotina (vitamina H), es muy estable a los fermentos digestivos. Ahora, estudian su estabilidad en solución y encuentran que se inactiva por sí sola, más rápidamente en disolución diluida que concentrada y con mayor rapidez a 38° que en hielo. La irradiación con luz visible también la inactiva, siendo acelerada esa inactivación en presencia de lactoflavina. Con ClH a pH 1,8 se inactiva casi completamente, pero nunca de modo total.—(Babies and Childrens Hospital y Dep. de Pediatría, Escuela de Medicina Western Reserve Univ., Cleveland).—F. GIRAL.

HORMONAS SEXUALES

Prolongación de los efectos de las hormonas sexuales por adsorción en carbón pulverizado. SKLOW, J. *Prolongation of sex hormone effects by adsorption on powdered carbon*. Endocrinology, XXXII, 109. Boston, Mass., 1943.

Son conocidos una porción de artificios para prolongar el tiempo de adsorción de las hormonas sexuales (inyecciones repetidas y espaciadas, esterificación, implantación subcutánea de los cristales) con lo que se gana en eficacia. El autor intenta disminuir aún más la velocidad de adsorción, administrando (por implantación subcutánea) las hormonas sexuales adsorbidas en una sustancia de actividad superficial, para que los líquidos del organismo las vayan eluyendo lentamente. De los numerosos adsorbentes ensayados sólo el carbón en polvo, vegetal o animal, ha dado resultado; con él es posible prolongar el efecto de la estrona, la progesterona y la testosterona, pero no del dietilstilbestrol. La actividad de hormonas hidrosolubles como la gonadotropina coriónica o la insulina, no se altera por un método análogo.—(Laboratorio de investigación sobre hormonas. Universidad hebrea. Jerusalén, Palestina).—F. GIRAL.

Influencia del sexo y de las hormonas sexuales sobre la fuerza de ruptura de los huesos del ratón. GARDNER, W. U., *Influence of sex and sex hormones on the breaking strength of bones of mice*. Endocrinology, XXXII, 149. Boston, Mass., 1943.

Mediante un ingenioso aparatito original, determina la "fuerza de ruptura" de los fémures de 241 ratones tratados con diversas hormonas sexuales y de 162 no tratados. Los fémures de los no tratados, van disminuyendo en fuerza a medida que avanza la edad. Las hembras tienen huesos más fuertes que los machos. Cuanto más opaco a los rayos X sea un hueso, tanta mayor resistencia a la fractura muestra.

Los ratones tratados con estrógenos tienen fémures con mayor fuerza de fractura que los controles de igual edad. Los machos tratados con estrógenos resultan con fémures más fuertes que las hembras con tratamiento igual. La inyección simultánea de estrógeno y de propionato de testosterona impide el aumento de resistencia observado en animales que sólo reciben estrógenos. Los huesos de hembras que recibieron propionato de testosterona son mucho más débiles que los controles de igual edad.—(Dep. de Anatomía, Univ. Yale).—F. GIRAL.

Acciones morfogenéticas de varios esteroides en la rata macho castrada. SELYE, H. y S. ALBERT, *Morphogenetic actions of various steroids in the castrate male rat*. J. Pharmacol. Exper. Therap., LXXVI, 137. Baltimore, 1942.

Anteriormente, los autores han encontrado que ciertos esteroides tales como la progesterona y la pregnen-5-ol-3-ona-20 estimulan el crecimiento de las vesículas seminales en ratas maduras en las que se han atrofiado los órganos sexuales accesorios y los testículos mediante un tratamiento con estradiol. En cambio, esas mismas sustancias carecen de efecto en los animales no maduros castrados. Queda por resolver la cuestión de si ese efecto es producido por la presencia de tejido testicular aunque sea en forma atrófica o es un efecto de la madurez. Para ello, estudian ahora la acción de muy diversos y variados esteroides sobre ratas macho castradas, tanto maduras como inmaduras. Los resultados más salientes de su trabajo son: el efecto estimulante de ciertos esteroides sobre los órganos sexuales masculinos accesorios tiene una relativa selectividad; así la testosterona estimula preferentemente las vesículas seminales, la androsterona la próstata más que nada, el androstendiol las glándulas prepuciales de preferencia. El compuesto "E" de Kendall (de la corteza suprarrenal) muestra una actividad estimulante de la próstata, no muy intensa pero bien definida. En cambio, los autores no pueden confirmar el hallazgo de los endocrinólogos uruguayos del grupo de Mussio Fournier (1940) de que el acetato de desoxicorticosterona (*doca*) tiene actividad andrógena o testóide; no sólo no la tiene sino que más bien tiende a disminuir el tamaño de los órganos sexuales accesorios por debajo de lo que es normal en la castración.

Encuentran que el efecto estimulante de las vesículas seminales de la progesterona y de la pregnenolona necesita imprescindiblemente la presencia de tejido testicular para manifestarse. Aunque han encontrado algún compuesto como el androstandiol, capaz de producir ese mismo estímulo de las vesículas seminales incluso en animales castrados, su actividad crece considerablemente en presencia de tejido testicular.—(Dep. Anatomía, Univ. McGill, Montreal).—F. GIRAL.

Acción de compuestos esteroides sobre el epitelio vaginal de la rata. CLARKE, E. y H. SELYE, *The action of steroid compounds on the vaginal epithelium of the rat*. Amer. J. Med. Sciences, CCIV, 401. Filadelfia, 1942.

Habitualmente se atribuye a las hormonas estrógenas o foliculoides una cornificación específica del epi-

telio vaginal y a las hormonas del cuerpo lúteo o luteoides una mucificación como efecto más típico de su acción. Para tener una idea más precisa, estudian el efecto de 49 sustancias esteroideas sobre ratas ovariectomizadas o inmaduras, encontrando que todas las hormonas con cualquier tipo de acción fisiológica (folículoideas, luteoides, corticoides, testoides) estimulan el epitelio vaginal con producción de estratificación, cornificación y mucificación. La cornificación es el tipo de respuesta más frecuente en los derivados del estrano, mientras que los derivados del androstano o de sus derivados en 17 producen con más frecuencia mucificación, pero pueden también producir cornificación. Todos los derivados del etiolano incluso los sustituidos en 17 son inactivos, a menos que se elimine el átomo de H en C5 (doble enlace en C4 ó en C5). Encuentran que el tipo histológico de respuesta vaginal producido por un esteroide puede ser influido por factores locales. Así, la progesterona normalmente produce mucificación, pero si se distiende mecánicamente la pared vaginal, se produce cornificación.

Los autores creen que aunque ciertos factores incidentales pueden modificar el tipo de respuesta vaginal a todas las hormonas esteroideas es común su capacidad para producir algún tipo de proliferación del epitelio superficial.—(Dep. Anatomía, Univ. McGill, Montreal).—F. GIRAL.

SULFANILAMIDAS

Sulfanilamida en el tratamiento de la viruela. WILKINSON, P. B., *Sulfanilamide in treatment of smallpox.* Lancet, II, 67. Londres, 1942.

El autor resume sus observaciones sobre 103 casos de viruela. 6 g. de sulfanilamida en 24 horas no influyen la fase tóxica, pero modifican la fase focal en algunos pacientes no vacunados. La evolución normal de las lesiones aparece detenida en el estado vesiculopustular y la fiebre secundaria o focal disminuye o desaparece. Las complicaciones sépticas que frecuentemente se presentan en la fase focal son influidas profundamente por el medicamento, disminuyendo considerablemente la proporción de mortalidad entre dichos pacientes.—F. GIRAL.

Efecto de varias sulfonamidas, sulfonas y otros compuestos frente a las infecciones experimentales de gripe y poliomyelitis en el ratón blanco. COGGESHALL, L. T. y J. MAIER, *Effect of various sulfonamides, sulfones, and other compounds against experimental influenza and poliomyelitis infections in white mice.* J. pharmacol. exper. therap., LXXVI, 161. Baltimore, 1942.

Ensayan un gran número de sulfanilamidas, sulfonas y derivados heterocíclicos frente a las dos infecciones experimentales con virus, indicadas. En ningún caso logran retardar ni evitar el desarrollo de las infecciones, ni disminuir la mortalidad.—(Labor. División internacional de Sanidad, Fundación Rockefeller, Nueva York).—F. GIRAL.

Estudios in vitro de la acción de sulfonamidas sobre organismos del grupo Brucella y efecto contrarres-

tante del ácido p-aminobenzoico. WISZ, B., *In vitro studies of sulfonamide action on organisms of the Brucella group and the counteracting effect of para-aminobenzoic acid.* J. pharmacol. exper. therap., LXXVI, 156. Baltimore, 1942.

Anteriormente han dado cuenta del efecto de varias sulfanilamidas sobre *Brucella melitensis*, determinado por el método de Warburg, habiendo encontrado una fuerte actividad bacteriostática en el sulfatiazol. En este trabajo extienden las experiencias a 7 razas de *Brucella*: 4 de *B. suis* (L, M, 47 y ABF 36), una de *B. melitensis* y dos de *B. abortus* (S y 51). El sulfatiazol y la sulfadiazina muestran el máximo efecto bacteriostático, equivalente en ambos, mientras que la sulfaguanidina da un resultado inferior y además muy poco constante. El ác. p-aminobenzoico inhibe la acción del sulfatiazol parcial o totalmente.—(Deps. Medicina y Bacteriología, Escuela de Medicina de la Univ. Duke, Durham, N. C.).—F. GIRAL.

Metabolismo de N'-acil-sulfanilamidas en el perro. ROBINSON, E. J. y M. L. CROSSLEY, *The metabolism of N'-acylsulfanilamides in the dog.* Arch. Biochem., I, 415. Nueva York, 1943.

Estudian el metabolismo de N'-acil-sulfanilamidas: $\text{H}_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NHOCR}$, en el perro. La administración oral del derivado acetilado ($\text{R}=\text{CH}_3$, *albicid*, *sulfacetimida*) produce una eliminación urinaria del compuesto inalterado. Otros derivados acilados se eliminan en parte inalterados pero en parte en forma de sulfanilamida libre. Así, del derivado butirílico ($\text{R}=\text{C}_4\text{H}_9$) se elimina un 15% inalterado. La hidrólisis del radical ácido no tiene lugar en el tracto digestivo sino después de haber sido absorbido e incorporado al torrente sanguíneo. Un fermento capaz de realizar esa escisión, se encuentra en el hígado, el riñón y el bazo.—(Laboratorios de investigación de la American Cyanamid Co., Stanford).—F. GIRAL.

La excreción de la sulfanilamida, sulfapiridina, sulfatiazol y sulfadiazina en la saliva del perro. ZOZAYA, J. y G. SALAS ROSETE. Rev. Inst. Salubr. Enf. Trop., III, 29. México, D. F., 1942.

Estudian y determinan cuantitativamente la eliminación de las 4 sulfanilamidas indicadas en la saliva de perros, haciendo titulaciones semejantes de la concentración en sangre. De las 4, la sulfanilamida, es la que más fácilmente se elimina, aproximadamente a una concentración mitad sulfapiridina y sulfadiazina y a la cuarta parte sulfatiazol. La sulfaguanidina, aun a dosis de 1,0 g/Kg. no se encuentra en la saliva. Existe un paralelismo entre la concentración del medicamento en saliva y en sangre cuando se consideran promedios pero no en casos individuales, lo que no permite utilizar la concentración en saliva como índice de la concentración en sangre.

Discuten la importancia de estos resultados en relación con el empleo de sulfanilamidas en infecciones bucales. La cantidad de sulfanilamidas reabsorbidas por ingestión de saliva es, en cambio, muy pequeña y sin importancia.—(Labor. Terapéutica experimental. Inst. Salubr. y Enfermedades Tropicales, México, D. F.). F. GIRAL.

CIENCIA

Revista hispano-americana de Ciencias puras y aplicadas.

TRABAJO QUE SE PUBLICARÁN EN LOS NÚMEROS 8 Y SIGUIENTES.

ENRIQUE BELTRAN, *Paludismo humano y paludismo animal.*

B. F. OSORIO TAFALL, *Adquisiciones recientes sobre virus (continuación).*

EZEQUIEL ORDOÑEZ, *El Volcán de Parícutin.*

E. FISCHER, R. DALLMANN DE FISHER y R. BONÉ, *Experimentos sobre la naturaleza química del antígeno sifilítico (2ª parte).*

EFREN DEL POZO, *El curso de las alteraciones fisiológicas en la degeneración valeriánica.*

FAUSTINO MIRANDA, *Enumeración de las algas marinas del N. y NO. de España (final).*

J. GIRAL, F. GIRAL y Mª L. GIRAL, *Sobre aceites de insectos. III. Nuevos datos sobre Taeniopoda auricornis Walker.*

OCTAVIO MANCERA, *El origen de las salmueras alcalinas.*

GUSTAVO PITTALUGA, *Estructura y función de los nucleolos en las células normales y patológicas.*

SUERO ANTIMENINGOCOCICO

REG. Núm. 25366 D. S. P.

PURIFICADO, CONCENTRADO, DESALBUMINADO

AMPOLLETAS DE 10 c. c.

SUERO ANTIGANGRENOSO

REG. Núm. 24606 D. S. P.

PURIFICADO, CONCENTRADO, DESALBUMINADO

AMPOLLETAS DE 20 c. c.

10.000 U. I. Antitoxicas Welchii
10.000 U. I. Antitoxicas Vibrion Séptico
4.000 U. I. Antitoxicas Oedematiens
3.000 U. I. Antitoxicas Histolyticum
3.000 U. I. Antitoxicas B. Sporogenes



SUERO ANTI-COLI-WELCHII

(ANTIPERITONICO)

REG. Núm. 23821 D. S. P.

PURIFICADO, CONCENTRADO, DESALBUMINADO

Ampolletas de 20 c. c. 10.000 U. Antiperfrigen. 20.000 U. Anticolibacilares.
Antitoxico y Antimicrobiano indicado en las infecciones producidas por estos
gérmenes y en los casos de peritonitis.

LABORATORIOS DEL DR. ZAPATA, S. A.
INSURGENTES, 35. — MEXICO, D. F.

RCA PRESENTA

Lo Que Hay De Nuevo



¡Hélices construidas mediante el calor del radio! Los métodos lentos anteriores de secar y sellar las hélices de madera laminadas son substituidos ahora por el método de la RCA de moldeamiento instantáneo mediante las ondas de radiofrecuencia.



¡"Detonando" Remaches! Remaches con cargas explosivas en sus extremidades ahora son detonados por medio de la energía radioeléctrica. Este nuevo método de la RCA puede simplificar y acelerar grandemente las construcciones industriales.



El ojo Mágico de la televisión: El "Iconoscopio", invención de la RCA, hace posible la televisión electrónica. Por medio de millares de células foto-eléctricas "recoge" las imágenes transmitiéndolas a través del aire mediante las ondas hercianas. Aunque al presente toda la producción de la RCA es dedicada al esfuerzo bélico de las Naciones Unidas, la experiencia obtenida en dicho esfuerzo promete aún mejores productos para usted—¡cuando venga la Paz!



Su propio receptor de radio es producto de la misma pericia técnica que se aplica a la televisión RCA y a otros adelantos de la RCA. Para estar al corriente de *Lo Que Hay de Nuevo* en la Radio, Televisión y Electrotecnia, consulte a la RCA.



R.C.A. VICTOR MEXICANA, S.A.

Calzada Villalongin 196. - México, D. F.