

LA VETERINARIA ESPAÑOLA

REVISTA PROFESIONAL Y CIENTÍFICA

37 (42) año.

28 de Febrero de 1894.

Núm. 1.309.

UN SABIO ESPAÑOL EN INGLATERRA

Navarra puede vanagloriarse de contar entre sus hijos beneméritos á una de las ilustraciones de los presentes tiempos, al Doctor y Catedrático de la Universidad de Madrid, D. Santiago Ramón y Cajal, y á tres artistas esclarecidos, aclamados por la fama, Arrieta, Gayarre y Sarasate, dos de ellos perdidos para el arte y para la patria española. De todos son conocidos los nombres, ya populares, de Arrieta, de Gayarre y de Sarasate; pero pocos, quizás contados compatriotas conocen al Dr. Ramón y Cajal, llamado en estos momentos á Inglaterra para inaugurar el curso de la Sociedad Real de Ciencias y para investirlo con las insignias doctorales, *honoris causa*, en la capital del Reino Unido, el honor más preeminente que puede obtener y á que puede aspirar un sabio extranjero en la Gran Bretaña.

¿Quién es el Dr. Ramón y Cajal, objeto de tantas y tan extraordinarias distinciones? ¿Cuál la especialidad de sus estudios? ¿Qué servicios ha prestado á la ciencia? Procuremos fijar la atención en ese modestísimo ciudadano y en ese honrado hijo del trabajo, que durante una veintena de años recorre su ilustre nombre las columnas de las publicaciones científicas extranjeras.

D. Santiago Ramón y Cajal nació hace cuarenta años en Petilla, uno de los pueblos de Navarra, enclavado en territorio aragonés, cuya villa fué objeto de cesiones provisionales y definitivas por los reyes Don Pedro y Don Jaime de Aragón á Don Sancho el Fuerte, de Navarra. El Dr. Ramón y Cajal podemos y debemos considerarlo como navarro y como aragonés, puesto que nació en Navarra, pero se educó en Aragón. La carrera profesional de nuestro Doctor, debida á su trabajo, revela la serie de afanes, de anhelos y de esfuerzos que empleó para su terminación, y su hoja de estudios puede presentarse como modelo á la juventud escolar. Desde 1869, en que tomó la investidura de Licenciado en Medicina y Cirugía, hasta 1883, que ingresó en el doctorado de la facultad; desde 1879, que estuvo al frente del Museo Anatómico de Zaragoza, hasta 1884, que obtuvo en público certamen la cátedra de anatomía general, trasladado en 1887, á virtud de concurso,

(1) De *La Correspondencia de España*.



á la de histología de Barcelona; desde 1886, que empezó á publicar sus primeros trabajos histológicos, hasta 1892, que ocupó en Madrid la clase ennoblecida por el mártir de la ciencia D. Aureliano Maestre de San Juan, el Dr. Ramón y Cajal ha hecho investigaciones de tal importancia científica y dado á luz tales y tantas monografías, libros de enseñanza y artículos técnicos, que sólo es comparable, por la edad y por el estudio, á D. Marcelino Menéndez Pelayo, Profesor de filosofía y letras de la Universidad central. Asombra verdaderamente la serie de trabajos publicados en revistas extranjeras; causa maravilla la suma de estudio que representa la labor realizada sobre el cadáver con el microscopio por el Sr. Ramón y Cajal.

¿Qué clase de libros, monografías y trabajos técnicos ha escrito el todavía joven y ya ilustre Catedrático de Medicina de la Universidad central? En el *Manual de Histología normal y técnica micrográfica*, dado á luz en Valencia, y en el de *Histología patológica general con un resumen de microscopia aplicado á la histología y á la bacteriología*, publicado en Barcelona, se revela el hombre de ciencia por la profundidad del concepto y por el método de enseñanza, fruto de aptitudes intelectuales en la cátedra y en el anfiteatro, así en la clínica como en el laboratorio. Pero donde el Sr. Ramón y Cajal aparece ante los extranjeros como un sabio de cuerpo entero, que puede parangonarse con los más afamados histólogos de Alemania, Francia, Inglaterra é Italia, es en las treinta ó cuarenta monografías originales sobre anatomía patológica y sobre histología normal humana comparada.

En Zaragoza, en Valencia, en Barcelona y en Madrid consagró el Sr. Cajal toda su actividad, que es mucha, y todo su saber, que no es menos, al estudio de las células, á la investigación experimental de las fibras y á las observaciones microscópicas, sobresaliendo el examen profundo del corazón, del cerebelo, del cristalino, de la retina y de la médula espinal, y todo lo que afecta ó puede afectar á las células, elementos, ramificaciones, evolución y terminaciones nerviosas, á la estructura del tejido óseo y de la fibra muscular de los mamíferos y á cuanto se relaciona con el bacillus colérico y leproso. Los descubrimientos hechos por nuestro compatriota y consignados en sus valiosas monografías, obtuvieron la sanción de sabios extranjeros como Lenhosseck, Edinger, Opper, Koollicker, Lacki, Krause é Ilis. No es propio de publicaciones populares entrar en el examen de las teorías y de las explicaciones de tan docto maestro español. Por eso nos limitaremos á consignar que en veinte años de trabajos científicos no puede llegarse á más en los amplios dominios de la Medicina y de la Cirugía. Así se comprende y así se explica que Inglaterra haya dispensado al Dr. Ramón y Cajal tales honores, no dispensados á otro español.

El día 8 de Marzo inaugurará en Londres nuestro compatriota el curso de la Sociedad Real de Ciencias, pronunciando el discurso de apertura, y al día siguiente se le dará posesión del cargo de Doctor de la Universidad de Cambridge, *honoris causa*, con el mismo ceremonial usado en siglos pasados en las Universidades de Oxford y Salamanca. Los que en el retiro del gabinete, del laboratorio ó del anfiteatro arrancan á la ciencia sus secretos, descubren nuevas leyes ó aclaran investigaciones realizadas anteriormente, atraídos por vocación irresistible ó por amor á la enseñanza, merecen bien de la patria.

El guerrero, el autor dramático, el orador, el hombre de Estado, el economista, el filántropo, encuentran en el aplauso público la satisfacción de la propia conciencia; el sabio, que busca lo desconocido apartado del mundo, en una lucha sin testigos, rara vez obtiene de sus contemporáneos el premio á sus afanes y á sus desvelos. Fourquet, Argumosa, Orfila, Casares, Ríoz Pedraja, Pon Camps, Varela de Montes, Salmeán, Vázquez Queipo, Cortázar, Massarnau, Lucio del Valle, Eduardo Rodríguez, Ramón Zarco del Valle, Poey, Carlos Ibáñez, Francisco de Paula Márquez y otros hombres de ciencia obtienen, después de muertos, el elogio que les rinde la posteridad.

LUIS FERNÁNDEZ PÉREZ
Licenciado en Medicina.

REVISTA TOXICOLÓGICA

Estudio acerca de la naturaleza del veneno de los peces (1).

Es un hecho, comprobado por la práctica médica, que ciertos individuos, después de ingerir carne de diversos pescados, han enfermado, ofreciendo el síndrome propio de una intoxicación, que en algunos casos ha llegado hasta determinar la muerte. El conocimiento de la acción tóxica de ciertos peces para el organismo humano se remonta á la época de los egipcios, mereciendo las especies más venenosas, como, por ejemplo, el lepidoto (*tetrodón spengleri*), los honores del culto para evitar los casos de envenenamiento. Desde aquella época hasta nuestros días se han ido transmitiendo por parte de la gente de mar relatos fantásticos acerca del origen y circunstancias que determinan la producción de los venenos de los peces, los cuales, en medio de las puerilidades que contienen, encierran, sin embargo, un fondo grande de verdad. En general son pocos los individuos intoxicados, limitándose unas veces á una sola

(1) De la *Gaceta Sanitaria*, de Barcelona.

familia ó á la tripulación de un buque, y otras á varias familias de una misma población. No obstante, alguna que otra vez se ha presentado también esta intoxicación bajo la forma de verdaderas epidemias en determinadas regiones ribereñas de grandes ríos, de algunos lagos y de los mismos mares, pudiendo citar como ejemplos de estas formas epidémicas la que años atrás diezmó las orillas del Volga y sembró la alarma en la Europa oriental y las frecuentes pandemias de envenenamientos que se registran en el mar Caspio y en el mar del Japón.

Los primeros investigadores que se dedicaron á descubrir la naturaleza de este veneno fueron Gautier y Etard, quienes, fundándose en los descubrimientos de Nencki acerca de los alcaloides que se desarrollan durante la putrefacción de los cuerpos de los animales, creyendo que debían hallar en la carne de los pescados putrefactos análogos alcaloides, emprendieron esta nueva vía, tan rica ya en hechos sorprendentes, y obtuvieron unos productos básicos. Estas bases puras, descritas por dichos autores, se presentan bajo el aspecto de un líquido oleoso é incoloro, que se vuelve fácilmente resinoso y desprende un ligero olor de amilamina ó el de sus bases análogas, y ofrecen igualmente con algunos de los reactivos de las ptomainas las mismas reacciones que éstas. Si bien Gautier y Etard aislaron de dichas substancias dos cuerpos á los que asignaron las fórmulas respectivas de la hidrocolidina y de la parvolina, Brieger asegura que las tales substancias no corresponden á estas fórmulas, y para decirlo se apoya en los ejemplos de los análisis dados por aquellos autores, de lo cual deduce que deben considerarse como infructuosos todos los trabajos llevados á cabo hasta aquella fecha con objeto de descubrir los productos básicos ó ptomainas de los peces. Esto hizo que dicho distinguido Profesor emprendiera la resolución de tan arduo problema, valiéndose para ello del bacalao, por ser éste el pescado que ofrece mayor interés científico, debido á su gran consumo y á su importancia económica.

No detallaré los procedimientos que usó Brieger para extraer las ptomainas del bacalao putrefacto: sólo sí señalaré un hecho de suma importancia, y es, que el bacalao de que él se sirvió era fresco, es decir, no presentaba señal alguna de putrefacción, y que ésta se desarrollaba á los cinco días de haberlo abandonado, después de machacado, en un bocal de hierro, al aire libre. Luego lo trataba por los procedimientos de Stas-Otto y Dragendorff y obtenía de la papilla putrefacta toda una serie de extractos que con los reactivos de los alcaloides se conducían como los venenos vegetales, pero sin llegar entonces á caracterizarlos químicamente. Con el objeto de llegar á este fin se valió de otro procedimiento, que es conocido por el de Brieger, pues éste lo empleó por primera vez en la extracción de los alcaloides de la carne de

mamífero, y que en el capítulo respectivo de su libro figura con el número 2.º

Siguiendo, pues, este procedimiento, obtenía: 1.º Unos cristales en forma de largas agujas que no eran otra cosa que la neuridina ó etileno diamina-animal, la cual es perfectamente inofensiva cuando es pura.— 2.º Unas hermosas pajuelas, cuyo análisis demostraba ser una segunda diamina desconocida entonces y que Brieger probó ser completamente idéntica á la etileno-diamina-sintética obtenida por Cloez. Esta diamina es muy venenosa, siendo su acción fisiológica la siguiente: (a) *En las ranas*. Inyectada en gran cantidad en el gran saco linfático dorsal de las ranas, no produce las más de las veces efectos nocivos inmediatos. Sólo algunas de las ranas caen en un estado de letargo; sobreviene luego una gran actividad en los órganos respiratorios; las pupilas se dilatan y viene la muerte insensiblemente en el espacio de algunas horas. El corazón se para en diástole.—(b) *En ratones y conejillos de Indias*. Manifiestan éstos menos tolerancia que las ranas. Poco tiempo después de la inyección, aun en pequeña dosis, se manifiesta una abundante é intermitente secreción por parte de la nariz, ojos y boca, las pupilas se dilatan, los ojos sobresalen y poco después aparece una violenta disnea, que persiste hasta la muerte, que generalmente ocurre á las veinticuatro horas de la inyección.—(c) *En los conejos*. Pequeñas cantidades inyectadas sólo ocasionan una débil salivación de duración corta, con frecuentes movimientos respiratorios. A pesar de ello muchos sucumben entre las doce y las veinticuatro horas después de la inyección, sin mostrar en la autopsia lesión alguna; 20 centigramos de etileno-diamina inyectado en un conejo de regulares dimensiones determinaron una abundante salivación que cesó á la media hora. Las pupilas estaban fuertemente dilatadas sin reaccionar á la acción de la luz; el corazón, acelerado en un principio, se sosegó insensiblemente, mientras que la frecuencia de los movimientos respiratorios iba en aumento hasta la disnea; la cabeza estaba fuertemente dirigida hacia atrás; los músculos de la nariz se contraían enérgicamente y la caja torácica, animada de movimientos convulsivos, ofrecía, á veces, estrangulada su base, debida á violentas contracciones del diafragma. Esta disnea desapareció al cabo de algunas horas; las pupilas se inmovilizaron y sobrevino ligera humectación labial y lagrimal, terminando con la muerte á las diez y ocho horas, sin que la autopsia demostrara lesión alguna.—3.º Un agregado de cristales octaédricos cuyo examen elemental concordó con la fórmula de la muscarina. Es muy venenosa y ofrece la acción fisiológica siguiente: (a) *En las ranas*. Pequeñas dosis inyectadas determinaron una parálisis total y paro del corazón en diástole, el cual volvió á latir merced á la inyección de atropina. Las

ranas á las cuales previamente se había inyectado la atropina no manifestaron acción alguna á la muscarina.—(b) *En conejos*. Pequeñas cantidades de muscarina inyectada bajo la piel determinaron lagrimeo y salivación abundantes, contracción pupilar, diarrea profusa, pérdidas seminales y urinarias, muriendo al fin los conejos después de cortas convulsiones. Se desarrolló, pues, el cuadro típico de la intoxicación por la muscarina.—4.º Unas pajuelas de amarillo de oro á las que Brieger dió el nombre de gadinina, que por su composición química parece ser análoga á la amida ácida, ó sea el ácido-amido-enántico de la serie alifática, del cual se diferencia por tener 2 H. demás. Parece que no goza de propiedades tóxicas.—5.º Unas agujas fácilmente solubles en el agua, debidas á una doble combinación cristalizada de cloruro doble de platino y trietilamina. En 1885, el Dr. Anrep, Profesor en la Facultad de Karkow, pudo observar una serie de intoxicaciones que seguían á la ingestión de esturiones salados procedentes del mar Báltico, y que fueron muy mortíferas. Siguió para la extracción de las ptomainas los métodos que ya hemos señalado, sirviéndose unas veces de la carne del esturión, otras del contenido estomacal é intestinal de la orina, de la sangre, del cerebro, del hígado y del bazo de los enfermos que sucumbieron al envenenamiento, y pudo aislar unas ptomainas caracterizadas especialmente por su gran estabilidad, por la lentitud con que obran sobre el ferrocianuro potásico, por estar dotadas de propiedades químicas definidas y por ofrecer una acción fisiológica propia. Esta acción fisiológica de las ptomainas, del Profesor Anrep, en los animales de experimentación, perros, conejos, ranas, análoga á los síntomas que él había observado en los individuos envenenados, se puede resumir así: dilatación pupilar, sequedad de las mucosas, ptosis, retención de la orina y de las materias fecales, dificultad respiratoria y debilidad de la actividad cardíaca, palidez considerable de los tegumentos, hipotermia y carencia de fenómenos convulsivos y de accidentes de origen cefálico. Por lo que llevamos apuntado, esta ptomaina tiene una acción paralizante sobre la médula espinal y el bulbo y sobre los tejidos musculares de fibras lisas.

(Continuará.)

DR. P. GIBERT.

FARMACOLOGÍA COMPARADA

Efectos fisiológicos comparativos de la estricnina y de la brucina.

De los estudios comparativos que sobre los efectos fisiológicos de la brucina y de la estricnina ha hecho el Dr. E. Reicher, deduce este señor las siguientes conclusiones:

1.^a La dosis mortal mínima de brucina para el perro, si se inyecta en una vena, es de ocho miligramos de peso; la de la estricnina es de dos miligramos por igual cantidad de peso.

2.^a Dosis de 15 á 20 centigramos por kilogramo de peso del animal, introducidas en las venas, producen un estado de postración muscular absoluta; pero por medio de la respiración artificial se puede conservar el animal vivo y en un excelente estado general.

3.^a La brucina y la estricnina obran directamente sobre los centros motores de la médula espinal. Si se mantiene artificialmente la respiración, puede aumentarse la dosis mortal, sin peligro para el animal, á 500 veces.

4.^a La distribución y la manera de ser de las convulsiones indican su origen espinal.

5.^a Los nervios sensitivos y hasta los músculos no son afectados.

6.^a Los nervios motores están simplemente extenuados á consecuencia de la fuerza y de la duración de las convulsiones.

7.^a El pulso es primero lento, luego acelerado y después otra vez lento. La lentitud del principio depende de un estímulo del aparato inhibitorio del corazón, y la aceleración, de la depresión del mismo aparato. La lentitud ulterior depende de la depresión del ganglio motor automático del corazón.

8.^a La presión arterial está primero disminuída, luego un poco aumentada y después otra vez disminuída.

9.^a La temperatura del cuerpo está elevada.

10. La hemoglobina de la sangre está igualmente afecta. La sangre no puede ya oxigenarse en las condiciones normales.

Las principales diferencias entre los efectos fisiológicos de la brucina y de la estricnina son: *a*) La brucina se absorbe más lentamente y, por tanto, sus efectos tardan más en manifestarse.—*b*) La brucina es de 40 á 50 veces menos enérgica que la estricnina.—*c*) A grandes dosis la brucina obra más enérgicamente sobre los nervios sensitivos que la estricnina.—*d*) Durante el último período de la intoxicación, los efectos de la brucina sobre la temperatura del cuerpo son inciertos; los efectos de la estricnina sobre este particular son constantes.—*e*) Los efectos depre-

sivos de la brucina sobre el corazón son más marcados que los de la estriquina, y á muy grandes grandes dosis la brucina afecta igualmente los músculos. Estas investigaciones demuestran que los efectos fisiológicos de la brucina y de la estriquina son idénticos y que sus efectos varían más bien en cantidad que en calidad.

ADALBERTO GALLEGÓ.

REVISTA EXTRANJERA

Proyecto de ley sobre el ejercicio de la Medicina Veterinaria en Francia, presentado á la Cámara de los Diputados por Mr. Viger, Ministro de Agricultura (1).

(Continuación.)

Siendo aplicable más adelante el principio del ejercicio de esta ley por los Veterinarios, debe, sin embargo, hacerse momentáneamente una excepción en favor de aquellas otras personas que puedan prestar al país algún servicio. De este modo la prohibición inmediata del ejercicio de la Veterinaria no causará daño sino á los verdaderamente ignorantes ó á los que por sus culpables amañes son un peligro constante para los infelices campesinos que caen en sus redes. Tanto en interés de la moral pública cuanto en el de la civilización y en el de la agricultura, es utilísima la referida prohibición. Propuesto bajo dicha forma el proyecto de ley que os presento, estoy seguro le hallaréis capaz de realizar una reforma tan necesaria y le daréis por eso vuestra aprobación. Por lo demás, hace mucho tiempo que otras naciones nos han precedido en este mismo camino. En Inglaterra, desde 1881; en Bélgica, desde 1850; en los Países Bajos, desde 1874; en Dinamarca, desde 1857; en Prusia, desde 1869; en el Imperio alemán, desde su creación; en Italia, desde 1865, y en Rusia, desde 1857, el ejercicio de la Medicina Veterinaria está sometido á disposiciones más ó menos restrictivas. La propiedad del título de Veterinario está consagrado por la ley y defendida por disposiciones penales en Inglaterra y en Alemania. Asimismo hállase prohibido ejercer la Veterinaria sin poseer el título correspondiente, en Bélgica, Holanda, Dinamarca, Suiza, Italia, Rusia é Inglaterra. En este último país, cualquiera que asista á un animal enfermo, sin título para ello, es cierto que no se hace acreedor á castigo alguno, pero, en cambio, no puede llevar á los tribunales de justicia á su deudor, con el objeto de obtener el pago de sus honorarios. Este

(1) Véase el número anterior de esta Revista.

crédito se considera entre los ingleses como ilícito. Se ve, pues, que en casi toda Europa hállase reconocida la utilidad de rodear de garantías suficientes una profesión que conviene en sumo grado al interés público y á la agricultura.

Las precedentes consideraciones generales juzgamos que son suficientes para justificar la necesidad absoluta de promulgar esta ley; veamos ahora las disposiciones esenciales.

El artículo primero prohíbe en el término de un año, á contar desde el día de la fecha en que se promulgue la ley, ejercer la Medicina Veterinaria á toda persona que carezca del título de Veterinario expedido por las Escuelas nacionales de Francia. Los infinitos motivos que imperiosamente exigen que la profesión Veterinaria no pueda ejercerse en adelante sino por aquellas personas que hayan hecho los estudios especiales requeridos, obligan también á que se les exija la prueba de haberlos cursado oficialmente. La Medicina Veterinaria se enseña en Francia en sus tres Escuelas sostenidas por el Estado, y tanto por su profesorado como por los medios materiales de enseñanza, cuanto por la profundidad de sus estudios, pueden ser comparadas á las Escuelas de Medicina. Es conveniente que las de Veterinaria se vean cada día más frecuentadas, y entre los medios que hayan de usarse con el objeto de conseguir este fin, debe prevalecer en primera línea la extinción del empirismo. Así, pues, la medida propuesta, no solamente librará á los pueblos de un verdadero peligro, sino que dará por resultado multiplicar el número de los Veterinarios.

Terminado el plazo de un año, á contar desde la promulgación de la ley, nadie podrá ya ejercer la profesión Veterinaria sin el título que le autorice para ello. El plazo de un año se ha fijado así en la ley, para dar tiempo á los individuos que se encuentren en las condiciones que determina el artículo 2.º, á probar sus conocimientos profesionales. Se dice, en efecto: al decretar que la Medicina Veterinaria sea únicamente desempeñada en lo sucesivo por Veterinarios, no se ha querido privar de los medios de existencia á los empíricos que bajo diversos nombres se dedican con mayor ó menor fortuna á ejercer la profesión; pero si era justo y legítimo también pedir y establecer que en ninguna circunstancia los empíricos continúen siendo un peligro constante, y que éstos posean al menos las nociones más elementales de la ciencia que practican.

El artículo 2.º convoca, pues, á sufrir esta prueba á todos aquellos empíricos que ejerzan la Medicina Veterinaria desde cinco años antes, como minimum, y se hallen inscritos para ello entre los que pagan contribución.

La inscripción en la lista de los contribuyentes es aquí la prueba

oficial del ejercicio declarado de la profesión veterinaria. Las personas que asistan á los animales enfermos sólo por casualidad, ó de una manera clandestina, no tienen, pues, ningún derecho para reclamar la protección de la ley. Y como, por otra parte, parece conveniente exigir que la inscripción referida tenga cierta antigüedad, se ha fijado en el proyecto de ley la fecha de cinco años por juzgarla como un límite razonable. Todos aquellos que no hubieren ejercido su oficio por lo menos cinco años, no pueden ofrecer la garantía de una suficiente experiencia adquirida con la práctica diaria para que se les deba conceder el derecho de ejercer; y prohibiéndoles el ejercicio de una profesión en la cual no han tenido tiempo de iniciarse, no se les causaría un perjuicio muy grave. El término de cinco años es asimismo el adoptado por la ley belga de 1850.

Mas esta primera condición no daría por sí sola sino una garantía ilusoria. La ley debe proteger á los agricultores contra esa multitud de charlatanes é ignorantes que hace mucho tiempo se han abrogado el privilegio de extender por los campos las más peligrosas prácticas. Para obtener este resultado es necesario exigir á los empíricos que se sometan á un examen sobre las materias más comunes de su práctica. El referido exámen, cuya forma y condiciones serán determinadas por un decreto ministerial, según previene el art. 12 de este proyecto de ley, se verificará ante un jurado compuesto en cada departamento de un Diputado provincial, del Profesor departamental de agricultura, de un agricultor y de dos Veterinarios.

Aun ofreciendo á los empíricos la facultad de comprobar su capacidad práctica, la ley debía señalar un tiempo, pasado el cual el expresado derecho prescribiría, y sin cuyo límite la ley podría eludirse durante muchos años por los retardos calculados que los empíricos opondrían á sufrir las expresadas pruebas de examen. El plazo de un año es suficiente para adquirir dicho beneficio. Transcurrido dicho año la Medicina Veterinaria ya no podrá ser ejercida sino por los Veterinarios (artículo 1.º) y por los prácticos admitidos en virtud del acuerdo prefectoral para continuar ejerciendo la profesión (art. 2.º). Al preceptuar que estos últimos puedan con el tiempo hacerse acreedores á un título legal, se ha querido principalmente—es necesario insistir sobre este punto—hacer que desaparezcan de los pueblos todos los charlatanes verdaderamente incapacitados y peligrosos, y conceder el derecho de ejercer la Medicina Veterinaria únicamente á aquellas personas que tengan condiciones para prestar buenos servicios á los agricultores de su localidad, por ser conocedores de las enfermedades más comúnmente desarrolladas en el país donde residan. De este modo la ley concederá su protección á todos los intereses legítimos; pero el objeto que ella per-

sigue no se lograría si, después de recibir los interesados un certificado de aptitud para tratar ciertas enfermedades comunes ó practicar las operaciones usuales en la comarca donde se encuentren establecidos dichos individuos, tuvieran éstos libertad para cambiar á su capricho de residencia.

Si se les dejase esa libertad, sería de temer que, amparados por su título legal y atraídos por la esperanza de obtener mayores beneficios, fueran á establecerse á los grandes centros de población en los cuales existen sobrados Veterinarios, para quienes serían aquéllos muy perjudiciales; aparte de los daños que pudiesen causar con su presencia en localidades cuyas enfermedades desconocen, mientras que en su residencia habitual podrían ser útiles. He ahí por qué la ley dispone que los prácticos que hayan salido victoriosos de las pruebas de aptitudes experimentadas sean admitidos por orden prefectoral para continuar ejerciendo su profesión en "el cantón y en los municipios limítrofes á su residencia en el momento de presentarse ante el tribunal de examen." Esta restricción hállase plenamente justificada. Los prácticos sin estudios médicos no son aptos para prestar los mismos servicios en todos los sitios que conviniera á aquéllos, variando su residencia. Las modificaciones de clima, las diferentes condiciones de cultivo, los cambios de costumbres higiénicas, hacen variar asimismo tanto los caracteres como la marcha de las enfermedades y los medios de curarlas. Es necesario desde luego para saber tratarlas en las diversas formas que aquéllas revisten, poseer conocimientos que en modo alguno poseen los empíricos.

(Continuará.)

N. G. DE R.

ACTOS ACADÉMICOS

Discurso leído en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Zaragoza para la recepción pública del Académico electo D. Pedro Moyano y Moyano (1)

(Continuación.)

Los músculos, pues, al contraerse, pierden parte de su longitud, dependiendo ese acortamiento "altura de elevación ó distancia de arrastre," del peso que elevan ó arrastran, de la intensidad de la excitación y del trabajo por ellos verificado. En virtud de estos resultados, y com-

(1) Véase el número anterior de esta Revista.

parando la función del músculo á la propiedad de los cuerpos elásticos, en general, ha practicado Chauveau gran número de experiencias encaminadas á demostrar el trabajo útil de los músculos, evaluado con pesos diferentes y á diferentes alturas. A la fuerza que despliegan, la da el nombre de elasticidad de contracción ó elasticidad activa por ser engendrada durante el fenómeno, para distinguirla de la pasiva ó física propia de todos los cuerpos. La elasticidad ó fuerza desarrollada por el músculo contraído recibe distintas acepciones; es total, cuando el órgano vence todas las resistencias que se oponen á su deformación; pero si su objeto es hacer simplemente equilibrio á los pesos ó carga que se suspenda de los músculos, traduciéndose, por tanto, en efecto útil, recibe el nombre de elasticidad efectiva.

Con más claridad quedará expuesto el valor de las mismas sirviéndonos de un ejemplo demostrativo. Cualquiera órgano muscular puede servirnos de ejemplo, valiéndonos para el presente caso del músculo biceps braquial del hombre. Si consideramos este órgano al entrar en contracción sin sostener peso alguno, su sola resistencia interior se opondrá á su deformación, resistencia que, hecha sensible, puede medirse por el valor que representa, así como puede medirse también el de los pesos que se le hagan soportar en otros casos. Si el músculo citado marca 10° en su longitud de reposo, contraído y sin carga marcará $\frac{9}{10}$ de la longitud natural, la elasticidad actuante ha servido en tal caso para el cambio de dimensión; si después suspendemos del mismo músculo un peso de 500 gramos, le veremos alargarse al momento, para quedar nuevamente en equilibrio con la carga, pero en este nuevo estado del músculo su acortamiento no será más que de $\frac{4}{10}$ de su longitud.

El peso de 500 gramos aumentados da en este caso la medida exacta de la elasticidad que el músculo había desarrollado para llevar su acortamiento hasta $\frac{2}{10}$ de su longitud. Vemos, en efecto, que antes de la aplicación de la carga, el músculo marcaba $\frac{6}{10}$ de longitud, después de aplicada $\frac{4}{10}$. Resultado: la fuerza que hace pasar este acortamiento de $\frac{4}{10}$ á $\frac{6}{10}$ es exactamente igual medida por los pesos que el que inversamente le había hecho pasar de $\frac{6}{10}$ á $\frac{4}{10}$. Después de lo que precede, se comprende bien el valor correspondiente á cada uno de los casos de elasticidad mencionados, tanto por lo que concierne á la encargada de sostener los pesos suspendidos del músculo como por lo que atañe á la encargada de vencer la resistencia opuesta por su mismo tejido constituyente.

El conocimiento de las relaciones entre estas distintas elasticidades facilita notablemente el estudio de la energía dispersada por la contracción muscular.

La ley á que obedece dicha relación en los diferentes casos en que la elasticidad se produce, se expresa en las siguientes conclusiones: 1.^a A igualdad de carga y variación gradual de acortamiento—supuesto que la elasticidad muscular crece con y como el acortamiento mismo—la elasticidad efectiva conservará un valor constante equivalente á la carga cualquiera que sea el valor de la elasticidad total, determinado por el grado del acortamiento muscular. La relación, pues, de la elasticidad efectiva á la elasticidad total disminuirá regularmente á medida que el acortamiento se pronuncia más, ó inversamente.—2.^a Cuando la carga y el acortamiento varían en el mismo sentido, la elasticidad total creada crece en progresión geométrica; la efectiva, cuyo valor relativo es determinado por el factor carga, crece también, pero en progresión aritmética solamente. La relación entre las dos elasticidades será inversa á la misma progresión y disminuirá á medida que el acortamiento se pronuncie más.—3.^a Cuando el acortamiento y la carga varían en sentido inverso, la proporción de elasticidad total resultante siempre de la multiplicación de los dos factores, el uno por el otro, hará que la relación entre la elasticidad efectiva y la total tienda á comportarse como en los casos precedentes. Si la carga decreciese y el acortamiento aumentara, la relación disminuirá proporcionalmente al acrecentamiento del acortamiento muscular. En suma: la relación de la elasticidad efectiva á la elasticidad total, para un acortamiento muscular dado, es invariable, cualquiera que sea la carga sostenida.

Las anteriores conclusiones demuestran con evidencia que los órganos musculares son susceptibles de desarrollar fuerza elástica suficiente, de la que depende el trabajo todo de los motores animados. Hemos de agregar á lo expuesto que la creación de esa fuerza puede efectuarse bajo las dos distintas formas fisiológicas en que el músculo funciona; lo mismo crea éste elasticidad en contracción estática que en contracción dinámica.

Estos dos estados, diferentes sólo en que haya ó no variación en las inflexiones del músculo sobre los puntos que le sirven de apoyo, hállese relacionados en cuanto á su efecto útil ó elasticidad efectiva, que siempre seguirá siendo la misma, cualquiera que sea el grado de acortamiento para producir trabajos, mientras continúe el mismo peso ó la propia carga en los dos casos. Lo mismo en contracción estática que dinámica, gasta el músculo energía química, siendo ésta el origen de los distintos aspectos que convencionalmente se advierte en el trabajo aludido. Así, pues, divídese éste en interior y exterior en relación á la manera de sucederse. Como trabajo interior se considera el esfuerzo ejecutado por el músculo para vencer las resistencias que oponen los

hacecillos musculares no cargados ó extendidos por un peso, ó sea á los cambios de forma y de dimensiones que la contracción provoca en él, trabajo cuyo valor es representado por la elasticidad total, en proporción á la intensidad con que se verifique el fenómeno.

El trabajo exterior, derivado siempre del precedente, es evaluado por la multiplicación del valor de la carga, por el acortamiento muscular y el tiempo que dura la contracción. Él representa la elasticidad encargada de vencer directamente la tracción ejercida sobre el músculo por la carga que sostiene, viniendo esto á demostrar su identidad con la elasticidad efectiva, que para ambos casos se puede emplear el mismo nombre. El conocimiento de estos hechos aun nos dice más: nos precisa la relación existente entre el trabajo exterior é interior en los dos estados de contracción; esa relación vemos que crece ó decrece en sentido inverso del acortamiento del músculo que ejecuta la contracción. No podía suceder de otro modo, supuesto que, cuando un músculo se acorta elevando una carga ó se alarga descendiendo un peso igual, pasa por una infinidad de estados estáticos intermedios, verificados entre el punto de partida y el de llegada. En uno y otro caso, la elasticidad, que representa la potencia muscular, es la encargada de hacer equilibrio á la carga, sosteniéndola á la subida cuando el músculo se acorta ó á la bajada cuando se alarga, por lo mismo que la elasticidad creada se conduce de igual modo tanto en sus leyes como en sus consecuencias. Una sola diferencia se encuentra, sin embargo, y es que, en lugar del valor uniforme é igual que se observa en la producción de elasticidad durante la contracción estática, en la dinámica existe variación desde el principio al fin del fenómeno, aumentando proporcionalmente en relación al acortamiento del músculo. No insistiremos más en demostrar las afinidades halladas entre los dos estados de contracción, pero mencionaremos, sin embargo, las circunstancias que pueden influir en el aumento ó disminución del trabajo exterior en la contracción dinámica.

De dos modos puede traducirse ese trabajo: ó bien elevando cargas ó pesos, dando lugar á trabajo positivo, ó bien descendíendolas, resultando trabajo negativo, por donde llega á apreciarse fácilmente en qué condiciones trabajan los músculos con más ventaja. De lo expuesto se deduce que un músculo elevando pesos trabajará con tanta menos economía cuanto el acortamiento muscular se pronuncie más, y al contrario, cuando el músculo trabaja para descenderlos lo hará con tanta más economía cuanto más pequeño ó restringido sea el acortamiento primitivo. Estas circunstancias expresas es de necesidad tenerlas en cuenta para calcular el tanto de esfuerzo que debe exigirse á los músculos, pues de la relación entre la energía tomada del exterior, así como del

tiempo invertido y manera de efectuar el trabajo, depende la duración de las máquinas en general, sin exceptuar en modo alguno á los motores animados.

(Continuará.)

GACETILLAS

Feliz viaje.—Como en otro lugar de este periódico decimos, ha salido para Inglaterra, invitado por la Sociedad Real de Ciencias, el Catedrático de Medicina de la Universidad de Madrid, D. Santiago Ramón y Cajal, nuestro muy querido amigo y sabio colaborador, uno de los primeros histólogos del mundo, para inaugurar las sesiones y recibir la investidura *honoris causa* de Doctor de la Universidad de Cambridge. El Gobierno le concedió licencia para esa honrosa misión, y el Estado le auxilia para que realice el viaje á Londres. El día 8 de Marzo pronunciará el discurso inaugural.

Las publicaciones científicas extranjeras recibidas consignan con satisfacción la grata noticia de que haya sido un sabio español el elegido para inaugurar las tareas de la Sociedad Real de Ciencias de Londres, distinción otorgada por primera vez á nuestra patria, y se felicitan de que los trabajos científicos del Catedrático de histología de la Universidad de Madrid se consideren en las naciones más adelantadas de relevante mérito y de excepcional importancia para el progreso de la Medicina y de la Cirugía.

Defunción.—Ha fallecido en Noblejas (Toledo) el 5 del actual, víctima de rápida enfermedad, nuestro muy querido amigo y compañero D. Brígido García Mochales, persona muy querida en la expresada localidad por sus grandes prendas personales y su muy extenso saber. Descanse en paz tan estimado como dignísimo colega.

Acompañamos en el sentimiento á la familia del finado.

¡Como los Maestros de Escuela!—¿Cuándo piensa pagar el Ayuntamiento de Gárgoles de Abajo (Guadalajara), lo que adeuda al Veterinario que tuvo á su cargo estos últimos años la inspección de carnes? Decimos esto porque parece hace poco caso dicha corporación de satisfacer deuda tan sagrada, y ya que el sueldo sea inferior á lo que la ley dispone, páguese al menos.

Resoluciones de Guerra.—Por Real orden de 23 del actual se ha

dispuesto que el Veterinario mayor D. Dimas Martín Álvarez pase al 4.º cuerpo de Ejército, como Jefe de Veterinaria del mismo; que el Veterinario primero D. Lope Carralero González pase al regimiento de Santiago núm. 9, de Caballería, y en comisión á la Escuela superior de Guerra, Ministerio de la Guerra y cuartel general del primer cuerpo de Ejército, y que el Veterinario segundo D. Miguel Martínez Quesada permanezca en comisión, en plaza de tercero, en la remonta de Granada. Por otra Real orden de igual fecha se dispone que el Veterinario tercero D. Pedro Pérez Sánchez pase al segundo regimiento montado de Artillería, en comisión y plaza de segundo, y que el de esta última clase, D. Domingo Pacheco Durán, pase á la remonta de Extremadura en comisión y plaza de tercero, y, finalmente, por Real orden de 24 del corriente se concede un premio de 2.000 pesetas al mejor caballo de tiro ligero que se presente en la futura exposición de ganados de Sevilla; otro de 1.000 pesetas para el mejor semental de raza española, hispanoárabe ó hispanoinglés, y otro de 500 pesetas al mejor lote de dos ó más potros españoles ó cruzados de tres á cuatro años y del mismo hierro.

Libros nuevos.—Hemos recibido los *cuadernos 109 al 112* inclusivos del *Nuevo Formulario Enciclopédico de Medicina, Farmacia y Veterinaria*, por D. M. P. M. Mínguez, editado por D. Jaime Seix, de Barcelona.



ADVERTENCIA

Ponemos en conocimiento de los suscriptores morosos, á quienes repetidas veces hemos excitado para que hagan efectivas las cuentas que tienen pendientes con esta Administración, que **A PRIMEROS DE ENERO HEMOS GIRADO CONTRA ELLOS**. Por bien de todos, y puesto que no les cargamos los gastos de giro (que son bastantes), les encargamos muchísimo paguen las letras á su presentación, pues de no hacerlo así, con gran dolor por nuestra parte, nos veremos en la dura, pero justificada, necesidad de publicar sus nombres en la **GALERIA DE TRAMPOSOS** que al efecto tenemos preparada.