

# LA VETERINARIA ESPAÑOLA.

## REVISTA PROFESIONAL Y CIENTÍFICA.

(CONTINUACION DE EL ECO DE LA VETERINARIA.)

SE PUBLICA LOS DIAS 10, 20, Y ÚLTIMO DE CADA MES, EN COMBINACION CON UNA BIBLIOTECA DE OBRAS ESCOGIDAS DE LA CIENCIA

PRECIOS DE SUSCRICION. Al periódico y á las obras en Madrid, un mes 6 rs.; tres meses en provincias 18 rs. (6 42 sellos de franquicia); un año en Ultramar 90 rs., y 100 por otro en el extranjero. A una sola publicación, los dos tercios del precio señalado en cada punto; solo se admiten sellos de los pueblos en que no hay giro; y aun en este caso, abonando siempre á razón de 44 sellos por cada 6 rs.

PUNTOS Y MEDIOS DE SUSCRICION. En Madrid, en la Redaccion, calle del Pez, núm. 8, cto. segundo. En provincias, por conducto de corresponsal ó remitiendo á la Redaccion, en carta franca, libranza sobre correos ó el número de sellos correspondiente.

### CIRUGIA.

### SANGRIA DE LA YUGULAR.—FLEBITIS.—LIGADURA DEL VASO.—CURACION.

El dia 11 del corriente mes, me llamó don Benito Marron para que, en consulta con don Eugenio Casado, viera un caballo que hacia once días estaba enfermo: entero, castaño, seis cuartas y media, ocho años y destinado á la carga.

Presentaba el caballo, en el lado derecho del cuello y en el trayecto de la yugular, un tumor bastante elevado, duro, caliente, muy sensible, y con una herida en su centro. Los bordes de la herida estaban callosos; y si se comprimia el tumor, la salida de un líquido sero-purulento, de un olor fétido, nos demostraba que aquello era más grave de lo que á primera vista pudiera creerse. En cuanto á síntomas generales solo noté el pulso débil y algo acelerado; el animal estaba flaco y tenía inapetencia.

Don Eugenio Casado, que era el profesor que asistia al enfermo, me dijo que el dia 1.º de octubre le había hecho una sangria en el lado mismo en que se encontraba el tumor, sin que notara la menor señal de *apcrisma* ó *trombo*; pero que al siguiente dia, se presentó el dueño del animal en su casa, anunciándole que, por haberse frotado el caballo contra el pesebre, se había arrancado el alfiler y la porción de piel que abrazaba, y que, durante la noche, hubo de perder mucha sangre, á juzgar por las grandes manchas que de ella se notaban en el suelo.

Habia, pues, que combatir la inflamacion consecuente á tales destrozos, y hacer cesar la hemorragia, que se presentaba únicamente cuando el animal comia algo ó efectuaba movimientos con la

cabeza y cuello. El señor Casado acudió á llenar estas indicaciones, cubriendo la herida con alumbre calcinado, aproximando los bordes de la piel por medio de dos alfileres y un cordonete rodeado á ellos en figura de 8, y colocando encima varias planchuelas sujetas por un vendaje á propósito. Dispuso, además, que se le hicieran en la parte, de cuando en cuando, abluciones de agua fria.

Pasadas tres horas, y estando el caballo comiendo su pienso, la hemorragia apareció de nuevo; pero no se hizo más que adicionar al agua una tercera parte de vinagre, para ver si se podian cortar los progresos que hacia la inflamacion.—El dia 2 levantó el aparato y llenó la herida de carbonato de cal, sustancia de que hizo uso durante dos dias, sin que consiguiera resultado alguno satisfactorio.—El 4, lavó la herida con agua caliente, y pudo observar que sus bordes se habian retrai- do y hecho duros, dureza de la cual participaban tambien los tejidos inflamados; un pus sano y de mal olor se escapaba de la herida, y á todo esto las hemorragias continuaban repitiéndose. El tratamiento que se empleó hasta el dia en que se me pasó aviso, fué el de aplicar en la herida medicamentos antipútridos y cicatrizantes, habiendo echado mano del percloruro de hierro, cuyas propiedades hemostáticas son de todos bien conocidas. Mas todo esto no bastó á conseguir el éxito apetecido: el humor que fluia de la herida era cada vez de peor aspecto; continuaban las hemorragias; la inflamacion se extendia; las reiteradas pérdidas de sangre habian debilitado sobremanera al animal; la fiebre empezaba á anunciarose; y todo, en fin, prometia un término desastroso.

Tal era el estado en que el enfermo se hallaba cuando acudi al aviso que se me comunicó.

Inmediatamente diagnostiqué una *flebitis supurativa*, producida, sin duda alguna, por los des-

trozos que el animal se hizo al frotarse contra el pesebre. La flebitis estaba acompañada de emisiones sanguíneas, cosa que no podía menos de dar a la afección un carácter de gravedad, que de otro modo no tendría.

Como quiera que las emisiones sanguíneas, se repetían con alguna frecuencia, mis cuidados se dirigieron desde luego a combatir este accidente que amenazaba a la vida del enfermo; y al obrar así tuve muy en cuenta el que la sangre salía pura y que por consiguiente ningún peligro había que temer. Al efecto, y como medio el más eficaz, me propuse el practicar la ligadura del vaso; pero antes, y por si surtian el efecto deseado, quise tentar otros recursos.

Cautericé la fistula con el nitrato de plata fundido e hice uso además del persulfuro de hierro como un poderoso hemostático. Mandé que se dieran al enfermo alimentos succulentos y faciles de digerir, previniendo a los que cuidaban de él que guardara el mayor reposo posible, y que lo colocaran en su plaza de modo que no pudiera rascarse con objeto alguno.

Día 12.—Me dijo el dueño que al comer se había renovado la hemorragia. El animal estaba triste, muy decaido, y de vez en cuando un sudor frío bañaba su cuerpo.—El mismo tratamiento y régimen.

El 13, viendo que lo que se hacia era perder un tiempo lastimoso, me decidí a ligar la yugular. La operación se redujo, después de colocado convenientemente el animal, a practicar un poco más arriba de donde se encontraba la fistula una pequeña incisión en la piel y en la dirección del vaso; islar a este separándole primero de las partes a que está adherido por dos incisiones longitudinales, hecha la una por su parte superior y la otra por la inferior, y rompiendo después con el mango de un escalpelo los pocos vínculos que sujetaban a la vena; y finalmente, introducir por debajo, a falta de aguja de ligar, unas tijeras curvas sobre el plano y pasar un cordonete, uno de cuyos extremos dejé bastante largo, hecha ya la ligadura del vaso. Inmediatamente corté la yugular al través, un poco debajo de la ligadura, y extirpé toda la porción de vena que se extendía hasta la fistula antigua. Aproximé los bordes de la pequeña herida que resultó con dos alfileres y un cordonete, herida que cicatrizó pasado muy corto tiempo.

Al cabo de tres horas se dió de comer al caballo y se le puso a media ración.

Día 14.—Se le observan algunos síntomas de congestión cerebral, pero nada graves. Aspersiones de agua fría en la cabeza y el mismo régimen.

Día 15.—Han desaparecido los síntomas del día anterior: el enfermo está más alegre y come con apetito; el pulso es regular, aunque algo débil todavía. Se continúa dándole nada más que media ración.

El 16, manda darle ya su pienso ordinario.

El enfermo fué mejorándose cada vez más, hasta que, enteramente repuesto el dia 21, pudo volver a desempeñar el trabajo a que le tenían destinado.

La fistula antigua, sin más que haberla tratado por los recursos ordinarios, había cicatrizado perfectamente.

Tordesillas y octubre 25 de 1861.

JUAN ALONSO DE LA ROSA.

#### ZOOTECNIA.

**Domesticación de los animales y condiciones para conseguirla.** — Por don Ramón Llorente Lázaro, catedrático de la Escuela Veterinaria de Madrid y doctor en ciencias naturales.

(Continuación.)

Intimamente relacionada con el asunto que precede lo está la cuestión de las aclimataciones, esto es, la posibilidad de vivir y reproducirse indefinidamente en regiones del globo diferentes de aquellas en que la naturaleza ha colocado primitivamente a los animales.

Algunos autores al decidirse por la afirmativa lo hacen sin restricción y de una manera absoluta: como que cualquiera creería que el hombre todo lo puede sin más que el auxilio del tiempo.

Oí opinan otros de diferente manera; se puede, dice, cambiar de sitio a un animal, a una planta, pero transportandolos a una región climatológica igual a la que han dejado, o lo que es lo mismo, puede hacerse más extensa la distribución geográfica en un clima, no pasar de un clima a otro.

Si esta apreciación fuese exacta debían calificarse de absurdas todas las tentativas de aclimatación, las apariencias de resultado estarían seguidas de tristes desengaños, y la conducta más prudente sería abstenerse de emprenderlas.

Los partidarios de esta segunda opinión, de la que tan desanimadoras consecuencias se deducen, son los que entienden por aclimatación, no el acostumbrarse en general a un conjunto de circunstancias nuevas, sino en particular a una región termométrica distinta, esto es, en la que la temperatura media y las extremas sean notablemente más o menos elevadas.

Para resolver esta cuestión es indispensable establecer distinciones; no puede decirse en absoluto una cosa ni otra, por que la experiencia de las especies ya domésticas nos manifiesta que el resultado varía según el grupo zoológico a que corresponden. Al paso que vemos a los unos reducidos a limitadas regiones, otros son, sin duda, cosmopolitas, porque esto significaría que vivén en todo el mundo, por lo menos que existen en regiones calidas, frias y templadas.

En vano buscaremos, entre estos últimos, animales de sangre fría; por el contrario todos pertenecen a los grupos de los hematermas, esto es, a los que por la gran

tension de sus actos respiratorios tienen una temperatura propia e independiente del medio en que viven.

La acción del tiempo ayuda a este resultado: con su auxilio el hombre ha hecho mucho en lo pasado y se deduce que puede hacer mucho también en lo porvenir: puede, dirigiendo bien las influencias, facilitar que las especies rompan sus límites naturales y se aclimaten como en él mismo se ha verificado.

Pueden apreciarse con facilidad las relaciones que existen entre el tiempo que hace que el hombre posea una especie, su extensión sobre la superficie del globo, el número y diversidad de las condiciones en que se ha hallado y la importancia de las modificaciones sufridas.

Las especies de más antiguo domésticas, las por esta razón más modificadas son en general las más útiles. No podía suceder de otra manera: estando estas en relación con las de recreo como lo necesario o lo superfluo, su domesticidad ha debido preceder, y así vemos que hasta la época de los griegos, tan amigos de lo bello en todas las cosas, no se hace mención de animales de recreo; mientras que los propiamente de primera necesidad fueron sin duda sometidos por los pueblos primitivos del antiguo Oriente, que los llevaban consigo en todas sus emigraciones. Las causas de variación son pues tan antiguas en ellos, tan diversas y poderosas que el resultado tiene que ser el maximum que podemos imaginar.

El grado de la civilización de los pueblos coincide con resultados muy diferentes respecto a las variaciones que los animales domésticos experimentan. Si entre los que poseemos y viven más próximos al estado de libertad se hallan algunos parecidos a los tipos primitivos, en los pueblos bárbaros y salvajes todos los que poseen se hallan en este caso. Donde el hombre está muy civilizado, los animales domésticos sujetos a un régimen muy variado están representados no solo por muchas especies, sino por multitud de razas que distan mucho del tipo primitivo.

En otros términos, el grado de domesticación de los animales está en razón del de la civilización de los pueblos que los poseen.

Esto prueba cuánta parte tiene el hombre en la producción de las razas domésticas, y cómo obrando, al parecer ligeramente, sobre los individuos, con el tiempo influye en la descendencia de un modo tan profundo que los modifica a primera vista específica y aún genéticamente. Obrando sobre sus instintos los acomoda a todas las necesidades de la vida humana, tanto más numerosas y variadas en cuanto mayor sea el grado de civilización.

Tal es la aplicación que hoy se da del origen de las razas domésticas; pero no es la única, puesto que algunos naturalistas las atribuyen a los cruzamientos sucesivos entre dos o más especies.

Este modo de ver se halla contradicho por cuanto la observación nos enseña acerca de los productos de los cruzamientos y de la hibridez. Los productos híbridos, que son el resultado de la unión de especies diferentes, presentan una mezcla de los caracteres de ambas, no los crea nuevos; por lo tanto, si es posible que una larga serie de cruzamientos produzcan numerosas variaciones, no

no lo es menos que estas no se hallan fuera de los tipos primitivos; al contrario están dentro de los mismos, pero enlazadas por una serie de transiciones o estados intermedios.

Ciertos filósofos y naturalistas, al ver la dificultad de conocer el origen de algunas de nuestras especies domésticas, particularmente las que de tiempo inmemorial se hallan en este estado; al considerar que formó Dios al hombre eminentemente sociable y no, como otros han sostenido, asociado por la necesidad; al ver que es muy difícil comprender cómo han podido desaparecer los tipos salvajes que se suponen origen de algunas de ellas, que no hay idea de la existencia del hombre sin la de los animales domésticos más preciosos, y lo que es más curioso, de la planta que le proporciona el principal alimento vegetal, han sentado que no es violento el suponer que estos seres fueron creados con tal objeto, es decir, con el de servir para lo que el hombre los utiliza.

No es demostrable hoy por la ciencia que esta opinión sea exacta; tampoco puede apoyarse esta teoría en ningún pasaje de los libros santos; acaso basta para explicar su origen lo que se ha dicho acerca de la influencia constante de acciones tan variadas y complejas como la diversidad de climas, de género de vida, de régimen dietético, etc.; pero también es indudable en mi concepto que no puede demostrarse lo contrario, y que esto sería una prueba más de la sabiduría que ha presidido a la creación y de la solicitud del Creador para con el hombre, última y más perfecta de todas las obras salidas de sus manos.

De todos los animales domésticos que el hombre posee, es indudable que la mayor parte procede del Oriente, y sin ningún género de duda todos aquellos cuya domesticación es la más antigua. Este predominio de especies orientales y sobre todo asiáticas, que ha podido tenerse por algún tiempo como una verdad tradicional, lo es hoy de hecho y relacionada con otras que corresponden a la historia de la humanidad. El Asia es la cuna del hombre: allí nació su civilización; en sus montañas y valles debió hallar los primeros medios de satisfacer las primeras y más perentorias necesidades.

No habrá contribuido poco al cuidado y propagación de los animales las ideas religiosas de una gran parte del Oriente. Los sectarios de Brahma veían en ellos a sus hermanos trasformados, y de aquí el que fuese un deber religioso la posesión y cuidado de ciertas especies. La ley de Zoroastro prescribía también como práctica piadosa la destrucción de los animales perjudiciales, obra maldita del genio del mal, y la protección y el amor a las especies útiles. Por último, en el antiguo Egipto algunos animales eran objeto de culto, criados y venerados en los templos como ídolos vivos.

Cualquiera opinión que se tenga acerca de las cuestiones que preceden, es indudable el origen oriental de las más interesantes especies; pero como no hay razón plausible para suponer que en esta región del globo no existan solo las especies domesticables, el hombre debe dirigir sus miradas a otros sitios, pues por la misma razón que la mitad del globo ha sido la únicamente explotada, le queda la otra mitad de donde sacar nuevos elementos.

mentos de riqueza para la satisfacción de sus siempre apremiantes necesidades.

Si existe tanta desigualdad en cuanto al país de que probablemente proceden los animales, considerado su origen, no es menos la que observa en cuanto a los grupos zoológicos en que se hallan colocados. Ya hemos visto que no solo corresponden de preferencia a los hembras, es decir, a los de temperatura propia, sino que en este número se encuentran las cuatro quintas partes de los que poseemos.

Si de las lecciones de lo pasado hemos de sacar enseñanza proyechosa para lo porvenir, veamos cuáles son las condiciones que reunen los que tenemos, y deducir de este modo las que deben tener los que de nuevo adquiramos.

Tres son los requisitos que más importan. Que al nacer lo verifique en un estado avanzado de desarrollo: que vivan naturalmente en familia; que sean herbívoros ó frugívoros; en menos palabras, que sean fitófagos, precoces y sociables.

La temperatura propia es insuficiente para que el animal no sufra con los excesos de calor y de frío; pero sin más que modificar la actividad de la respiración puede cambiar aquella, sostener la energía circulatoria y la de las otras funciones vitales, y sin ser enteramente independiente del medio en que viven, estar a él y a sus influencias menos sujetos que los hemacrimas ó de sangre fría.

La importancia del pronto desarrollo se manifiesta por sí misma: los mamíferos que en el momento de nacer, las aves que en cuanto salen del huevo pueden tenerse de pie, tomar por si el alimento y seguir a sus madres, por este solo hecho se hallan libres de una multitud de peligros que rodean a los que débiles por mucho tiempo, hasta sin calor propio, puede comparárselos a fetos salidos a la vida extrauterina antes del tiempo fijado por la naturaleza.

Se comprende sin más demostración la importancia de la temperatura en la facilidad de las aclimataciones y la del pronto desarrollo en la multiplicación: el instinto de sociabilidad influye bajo el punto de vista de la facilidad de amansarlos.

Cuando un animal es sociable, que tiene instintos afectuosos, estos le impelen a buscar a sus semejantes, a falta de estos los aplica a otros seres de especie diferentes y en particular al hombre que le cuida y alimenta. En este caso, nuestra obra está reducida a modificar un instinto natural; pero si el animal es insociable hay que, contra el instinto mismo, crearle sentimientos afectuosos, de los que no hay más germen que la inclinación de los sexos para la procreación.

El régimen vegetal no tiene una influencia tan directa como las circunstancias que se acaban de exponer; pero entre los animales que le poseen se hallan las especies de pronto desarrollo y las de instintos de sociabilidad más energicos. Además de que teniendo los animales herbívoros una alimentación abundante para todos, que por lo mismo nadie les disputa, no teniendo que luchar ni con los suyos ni con las presas que han de devorar, para nada les hacen falta instintos ferores y san-

guinarios, que tanto podrían contrariar la obra de su domesticación.

Siendo cuanto precede exacto, aplicable a las especies domésticas de antiguo y a las que en los tiempos modernos se dirigen los trabajos de la domesticación, puede sacarse la deducción siguiente: «Los grupos zoológicos, que de tiempo inmemorial han proporcionado al hombre las principales especies que constituyen la riqueza pecuaria, son los mismos a que debe dirigirse para la adquisición de otras nuevas.»

*(Se continuará.)*

## CIENCIAS FÍSICAS.

La física y la química se preparan a entrar en una nueva senda, que los descubrimientos y la inteligencia de hombres eminentísimos vienen señalando de algunos años a esta parte. Parece increíble el pasmoso vuelo que ha tomado la primera en poco tiempo y casi repentinamente. Todo el mundo presentía que esos agentes llamados imponderables (los fluidos luminoso, calórico, eléctrico y magnético), por su cada vez más comprobada influencia en todos ó en casi todos los fenómenos, estaban llamados a representar un gran papel, el principal papel, en la investigación de las causas apreciables. Pero aún en nuestros miseros días los físicos se han estado contentando con acumular hechos sobre hechos, dando ó suponiendo en cada uno un carácter especial; y por su parte los fisiólogos, preferentemente los vitalistas, los de la escuela homeopática, se han opuesto con todas sus fuerzas, ó con toda su ignorancia, a la síntesis magnífica que forzosamente había de dominar la ciencia. El tratado *De electricidad*, v. gr., en todos los libros de física, no forma otra cosa que un miserable resumen de los fenómenos observados y reproducidos por la experimentación: las discusiones sobre la vida y sobre el *fluido nervioso*, en fisiología, solamente revelan el grado de *miopía* que hay en las inteligencias defensoras de esas tituladas *fuerzas vitales*, por haber desconocido siempre el lazo de unión que existe entre las manifestaciones de orden biológico y las de un orden puramente físico.

Tal era, sin embargo, el estado de las cosas: el mayor número de los físicos sostienen, y todavía sostienen, la existencia de esos fluidos imponderables, y los fisiólogos insistían, y aún insisten, en admitir un principio vivificador peculiar a los seres organizados. Mas el paso estaba dado: Augusto Comte había escrito su *Filosofía positiva* hace más de 20 años: el profundo pensador M. Chavreul había atado ya los pies de la química orgánica, que, marchando en dirección opuesta, andaba muy deprisa: luchaban con incautiable esfuerzo la afirmación y la negación del hecho, de las doctrinas más contrarias: un materialismo grosero, a que por entonces dábamos nosotros el nombre de *quimicismo*,

y las más repugnantes teorías vitalistas se disputaban el honor de la victoria;... y aparecieron á la sazon dos admiradores y fieles intérpretes de Comte, Robin y Verdeil, cuyo gran talento y cuyos pasmosos trabajos derrocaron por su base las exageradas aspiraciones de Liebig y sus imitadores: del eminente Liebig á quien la humanidad, las ciencias y las artes son deudoras de numerosos y trascendentales adelantos, pero que, volando en alas de su genio y con una opinion preconcebida en sus empresas, tuvo la desgracia de extraviar del camino recto á la química después de haberla inundado de gloria. Y con la aparicion inesperada de Robin y Verdeil, cayeron tambien abrumados, pero cayeron para siempre, los que representaban el estacionamiento científico, es decir, los adeptos y patrocinadores del vitalismo y de las misteriosas fuerzas físicas que rigen á la materia, llamada por ellos inerte. Quedó, pues, y como no podía menos de suceder, triunfante la doctrina que proclama activa la materia; y quedó marcado el límite que separa los fenómenos biológicos de los físicos y químicos. Los fluidos imponderables pasaron á ser propiedades de la materia, porque no había motivo para concederles una existencia aislada; y, una vez en este derrotero, los obreros de las ciencias útiles han conseguido realizar un progreso incontestable, no químérico. La fisiología empieza á ser una verdad conocida y explicada; la meteorología fundamenta sus leyes; se eleva la física á la altura de las ciencias matemáticas; y la química inorgánica, poco menos que abandonada, vuelve á ser el templo de los que no sueñan desmedidos triunfos en el dominio de la química orgánica.

Un acontecimiento de inmensa, de incalculable trascendencia acaba de tener lugar, y no debemos despreciarlo en la brevíssima reseña que sobre la marcha de las ciencias físicas venimos tratando. Trátase de inquirir la relación de causa entre los fenómenos físicos, químicos y biológicos; de buscar la causa material suprema de todos estos fenómenos; y un hombre, cuyas producciones científicas, estudiamos y admiramos en silencio, cuya instrucción, por lo vastísima y profunda, apenas es posible concebir; un hombre solo es quien ha tomado á su cargo la formidable tarea de trastornar el cimiento en que descansan los principales ramos del saber humano: este hombre es M. Pierre Béron.—Del éxito que pueda sospecharse reservado á los laudables y poderosos esfuerzos de su maravilloso talento, no nos toca hablar á nosotros, meros entusiastas de las grandes figuras científicas, pigmeos oficialmente despreciados en unas oposiciones que hemos hecho sobre materias de esta referencia. Semejante juicio deseariamos verlo emitido por los que oficial y muellemente se reclinan y dan tono de sabios enseñando física y química. Mas en tanto se depara una ocasión tan bella, que ansiamos, pero que no llegará, de debatir en la prensa cuestiones provechosas y de

mérito; volvamos al asunto de nuestro artículo.

Decíamos que las ciencias físico-químicas y las ciencias biológicas se encuentran hoy separadas por una barrera que, sin ser la doctrina vitalista, las impone diverso punto de partida, y que en esta demarcación prudente se las vé progresar con una rapidez y con una seguridad satisfactorias. Concretándonos, por ejemplo, á la química orgánica, no ha podido menos de agradarnos cierta variación de ideas y de principios observada en los trabajos de Lehmann, de Mialhe, Cahours, Pelouze y Fremy, Regnault, etc., encaminando sus miras á objetos más asequibles que sus antecesores; y relativamente á la física, aún cuando no queramos aducir cambios análogos, que auguran un porvenir hermoso, bastará que demos cuenta á nuestros lectores del hecho que vamos á insertar (el cual por sí solo es el germen de una revolución completa), para que formen una idea de lo que avanza el movimiento científico bajo el reinado de la filosofía positiva.

Copiamos el siguiente artículo de la *Gaceta*, que á su vez lo ha traducido de *Le Moniteur* francés; y dice así:

L. F. G.

El *Moniteur* ha publicado el siguiente artículo de Mr. Damas, Senador é individuo de la Academia de Ciencias de París, respecto de *Los descubrimientos de MM. Bunsen y Kirckhoff*:

«La filosofía natural acaba de enriquecerse, merced á resultados inesperados. Si al comienzo del siglo la electricidad, que había llegado á ser un medio de análisis general y poderoso, consiguió aislar, gracias á Davy, los metales de los álcalis, el potasium y el sodium, así como de las tierras los metales; hoy la luz, no menos fértil en milagros, después de haber dado á las artes la fotografía, llega á su vez á ser, entre las manos de MM. Bunsen y Kirckhoff, eminentes profesores de la Universidad de Heidelberg, un instrumento de análisis universal de una admirable delicadeza, que revela la existencia de metales desconocidos.

La descomposición por medio del prisma de un rayo de luz blanca emanada del sol demuestra, como todo el mundo sabe, que se compone de siete colores igualmente refractarios que constituyen el espectro solar, y que cada uno de ellos contiene una infinidad de matices de diversa refracción. Sábase también que entre estos matices hay algunos que no aparecen en el espectro solar, hallándose su puesto ocupado por bandas ó rayas oscuras.

Estas rayas negras ocupan siempre el mismo lugar formando otras tantas marcas, con ayuda de las cuales se asegura que la luz del sol, por ejemplo, cuyas rayas no han cambiado ni de número ni de posición desde las observaciones de Fraunhofer, no ha variado de naturaleza. La luna y los planetas que, como otros tantos espejos, nos reflejan la luz del sol, dan en virtud del análisis de sus radiaciones luminosas por medio del prisma, es-

pectros dotados exactamente de los caractéres que presenta el espectro solar directo.

No sucede lo mismo con las estrellas fijas. Los espectros que sus irradiaciones luminosas suministran, reproducen, es cierto, los siete colores fundamentales; pero aparecen diversamente distribuidas las rayas oscuras. Cada estrella fija ofrece en la disposición de estas rayas un modo particular y característico, que señala en la constitución de aquellos mundos tan lejanos unos de otros y de nosotros mismos, diferencias ó analogías que pudieran servir para intentar su clasificación.

Las luces artificiales suministran igualmente espectros colorados; pero caracterizan también estas especies de irradiaciones luminosas rayas coloradas y brillantes.

Son las rayas oscuras del sol, las brillantes y coloradas de las llamas, las que MM. Bunsen y Kirchhoff han hecho objeto de sus observaciones, refiriendo su aparición a la naturaleza de los elementos químicos que se notan ó faltan en los astros ó en las llamas en que aparecen las referidas rayas.

Han visto los ilustrados profesores que todas las sales de un mismo metal, puestas en contacto con una llama, producen en el espectro rayas coloradas, brillantes, idénticas por su matiz y situación; que las sales de metales diferentes producen rayas diversas en el color y posición; y en fin, que cantidades infinitamente pequeñas de un metal bastan para hacer que aparezcan en el espectro los caractéres específicos.

Cada uno de los metales, ó más bien, generalizando la proposición, cada uno de los elementos de la química actual, imprime al espectro de las llamas en cuyo seno su vapor se esparce un carácter propio que denuncia su presencia; método de análisis químico tan extraordinario por su sencillez y su exquisita sensibilidad, como por su generalidad y certeza. Y en efecto, tal método indica en toda composición y mezcla los elementos que la constituyen, los que faltan, y, cosa más admirable aún, manifiesta con incomparable precisión la presencia misma de cualquier elemento desconocido hasta hoy.

El método es tan sumamente delicado, y el espectro se muestra impresionable de tal suerte, que el poder de los nuevos medios de análisis excede a todo lo que la imaginación pudiera soñar. Que se divida, por ejemplo, un kilogramo de sal marina en un millón de partes, y cada una de estas en tres millones más; pues bien, una sola de estas insignificantes porciones de sal marina imperceptibles bastará para comunicar a la llama las propiedades características por medio de las que se revela la presencia del sodio, que es su base.

Así es como MM. Bunsen y Kirchhoff han reconocido que algunos elementos reputados muy raros, tales como el lithium, forman en realidad parte de las materias más comunes; y así es como, rectificando los antiguos análisis químicos más dignos de confianza, han señalado en rocas y sedimentos muy esparcidos por la superficie de la tierra la presencia no sospechada de ciertos elementos.

Así es como la aparición en el espectro de caractéres que no pertenecían a ningún metal conocido, ha permitido a MM. Bunsen y Kirchhoff adivinar la existencia en

algunos productos minerales de dos metales nuevos, cuyas huellas hubieran sido inapreciables por cualquier otro medio. Confiado justamente en la seguridad del principio que les servía de guía, han conseguido aislarlos en número a propósito para estudiarlos con exactitud. El rubidium y el caesium, cuyo descubrimiento hace época en la historia de las ciencias, se hallan desde ahora insertos entre los cuerpos simples.

En adelante ningún elemento conocido ó desconocido podrá ocultarse ya a las investigaciones de la química; las lagunas que existen todavía en el catálogo de los cuerpos simples, que impiden completar su clasificación metódica, serán colmadas; el análisis de las aguas minerales será de ordinario menos impotente para dar cuenta de sus propiedades terapéuticas; la geología, que empleaba sobre todo los restos de los seres organizados como pruebas de la existencia contemporánea de los terrenos sedimentarios, invocando la presencia ó la ausencia de ciertos elementos en estas mismas tierras cuya características no menos decisivos, restablecerá la constitución química de los mares antediluvianos, así como ha averiguado hace más de medio siglo los caractéres de la población vegetal ó animal.

No será ya necesario tocar un cuerpo para determinar su naturaleza química; bastará verlo. En efecto, el espectro solar parece haber llegado a ser; a causa de estos nuevos descubrimientos, según M. Kirchhoff, el testigo de la constitución química de la atmósfera solar. El hierro, el cromo, el nickel han sido reconocidos en ella. La plata, el cobre, el plomo faltan al parecer; y cosa en extremo digna de atención, los dos elementos de la arcilla que en tanta abundancia posee la tierra, el silicidum y el aluminium, no se encuentran tampoco en ella.

Lo que el estado de los instrumentos actuales de óptica permite efectuar hoy respecto del sol y de las principales estrellas fijas se conseguirá sin duda, merced a nuevos progresos, relativamente a los astros más lejanos y menos luminosos, reconociéndose así los elementos con que Dios ha formado los mundos que pueblan el universo.

Las ciencias físicas desde la época de Lavoisier, que fué el primero que definió los verdaderos principios de los cuerpos, no han hecho esfuerzos más felices para llegar a obtener el conocimiento exacto de los elementos actuales de la materia. La química mineral que, cediendo el paso a la química orgánica, parecía abandonada, ha conquistado de un solo vuelo su antigua supremacía, y nadie puede prever hasta dónde los nuevos métodos de investigación que posee ahora le permitirán extender la esfera de sus conocimientos.

Los físicos franceses que se han dedicado a estos interesantes estudios pueden sentir no haber dado a la filosofía natural el impulso que ha recibido de la ilustrada Alemania; empero la ciencia es de todos los países; sus progresos pertenecen a la humanidad entera, y todos los franceses sabrán con satisfacción que S. M. el Emperador, cuyo pensamiento abarca todo lo que puede contribuir al movimiento de las ideas, a la grandeza y felicidad del país, ha concedido recientemente, en testimonio del constante interés que le merecen las ciencias, al

profesor M. Bunsen la condecoracion de Oficial, y a M. Kirckhoff la cruz de la Legion de Honor.»

## VARIEDADES.

### Experimentos fisiológicos con algunos preparados de la digital purpurea.

Tomamos de *El Siglo médico* el siguiente resumen de las experiencias á que se ha entregado el Sr. Homolle, que no dejan de ser curiosas e instructivas:

«El Sr. Homolle ha presentado á la Sociedad médica de los Hospitales de Paris una Memoria titulada *Experimentos fisiológicos sobre algunas preparaciones de la digital*. El autor se ha propuesto resolver si existe en esta planta, además de la digitalina, algún principio cuyos efectos sobre el organismo, especialmente la acción diurética, podian ser apreciados de modo que fuese preferible el uso de la digital al de la digitalina aislada. Con este objeto ha preparado un extracto de digital con el alcohol á 18°; es decir, bastante débil para no disolver más que vestigios de clorofila (materia verde): despues lo ha pasado sucesivamente por alcohol á 40°, por el éter sulfurico y por el cloroformo, y ha obtenido así cuatro productos que designa con los números 1, 2, 3 y 4.

El num. 1 es la materia extractiva, privada por las lociones con el alcohol concentrado, de la mayor parte del principio amargo.

El num. 2 está constituido por la materia acre, naufragia, grasienda, separada del mismo extracto por el éter sulfurico, y lavada en seguida con el alcohol debilitado para eliminar al principio amargo.

El num. 3 presenta el principio amargo en estado de concentracion, pero conteniendo todavía materias extractivas.

El num. 4 es la digitalina casi pura, aunque difiere de la verdadera por su aspecto fisico.

El Sr. Homolle ha hecho en si mismo los experimentos con estas cuatro sustancias.

Del primer experimento parece resultar que tres gramos del producto num. 1, que corresponden aproximadamente á 12 gramos de digital pulverizada, tomados en un intervalo de 24 horas, no han provocado, excepto un poco de gastralgia y de diarrea, más que los síntomas observados despues de la administracion de algunos miligramos de digitalina. La secrecion urinaria no se ha modificado sensiblemente.

El experimento con el producto num. 2 (principio nauseabundo), ocasionó al Sr. Homolle una afeccion grave. Persuadido de que la digital, excepto el principio amargo, no contenía ninguna sustancia capaz de obrar enérgicamente sobre nuestros órganos, creyó poder tomar de una vez 45 centigramos del producto num. 2. Ocho horas despues de haberlo tomado tuvo el Sr. Homolle un vómito, con la particularidad de haberse operado normalmente la digestion de la comida que había hecho despues de haber ingerido aquella sustancia.

Los vómitos persistieron durante 30 horas, sin ningun otro sintoma grave; pero despues aparecieron nuevos fenómenos anunciendo una perturbacion profunda, turbacion de la vista, lentitud del pulso, disminucion de la contractilidad de la vejiga, latidos de la aorta subdiafragmática, ansiedad, angustia en el estómago, etc. El Sr. Homolle se pregunta con razon si la mayor parte de estos accidentes no deberian atribuirse á la pertinacia y á los esfuerzos de los vómitos que habian precedido; y nosotros creemos que hasta la lentitud del pulso, que él atribuye á alguna pequeña cantidad de digitalina, ha podido muy bien ser producida por la hemesis, segun se observa en los casos en que se administran los vomitivos, ó sobrevienen espontaneamente vómitos frecuentes.

Los experimentos hechos con el num. 3, materia extractiva amarga, de la cual un centigramo equivale á un decigramo del polvo de digital, han demostrado al Sr. Homolle que este producto ejerce una acción semejante á la de la digitalina pura. El efecto diurético se manifestó 24 horas despues de la administración del expresado producto.

En cuanto al producto num. 4, sustancia separada por el cloroformo, el Sr. Homolle ha hecho sus experimentos en la rana, comparandolos con los de la digitalina pura, y ha resultado que aquél está dotado de una acción tan enérgica como ésta, y que no se diferencian más que por algunos caractéres fisicos, siendo iguales en ambos las reacciones químicas.

El Sr. Homolle resume su trabajo en las siguientes conclusiones:

1.º La digital purpurea y sus diversas preparaciones no poseen ninguna acción fisiológica útil que no pertenezca en propiedad a la digitalina.

2.º La acción vomitiva, tóxica, de la materia ácre y nauseabunda explica la mayor tolerancia del estómago para la digitalina, la cual está privada de aquella sustancia, y conduce á la elección de las preparaciones de la digital que tengan el agua por vehículo; pues las preparaciones alcohólicas y etéreas, retienen siempre una porción de la materia nauseabunda.

Los curiosos experimentos hechos con tanta abnegación por el Sr. Homolle han venido a demostrar el acierto con que procedian los practicos españoles en el uso de la digital; puesto que, casi siempre que han juzgado necesaria la administracion de este medicamento, han preferido la infusión de las hojas á toda otra preparacion, por haberles enseñado la experiencia que de este modo se obtenian más ventajas y se evitaban los inconvenientes indicados por el ilustrado Sr. Homolle. »

## ESTADISTICA DE LA ENSEÑANZA.

**ESCUOLA DE LEON.**—De un estado demostrativo que ha tenido la amabilidad de remitirnos el señor Director de dicha Escuela, sobre el movimiento de la enseñanza, aparece en resumen lo siguiente:

Alumnos matriculados en el curso académico de 1860 á 1861 y censuras que han obtenido en los exámenes ordinarios y extraordinarios.

ASIGNATURAS	Número de matriculados.	EXAMENES ORDINARIOS			EXAMENES EXTRAORDINARIOS			Trasladado la matrícula á la Escuela de Madrid.	QUE HAN OBTENIDO PREMIOS.
		Sobresalientes.	Notablemente aprovechados.	Buenos.	Medianos.	Suspensos.	Reprobado.		
Primer año...	11	2	2	2	2	3	3	2	1
Segundo año...	18	2	2	4	8	3	3	1	1
Tercer año...	14	2	3	4	4	3	3	1	1
Cuarto año, antes tercero...	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cuarto año...	8	4	1	1	2	3	3	5	3

V.º B.  
EL DIRECTOR,

**Bonifacio de Viedma y Lozano.**

León 1.<sup>o</sup> de Octubre de 1861.

EL SECRETARIO,

**León de Castro y Espejo.**

ESTADO de los alumnos presentados á exámenes de ingreso y matriculados en esta Escuela para el curso académico de 1861 á 1862.

EXAMENES DE INGRESO.				MATRICULADOS.				TOTAL
Presentados.	Admitidos.	Reprobados.	Pendientes.	Primer año.	Segundo año.	Tercer año.	Cuarto año.	de alumnos.
13	8	3	2	8	7	15	13	43

V.º B.  
EL DIRECTOR,

**Bonifacio de Viedma y Lozano.**

León 1.<sup>o</sup> de Octubre de 1861.

EL SECRETARIO,

**León de Castro y Espejo.**

Editor responsable, L. F. Gallego.—MADRID, IMPRENTA DE J. VIÑAS, PIZARRO, 3.