

LA VETERINARIA ESPAÑOLA,

REVISTA PROFESIONAL Y CIENTIFICA.

(CONTINUACION DE EL ECO DE LA VETERINARIA.)

Se publica los días 10, 20 y último de cada mes, en combinacion con una BIBLIOTECA de obras escogidas de la ciencia.

— PRECIOS DE SUSCRICION. Al periódico y obras en Madrid, un mes 6 rs.; tres meses en provincias 18 rs. (6 42 sellos de franqueo); un año en Ultramar 90 rs., y 100 por otro en el extranjero. A una sola publicacion, los dos tercios del señalado en cada punto. Solo se admiten sellos de los pueblos en que no haya giro, y aun en este caso abonando siempre à razon de 14 sellos por cada 6 rs. y enviándolos en carta certificada, sin cuyo requisito la administracion no responde de los extravíos.

— PUNTOS Y MEDIOS DE SUSCRICION. En Madrid, en la Redaccion, calle de la Luna, núm. 20, tercero. En provincias, por conducto de corresponsal ó remitiendo à la Redaccion, en carta franca, libranzas sobre correos ó el número de sellos correspondiente.

Varlos apuntes sobre los fundamentos en que estriba la zootecnia general, Por D. Miguel Viñas y Martí.

ARTICULO II.

Necesidad de hacer preceder el estudio de la anatomía à los demás que abraza la zootecnia.—Qué sean elementos químicos y orgánicos.—Elementos anatómicos y principios inmediatos.—Materias generatrices de los tejidos; materias minerales.—Que sean la sangre, quilo y linfa.

Hemos dicho, que los animales domésticos sirven al hombre à título de aparatos mecánicos productores de fuerza motriz aplicable à los servicios de la agricultura, las industrias y el comercio; al propio tiempo de aparatos químicos destinados à trasformar, à transubstanciar, si nos es permitida la palabra, en materias de su propia organizacion los materiales que reciben de fuera, procedentes en su mayor parte de organizaciones que son ó han en otro tiempo sido vivientes; y hemos indicado además, que el objeto de la zootecnia se reduce à influir sobre ellos, ya para el logro de su conservacion, ya para hacerlos de utilidad más general, ya para mejorarlos ó multiplicarlos en cualidades y en número. Mas como para regir con criterio la marcha de una máquina, para modificarla, mejorarla y reproducirla, sea necesario el conocimiento fundamental de su mecanismo, esto es, la relacion y solidaridad de cada una de las piezas que la constituyen, de aquí que ese conocimiento exija no solo el exámen de la máquina en conjunto, sino tambien el de las partes por separado despues de desmontado el aparato, ó lo que es lo mismo, lo que deberíamos llamar su *anatomía*.

Ahora bien: si la mecánica para ordenar el movimiento ó accion de sus propias obras apela

primero al conocimiento *anatómico* de ellas, con cuánta más razon ha de apelar el economista rural à la anatomía de los animales para llevar el acierto à sus operaciones, cuando se trata de una máquina de gran complicacion, de resortes en su mayor parte ocultos bajo la capa de su piel, y de fenómenos de existencia tan oscuros que llegan algunos de ellos à eludir hasta la mayor sagacidad de la investigacion científica!

Cohonestada así la necesidad de hacer preceder el estudio de la anatomía à los demás que abraza la zootecnia, y ya que por el carácter especial de estos artículos no podamos entrar de lleno en ese estudio, nos permitiremos, al menos, poner de manifiesto lo que podríamos llamar su esencia, en lo que tenga más inmediata relacion con la base científica del arte zootécnico. Así, dando por supuesto el análisis completo de todas las partes de los animales, vamos à adoptar para nuestro estudio una marcha en orden sintético, como más natural y de concepcion más fácil.

Se da el nombre de elemento, en química, à todo cuerpo que por medio de los procedimientos conocidos no ha podido reducirse más que à una sola clase de materia: razon por la cual los considera la química como cuerpos simples, bajo la denominacion de metaloides unos, y de metales otros, figurando entre los primeros, colocados por orden alfabético, el

Arsénico.

Azoe, que tambien se llama nitrógeno.

Azufre.

Boro.

Bromo.

Carbono.

Cloro.

Fluor.

Fósforo.

Hidrógeno.

Yodo (iodo)

Oxígeno.

Selenio.

Silicio.

Teluro.

Y entre los segundos ó sea los metales el

Aluminio.	Didimio.	Magnesio.	Pelopio.	Terbio.
Antimonio.	Erbio.	Manganeso.	Plata.	Titanio.
Bario.	E-taño.	Mercurio.	Platino.	Torio.
Bismuto.	Estroncio.	Molibdeno.	Plomo.	Tungstano.
Cadmio.	Hierro.	Niobio.	Potasio.	Uranio.
Calcio.	Glucinio.	Niquel.	Rodio.	Vanadio.
Cerio.	Iridio.	Oro.	Rutenio.	Ytrio.
Cobalto.	Lantano.	Osmio.	Sodio.	Zinc.
Cobre.	Litio.	Paladio.	Tántalo.	Zirconio.
Cromo.				

La significacion de la palabra elemento, cuando esta se emplea para designar objetos anatómicos, es, sin embargo, muy distinta, pues que los cuerpos á que se aplica y que se conocen con el nombre de *elementos orgánicos* no son cuerpos formados de una sola clase de materia, sino de varias materias ó elementos químicos. Mas, así como en química esta voz representa la última reduccion de la materia, en biología la palabra elemento orgánico significa las últimas partes á que por el análisis anatómico, esto es, sin descomposicion química sino por simple desdoblamiento sucesivo, pueden reducirse los tejidos y los humores del cuerpo animal. De manera que los elementos químicos difieren de los orgánicos en que los unos no tienen más que una sola clase de materia y los otros tienen varias; y ofrecen puntos de semejanza en ser unos y otros las últimas partes á que pueden alcanzar los análisis: el químico en los unos, el anatómico en los otros.

En otros términos: el elemento químico viene á ser la última reduccion de la *materia* general, y el elemento orgánico la última reduccion de la *forma* orgánica.

Los elementos orgánicos, como última reduccion de la materia organizada, presentan dos órdenes generales de caracteres; de donde nace su division en *elementos anatómicos y principios inmediatos*. Los elementos anatómicos son las más pequeñas partes del cuerpo á que pueden reducirse los tejidos por el análisis anatómico, dotados de caracteres físicos y químicos más variables que en los otros cuerpos, y con particularidades que les son propias, tales como una *estructura* ó construccion que es el carácter de orden orgánico, ofreciendo además, como otro de sus caracteres distintivos, la circunstancia de abundar en ázoe.

Los principios inmediatos, así animales co-vegetales, son los últimos cuerpos sólidos, líquidos ó gaseosos á los que se puede (por el sano análisis anatómico, es decir, sin descomposicion química, sino simplemente por coagulacion y cristalizaciones sucesivas) reducir las sustancias organizadas, esto es, los humores y elementos anatómicos; siendo su carácter esencial de orden orgánico el constituir la materia organizada propiamente dicha (á virtud de su

agregacion en número considerable y en razon del estado líquido ó semi-sólido que presentan) por union especial y disolucion reciproca y compleja de unos con auxilio de los demás.

Los principios inmediatos se dividen en tres clases, de los cuales se encuentran simultáneamente algunas especies en toda partícula de sustancia organizada, á saber:

1.^a *clase*. Principios cristalizables ó volátiles, sin descomposicion, de origen mineral y que salen del organismo, en cuanto á su masa, en parte al menos, tales como entraron: oxígeno, agua, sílice, hidrógeno, ázoe, carbonatos, sulfatos, fosfatos y cloruros.

2.^a *clase*. Principios cristalizables ó volátiles, sin descomposicion, que se forman en el organismo; de donde salen directa ó indirectamente como cuerpos excrementicios: bajo la forma de ácidos, como el carbónico, láctico, úrico, pnéumico, tartárico, cítrico, etc., y las sales por ellos formadas: bajo la de alcaloides, vegetales y animales, como la úrea, creatina, picrotoxina, cistina, cafeina, salicina, etc.; de principios grasos, como la oleina, estearina, margarina, cerina, alcanfor, etc., de principios azucarados; como azúcar de hígado, de uva, de leche, de caña, etc.

3.^a *clase*. Principios no cristalizables, coagulables cuando son naturalmente líquidos ó sólidos, cuyas especies se forman en el propio organismo con el auxilio de materiales á los que sirven de vehículo los de la primera clase, y que, descomponiéndose en el mismo sitio en que se formaron, se convierten en principios de la clase segunda. Estos son: 1.^o sustancias orgánicas sólidas ó semi-sólidas (globulina, musculina, celulosa, almidon, etc.); 2.^o sustancias líquidas ó semi-líquidas, todas azoadas en los animales, y parte azoadas y parte no en los vegetales: fibrina, albúmina, caseina, etc., en los primeros; legúmina, albúmina vegetal, etc. como materias azoadas, y dextrina, goma, mucilago, etc. como materias no azoadas en los segundos: 3.^o sustancias orgánicas colorantes ó coloradas: animales, como la hematosina, la biliverdina etc. vegetales, como la clorofila, la cartamina, etc.

De la reunion de estas tres clases de principios toman origen todos los elementos de la economía animal. De entre ellos, los unos tienen por carácter esencial el ser generadores de los tejidos, y otros el obrar como agentes mecánicos, ya interponiéndose en la sustancia de los tejidos, ya contribuyendo con su presencia á la realizacion de ciertos actos vitales, ya en fin, abriéndose paso fuera del cuerpo como principios que solo tuvieron en él una existencia transitoria. Los elementos generadores de los tejidos son esencialmente de orden orgánico;

los que obran como agentes mecánicos son todos materias minerales.

Esto sentado, pasaremos á formar en dos grupos distintos: 1.º Las materias generatrices de los tejidos: 2.º Las materias minerales. Se consideran como generatrices de los tejidos las materias albuminoides: albúmina, fibrina de la sangre y de los músculos, caseína, globulina hemato cristalina y sus derivados inmediatos como son la oseína, sustancia que dá la gelatina, la sustancia que dá la condrina ó materia de los cartílagos, la que dá el tejido elástico del ligamento cervical de los mamíferos, la fibrona, (materia que entra en la composición de la seda), y la chitina, que forma parte del esqueleto de los insectos.

De las materias minerales, unas obran como agentes mecánicos depositándose en el espesor de los tejidos y contribuyendo á darles consistencia y rigidez, como los carbonatos de cal y fosfatos de esta clase y de magnesia en los huesos, el fluoruro de calcio en los dientes, el ácido silícico en los pelos y plumas. Otros toman una parte activa en las reacciones de la economía é intervienen en las funciones vitales, como el ácido clorhídrico, elemento esencial del jugo gástrico; el cloruro de sodio, que se encuentra en casi todos los sólidos y líquidos; el carbonato de sosa, que entra en la composición de la sangre, linfa, saliva y orina; fosfatos alcalinos, que se hallan en la sangre y líquidos de los músculos y del timo y en la yema del huevo; y por último, hierro, bajo la forma de óxido en los glóbulos de la sangre, de cloruro en el jugo gástrico, de fosfato en el líquido del bazo, y bajo otras formas en la bilis, leche y yema del huevo. Y otras finalmente, que han penetrado en el organismo de una manera accidental y de donde deben salir como productos de evacuación, tales como sulfatos alcalinos, carbonato de magnesia, manganeso, y sales amoniacaes, arsénico, cobre, plomo, etc.; materias todas que se encuentran en los líquidos excretados, como la orina, sudor, residuos del intestino, etc.

Conocidos todos los principios elementales de la economía y de una manera general el papel que desempeñan, necesitamos conocerlos ahora en sus agrupamientos moleculares y en sus formas resultantes. Bajo estos conceptos, se dividen en sólidos y líquidos, unos que son como los resortes ó potencias elaboradoras, y otros que son las materias elaborables de cuya masa saca cada resorte lo que necesita para llenar su función. Siguiendo, pues, el orden sintético establecido, principiaremos por los líquidos; y entre ellos por la sangre, como la fuente principal que es de donde cada parte saca los materia-

les que necesita para sostenerse y funcionar con regularidad. (1)

La sangre, físicamente considerada, es un líquido bastante espeso, de un color rojo, unas veces claro ó escarlata y otras veces oscuro y como negruzco, que llena por completo el sistema de los vasos arteriales y venosos; tiene un peso específico de 1.052 á 1.057, un sabor salado algo nauseabundo y un olor particular. Una vez extraída de los vasos, se hace viscosa, toma una consistencia de gelatina, esto es, se coagula, y termina por separarse en dos partes, á saber: una bajo la forma de una masa sólida espesa, ordinariamente de color rojo oscuro, llamada *cuajo ó cruor*, y otra bajo la de un líquido bastante claro, colorado ligeramente de amarillo, que se llama *suero*.

Examinada químicamente la sangre, se la encuentra formada de oxígeno, hidrógeno, ázoe ácido carbónico, agua, cloruros de sodio y de potasio; clorhidrato de amoniaco, sulfatos de potasa y sosa; carbonatos de sosa, potasa, cal y magnesia; fosfatos de todas estas bases; sílice, fosfato de hierro, vestigios de cobre, plomo y manganeso; lactatos de sosa y cal; hipurato y pneumato de sosa; uratos de sosa, potasa, cal y amoniaco; acetato de sosa; úrea, creatinina y creatina; oleato, estearato, margarato, valerato y butirato de sosa; oleina, margarina y estearina; materia grasa fosforada; serolina, colesterina y glicosa, fibrina, albúmina, biliverdina y vestigios de albuminosa.

Y por último, examinada anatómicamente, se la ve constituida por elementos anatómicos en suspensión, dichos hematias y leucocitos, y de un plasma distinto del suero por contener en sí fibrina en estado líquido.

En resúmen: despréndese de las investigaciones anatómicas, microscópicas y químicas cuyos resultados acabamos de señalar, que todos los elementos de la organización se hallan en estado líquido en la sangre, en circulación con ella, y como dispuestos á ser asimilados por los sólidos, sin más cambio en su modo de ser que el de un agrupamiento isómero al de su estado circulante, si así nos es permitido expresarnos.

El líquido que en orden de importancia debemos estudiar despues de la sangre, es el quilo: líquido de un color blanco casi lechoso durante la digestión, sobre todo despues de la ingestión de materias grasas, siendo solamente opalino, con frecuencia colorado de blanco amarillento ó de un rojo pálido, de olor débil, de sabor dulzaino y de reacción ligeramente alcalina, cuando

(1) En la exposición de estos detalles, nada mejor hemos podido hacer que utilizar la doctrina de los autores á quienes pertenecen: Robin y Verdeil, Beraud, etc.

se le toma de animales que estén en ayunas. Producto de la digestión, al recogerle antes de penetrar en el torrente circulatorio no tarda más de nueve á diez minutos en afectar la disposición de una masa sólida, formada por un coágulo fibrinoso, que sobrenada en un suero albuminoso. Examinado más detenidamente, se encuentran ya en el quilo algunos elementos anatómicos bajo la forma de globulinos albuminoides y algunas gotitas de grasa en suspension en el mismo.

La linfa, otro de los líquidos fundamentales de la economía animal, es de un color claro, transparente, de un amarillo pálido ó verdoso, inodoro y ligeramente salado y de reacción alcalina. Tiene como el quilo, aunque no en tanta cantidad, gotas de grasa; y extraída de sus vasos, se coagula en una masa incolora, clara y temblona, formada de fibrina y de corpúsculos que le son propios, desprendiendo un suero constituido por agua que contiene albúmina, grasa y sales.

Estos son los líquidos fundamentales del organismo: hay empero otros que contribuyen á la formación ó renovación de ellos, tales como la saliva, jugo gástrico y pancreático, bilis, leche, sémen, moco, serosidad, etc., de los cuales no nos ocupamos ahora, porque su estudio desnaturalizaría la índole de estas ligerísimas nociones, y está mejor colocado en el de los órganos encargados de elaborarlos.

De los tres líquidos que hemos estudiado, solo el primero es el que podemos llamar depósito fertilizante de la economía: pues que los demás son solo afluentes suyos, incapaces de dar al organismo ninguno de sus principios reparadores, á no hacerlo en unión con la sangre, principio y fin de todos los actos moleculares.

PATOLOGIA Y TERAPEUTICA.

Influencia del eter en las indigestiones.

No cojo la pluma para introducir en la ciencia cosa alguna que merezca llamar la atención; pues bien conocida es de todos mis profesores la satisfactoria acción terapéutica que este precioso medicamento ejerce en las indigestiones que con tanta frecuencia atacan á los solípedos y rumiantes: como dice muy bien Delwart, es un específico contra esta clase de enfermedades. Por consiguiente, teniendo en cuenta esta circunstancia, sería hasta ridículo que llegase yo á abrigar convicción alguna de haber sentado un principio nuevo y ventajoso para la ciencia veterinaria. Mas, como quiera que existen muchos profesores noveles, que se hallan rodeados y sometidos á idénticas condiciones en que

yo me he encontrado, esto es, principiantes en el ejercicio de la profesión, donde á cada momento se encuentran perplejidades y confusión respecto al tratamiento de las enfermedades; hé aquí el motivo por qué enérgicamente les aconsejo con esa seguridad propia y exclusiva de la práctica, que, una vez conocido el padecimiento á que me refiero, no titubeen en hacer uso del medicamento que sirve de epigrafe á esta historia, y en la forma debida que reclama su administración. (1)

El día 4 de Enero del presente año, se personó en mi establecimiento un criado de D. Antonio Falcon para que fuese á prodigar los auxilios de la ciencia á un animal que se hallaba enfermo. Se trataba de una jaca entera, seis años, un metro y cuarenta centímetros, destinada al tiro ligero.

Por las preguntas que hice al criado encargado de su custodia, pude ya, casi con seguridad, diagnosticar el padecimiento del animal; y digo *casi con seguridad*, porque entre otras cosas me manifestó aquel criado que, necesitando marchar el día 4 (la jaca se puso enferma el 4 á las 5 de la mañana) á conducir sus amos á Murcia, creyó él conveniente, la noche anterior, echar al animal dos pienso más de lo acostumbrado: teniendo en cuenta este precedente, y no perdiendo de vista que la jaca se había criado en Valencia, punto cuyo clima es bastante cálido con relación á este, y en donde el alimento para los caballos lo constituye en su mayor parte la alfalfa; muy pronto se vió el animal en cuestión, víctima de una indigestión aguda, siendo así que solo hacia 17 días que había sido traído de aquel país, y sometido á la influencia del pienso seco.

Los síntomas que el animal enfermo presentaba, eran los siguientes: tristeza, inapetencia, constante inquietud, se echaba en el suelo, efectuaba movimientos algun tanto desordenados y volvía á levantarse; se miraba con frecuencia al hipocóndrio izquierdo; el pulso pequeño y algun tanto retraído; la lengua en su parte céntrica y base, algo pastosa: en una palabra, todo este cuadro de síntomas no dejaba la menor duda de que la digestión se había perturbado sensiblemente.

Acto continuo, ordené enmantarle y que limpiaran perfectamente el pesebre, en el cual todavía se hallaba el pienso último de la mañana, que el animal rehusó, y mandé tambien hacer un cocimiento emoliente (de linaza) con adición de cuatro onzas de jabón. De este líquido administré por la vía recto-cólica la can-

(1) Por no ser molesto, me limito á referir este solo caso.

tividad de cuatro cuartillos en dos veces, con el objeto de desembarazar en algun modo el tramo intestinal.—Ninguna deposicion; el animal se revuelca; continúa la ansiedad. Póngole otra lavativa con agua de malvas y un poco de aceite, y la devuelve sin excremento alguno. Receté entonces onza y media de éter, y la administré en dos cuartillos de infusion de manzanilla á una temperatura casi fria, quedando el animal tranquilo á muy poco rato.

Viéndole en tal estado, marché á casa, y á la media hora volví. Pregunté al criado si durante mi ausencia hizo la jaca alguna deposicion, y me contestó negativamente. Vuelvo á repetir la misma dosis del éter del modo indicado anteriormente, y cuál no seria mi sorpresa, cuando á los pocos instantes de penetrar el medicamento en el estómago, entraron en accion tanto este é intestinos como los órganos renales, y principió á orinar y excrementar el animal con tal abundancia, que se produjo una mejoría notable.

Deduciendo yo, no obstante, que el canal intestinal despues de arrojadas las heces fecales quedaria bastante resentido ó irritado por la prolongada mansion de aquellas en las vias digestivas, administré por la tarde una bebida gomosa edulcorada con una pequeña cucharada de miel.

El dia 6 se restablece el apetito, y el animal dá muestras de querer comer. Se le echó en el pesebre dos ó tres escarolas, y las comió perfectamente; en virtud de lo cual, dije al criado que al mediodia repitiera el alimento de la mañana, y en la misma cantidad y que la bebida consistiera en agua en blanco ligeramente tibia. Se volvió al pienso ordinario el dia 7, con el encargo de que en lugar de cebada le pusieran avena en grano por unos dias, hasta tanto que la víscera gástrica adquiriese su actividad, y el animal entrara gradualmente en sus anteriores hábitos.

Concluyo insistiendo en la recomendacion del éter para las indigestiones de esta indole; pues en este y otros muchos casos he visto siempre confirmada su eficacia. Pero no se crea que pretendo hacer esclusiva la medicacion, ni que la aconsejo indistintamente para todas las ocasiones. En mi práctica he hallado que es eficazísimo el éter sulfúrico siempre que la indigestion no ha desenvuelto un cuadro de síntomas notables por su inteusidad, fenómenos de grande irritacion muy marcados.—Esto es lo que queria hacer notar, para que no se desconfie del éter en la primera tentativa.

Hellín y Enero de 1866.

VICENTE JORGE.

MISCELANEA.

BIEN DICHO.—Con gusto, y hasta con agradecimiento, hemos leído en nuestro apreciable colega *El Monitor de la Veterinaria* un artículo protestando contra la suposicion de que se intente separar la Zoootenia de la Veterinaria. Su autor, D. Nicolás Casas, para demostrar la absurdidad de tal idea, aduce algunas reflexiones; y termina pidiendo al Gobierno que, lejos de aceptar un pensamiento tan reaccionario y retrógado, dote á nuestro colegio de Madrid con un local extenso, muy extenso, en donde sea posible hacer práctica y positiva la enseñanza zootécnica.—Nosotros, que hemos defendido siempre estos principios, unimos nuestra débil voz á la del Sr. Casas, por si entre todos logramos ver que los gobiernos se ocupan algun dia en promover, con decidido empeño, los adelantos verdaderamente útiles. Sin embargo, no confiamos gran cosa en que así suceda: porque, si bien es notorio que en España hasta se conceden pensiones para que varios jóvenes vayan á Italia con el levantado y patriótico objeto de aprender á tocar el violin, etc. en tratándose de estudios de aplicacion á la riqueza pecuaria y agricola, no hay para qué decir que la proteccion administrativa se luce. ¿Cuánto mejor es y de cuán mayor importancia eloir, por ejemplo, al Sr. Monasterio con su violin en el Conservatorio de música, que tender la vista por nuestras zonas agricolas y encontrarlas surtidas de escuelas regionales, de granjas—modelo!..Qué diantres! Quién no prefiere el baile al trabajo?..Pero si España tuviera oídos y quisiera escucharnos, nosotros le daríamos calladito: «España: eres necia, tonta de capirote, y probabilisimamente lo serás *per omnia soecula soeculorum.*»

NO NOS REUNIMOS.—La Academia central española de Veterinaria ha pasado el cólera en esta última invasion, y por eso no frecuentamos su tra to los que somos sócios de ella.—Sirva esto de contestacion á los Sres. que nos han manifestado interés por su salud; porque torpe, y muy torpe, será quien no penetre los motivos de haber trascurrido tanto tiempo sin que se celebren reuniones académicas.

TAMPOCO HABLAMOS.—Aunque la reunion veterinaria de Toledo se verificó en Diciembre último, esta es la fecha en que la clase nada sabe de lo que allí se hizo. ¿Por qué? Porque á la clase veterinaria no le conviene que se publique dicha acta hasta que...hasta que se publique. Entonces se convencerán nuestros comprofesores de que es verdad lo que decimos. Y con esta explicacion quedan contestados los que ansian saber algo.

L. F. G.

DOCUMENTOS OFICIALES.—ESTADÍSTICA PECUARIA.

DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA.

RESULTADO del recuento de la ganaderia verificado el dia 24 de Setiembre de 1865, en cumplimiento de lo mandado en el Real decreto de 20 de mayo del mismo año (1).

NUMERO DE CABEZAS DE GANADO

PROVINCIA.	Caballar.	Mular.	Asnal.	Vacuno.	Lanar.	Cabrio.	Cerdos.	Came- llos.	TOTAL.
Alava..	16.659	5.297	2.171	39.340	112.898	39.775	38.860	»	253.000
Albacete..	4.611	24.830	29.736	4.714	263.810	87.486	41.340	»	456.497
Alicante..	5.354	25.017	26.901	2.415	159.645	25.901	31.230	»	267.294
Almería..	3.072	23.901	43.927	5.773	237.967	60.484	43.230	3	438.357
Ávila..	13.983	11.066	23.170	66.150	685.137	106.178	94.440	»	1.000.126
Badajoz..	23.250	39.470	61.652	62.164	1.668.846	248.680	433.446	»	2.537.508
Baleares..	3.552	13.384	22.679	19.947	125.251	20.222	89.180	»	294.245
Barcelona..	12.356	13.315	15.131	15.529	105.679	21.614	57.159	»	240.783
Búrgos..	27.171	24.267	35.021	94.731	855.975	147.481	78.635	»	1.233.281
Cáceres..	15.951	15.226	40.440	73.585	753.251	341.958	237.211	»	1.477.322
Cádiz..	32.298	10.847	34.312	101.037	136.003	119.209	98.016	1	531.723
Canarias..	6.021	6.286	15.468	32.260	59.931	85.210	23.581	3.013	231.770
Castellon..	7.775	27.792	20.551	3.177	249.875	99.615	54.369	»	463.154
Ciudad-Real..	10.498	31.474	35.948	22.685	293.920	188.516	57.269	»	642.110
Córdoba..	28.367	26.819	37.005	52.272	401.228	119.545	198.403	»	863.639
Coruña..	39.790	4.343	2.179	235.446	447.561	75.883	119.669	»	945.071
Cuenca..	7.194	43.080	42.981	8.413	573.233	74.577	13.628	»	793.106
Gerona..	14.670	11.118	8.911	47.241	217.946	24.850	86.839	»	411.575
Cranada..	12.218	28.300	46.775	16.778	351.021	112.613	90.046	»	659.751
Guadalajara..	6.413	39.346	22.054	12.573	642.151	85.758	41.828	»	850.123
Guipúzcoa..	2.492	738	6.162	76.361	160.209	4.850	30.724	»	278.536
Huelva..	12.538	10.801	22.858	26.103	261.328	210.018	101.601	16	648.263
Huesca..	6.059	34.016	38.195	34.642	627.032	102.341	43.589	»	885.874
Jaen..	16.130	28.729	38.449	24.052	239.474	102.601	199.526	»	549.961
Leon..	20.109	7.990	28.870	179.333	1.128.105	212.062	98.114	»	1.674.583
Lérida..	5.706	29.006	42.859	43.411	304.604	51.157	52.276	»	529.019
Logroño..	8.158	16.988	11.482	8.827	451.088	61.140	30.143	»	587.796
Lugo..	17.360	3.838	1.395	148.953	319.107	75.323	139.065	»	705.041
Madrid..	21.511	35.590	24.379	30.624	395.459	43.050	51.537	54	602.204
Málaga..	14.291	16.987	35.090	33.201	121.319	118.339	99.651	»	438.878
Murcia..	6.269	22.213	50.091	6.624	251.840	81.096	48.279	»	466.412
Navarra..	25.495	23.441	22.029	68.974	751.617	84.518	92.349	»	1.068.414
Orense..	6.659	5.114	6.758	142.314	298.463	72.756	163.325	»	695.389
Oviedo..	17.242	3.509	3.192	303.017	350.119	89.088	151.880	2	918.049
Palencia..	11.379	23.007	19.330	35.387	617.078	19.030	28.241	»	753.452
Pontevedra..	10.705	5.958	1.988	173.642	344.786	56.069	123.961	»	717.109
Salamanca..	13.431	10.572	34.240	105.770	769.672	105.094	213.757	»	1.252.536
Santander..	9.968	1.677	1.827	135.461	428.431	69.631	44.247	»	382.242
Segovia..	10.972	20.743	26.171	36.405	585.388	18.514	43.431	»	741.626
Sevilla..	44.546	27.929	47.865	92.852	448.985	188.240	160.618	15	1.001.050
Soria..	9.327	23.857	18.247	28.345	940.283	46.176	43.558	»	1.119.793
Tarragona..	2.210	18.723	20.088	2.282	110.526	28.563	19.409	»	201.801
Teruel..	5.936	42.056	26.361	13.050	971.262	105.117	48.848	»	1.212.630
Toledo..	13.291	47.232	54.554	26.842	681.794	83.953	118.130	»	1.024.896
Valencia..	27.120	28.084	36.254	5.809	191.869	93.365	59.088	»	444.589
Valladolid..	10.639	30.747	29.232	10.591	479.647	8.236	44.014	»	613.106
Vizcaya..	8.802	4.554	2.643	83.190	119.454	22.439	26.686	»	264.777
Zamora..	8.406	15.179	36.866	80.151	731.227	104.996	93.403	»	1.070.228
Zaragoza..	14.603	40.220	36.327	9.146	915.473	119.358	46.226	»	1.181.654
Suma del recuento de 1865.	672.559	1.001.878	1.290.814	2.904.598	22.034.967	429.476	4.264.817	3.104	36.622.313
Id. del avance de 1859.	382.009	665.472	758.007	1.869.148	17.592.538	145.100	1.608.283	1.861	26.014.338
Diferencia de más obtenida en 1865.....	290.550	336.406	540.807	1.035.450	4.462.429	274.676	2.656.614	1.243	10.607.975

Madrid 25 de Enero de 1866.—El Director general, José Emilio de Santos.

(1) De las rectificaciones que se están practicando resultan aumentos de consideracion, que aparecerán en debida forma cuando se publique el libro que ha de contener el censo de la ganaderia.

VARIEDADES.

DEL OJO CONSIDERADO COMO INSTRUMENTO PARA EL
DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA.

Por D. F. de A. Delgado y Jugo, Sócio de la Academia médico-quirúrgica matritense.

(Continuacion).

Es el ojo un instrumento de geodesia que nos pone en relacion á la distancia del limite de nuestras necesidades con el mundo exterior: considerado como órgano de sensibilidad, es un aparato admirable, dotado de un poder esquisito, y sin duda alguna, el más apto para retener las impresiones que recibe: estudiado como instrumento de refraccion, es una perfecta cámara oscura de los gabinetes de física.

Al ojo le está encomendada una funcion que solo él, absolutamente él, puede hacer concebir: la falta de órgano para que esa funcion se verifique, es la falta en absoluto de toda idea de esa funcion. Ninguno de los otros sentidos, solo ó asociado, puede reemplazar la vision: el tacto es impotente para hacer concebir la luz: la palabra no se aproxima siquiera á hacerla comprender. Solo la retina, la membrana sensitiva ocular, crea la idea de la luz, segun la feliz espresion de Nunneley (1). Solo la retina, que como organo no tiene igual en la economía; que no es un nervio, ni un plexo, ni una expansion nerviosa, sino un pequeño departamento del cerebro, puede, por sus impresiones, darnos una idea acabada, transmitiéndola al sensorio, de las reacciones que ella experimenta: en una palabra, la retina únicamente revela al espíritu la existencia de la luz: si el género humano fuese ciego, la idea de luz no existiría.

El líquido cerebral, dice Ammon (2) en su *Historia del desarrollo del ojo humano*, que nosotros hemos extractado en *El Pabellon Médico* en 1862, suministra los elementos de la retina, que tiene el mismo origen y el mismo modo de desarrollo que el cerebro. Desde la mitad del tercer mes del feto hasta la mitad del cuarto, la retina se asemeja á una porcion del cerebro provista de circunvoluciones. Las relaciones que existen en esa época entre el nervio óptico y la retina, así como la organizacion de la parte posterior de esta, segun Ammon, no existen todavía, aunque sí se nota una hendidura en la retina, sitio en que más tarde se verifica la fusion entre ella y las fibras del nervio óptico. La retina se forma, pues, á espensas del cerebro, y permanece unida á él por el intermedio del nervio óptico. De aquí nace el que se la considere como un departamento del cerebro.

La retina tiene, por otra parte, ciertos elementos que añaden á la idea de la luz la nocion de una direccion esclusiva del eje del cono de los rayos que hieren cada punto: esos elementos son los bastoncillos y conos. Dicha direccion lleva consigo además la nocion de que la causa de la sollicitacion retiniana es exterior al yo: ¡la retina revela la distancia, la esterioridad

(Serres d'Uzés): (1) el tacto revelado inmediato, la ausencia de la distancia. La retina es, pues, el tacto á distancia.

«La retina, dice el sábio Giraud Teulon (2), tiene la propiedad de devolver al exterior y en direccion de la normal á su superficie en el punto impresionado, la situacion del origen luminoso que le envia sus rayos.»

En las relaciones de la luz y de la retina, misteriosas todavía para la ciencia, está basado el origen de la funcion visual. Retina y luz son dos ideas tan inseparables como dolor y nervio, como tejido y célula. ¿De qué naturaleza son esas relaciones? «Durante largo tiempo se ha creído que exclusivamente físicas; pero ¿puede asegurarse hoy que el cambio de relaciones que se verifica entre la luz y la retina no sea de naturaleza ó de origen químico? Desde el descubrimiento de Daguerre y sus inmensos corolarios, desde las curiosas observaciones de Mr. Groves comprobando los efectos de coloracion por la influencia de cuerpos brillantes sobre cuerpos próximos, se sabe que los rayos luminosos llevan en sí independientemente de los rayos caloríficos algunos rayos químicos, y que la luz debe ser considerada como un poder muy complejo, y tal vez menos inmaterial é imponderable que se la ha supuesto (3).» (Giraud Teulon.)

«El color es la sola idea para la concepcion de la cual nosotros dependemos absolutamente de las cualidades del ojo; él es el resultado de la misma luz, y no podria ser percibido por ningun otro sentido; en una palabra, la idea de color ó de luz es la consecuencia única y especial de una sensacion única y especial, ella misma; de una reaccion única y especial con relacion á una de las manifestaciones particulares, por medio de las cuales los cuerpos acusan ó revelan su presencia á distancia.» (Nunneley) (4).

Estos ligeros datos bastan para hacer comprender la importancia de la membrana sensitiva ocular, para la cual parece fué formado el ojo. Ellos nos son suficientes para poder apreciar la autonomia de la vision, que independientemente de los demás sentidos nos suministra una gran suma de conocimientos, al contrario de lo que sostiene la doctrina que lleva el nombre de *Teoria del obispo Berkeley*, refutada tan victoriosamente y con tan elevado juicio crítico por Thomas K. Abbott (5).

Al pretender la metafísica apoderarse de las cuestiones que pertenecen al dominio de la fisiología, no hace en verdad otra cosa que estraviar la razon, pervertir el buen sentido; un ejemplo de ellos es la citada *Teoria de la vision del obispo Berkeley*; segun ella, «cuando nosotros vemos, no son ni las personas ni las cosas lo que vemos, ni los objetos de diferentes dimensiones y á distancias variables, sino simplemente diversas impresiones de colores, y ademas una imagen plana que carece de profundidad y que no está colo-

(1) *Essai sur les phosphènes ou anneaux de la retina, etc.* París, 1853.

(2) *Physiologie et Pathologie fonctionnelle de la vision binoculaire.* París, 1861.

(3) *Physiologie et Pathologie fonctionnelle de la vision binoculaire.* París, 1861.

(4) *On the organs of vision.* London, 1858.

(5) *Sight and Touch, etc., etc.* London, 1864.

(1) Nunneley, *On the organs of vision*, Londres, 1858.

(2) *Histoire du développement de l'œil humain*, traduite de l'allemand par A. Van Biervliet. Bruxelles 1860.

cada á ninguna distancia asignable.» Esta es la antigua teoría clásico-filosófica de la vision.

Podria formularse mas lacónicamente de esta manera: *Cuando nosotros vemos no vemos nada.*

Segun la teoría dicha, «la vista es un elemento de enseñanza, que no enseña en tanto que no es interpretado por el tacto y por la educación.»

Semejante y errónea proposición es contra la que se levanta Abbot, formulando este principio (1): «La vista da todas las nociones sin la intervencion del tacto, y suministra sobre la forma y la posición de los objetos, algunas mucho más exactas que aquel otro sentido.» Sintetiza este principio en muy pocas palabras la importancia de la vision.

En efecto; si basta la vision para darnos idea de la forma y de la posición de los objetos, y esto á distancia de nosotros mismos y hasta el límite de nuestras necesidades, el tacto, el único de los sentidos que puede aproximativamente apreciar aquellas, pero de una manera inmediata, no es más que un auxiliar, un coadyuvante de la vista para la mejor perfección en los detalles de la idea sentida y revelada al cerebro. Ahora bien; la idea de forma y posición de los objetos es la que más contribuye á la educación de la inteligencia; la que más nociones distintivas la suministra; en una palabra, de la que más colorios se desprenden, que son en muchos casos otras tantas ideas.

Como el ojo educa á la inteligencia desde la más pequeña distancia hasta una ilimitada, segun lo que nosotros necesitamos, su esfera de acción es inmensa; mucho mayor que la de los otros sentidos. En tanto que los objetos no están al alcance del tacto, este no puede contribuir para la educación intelectual, y, sin embargo, la forma es suficiente en la primera edad para llevar al cerebro, por la impresión producida en el órgano de la vista, una suma incalculable de los conocimientos que van contribuyendo á su desarrollo; que van contribuyendo á enriquecer el caudal de las ideas adquiridas. Basta la forma para que un niño tenga idea de un caballo, de un perro, de una flor; sin necesidad del tacto, el cerebro de una criatura fotografía esas tres impresiones de una manera distinta y exacta, concibiendo á la vez tres ideas exactas y distintas.

Si demandamos á la fisiología la solución de todos los actos que empiezan en el aparato de la vista, hasta llegar á la formación de la idea, la hallaremos cumplida y satisfactoria. Trataremos de esponerla:

El primer acto que se cumple en nosotros cuando vemos un objeto cualquiera, es su reproducción en la membrana sensitiva ocular, ó mejor dicho, la *imagen* de aquel objeto.

Impresionado el nervio óptico por esa imagen fotografiada en la retina, y encargado de poner á aquella en comunicación directa y constante con el cerebro, la trasmite al sensorio.

Estimulado este por la impresión recibida, percibe la causa que la promueve, el objeto que la motiva. De allí los tres actos definidos, precisos y concretos que se resúmen así:

- 1.° Reproducción ó imagen.
- 2.° Impresión y transmisión.
- 3.° Sensación é idea.

(1) Sight and Touch, etc. Lóndon. 1864.

Nace ó fúndase aquí la importancia de la *imagen retiniana* para llegar al conocimiento de lo que vemos y de lo que sentimos porque lo vemos. Vese en ese primer acto ó eslabon del encadenamiento fisiológico, un punto de partida indispensable para el desenvolvimiento sucesivo de los otros fenómenos posteriores; si la retina padece, si su sensibilidad está anestesiada, si no responde francamente á la luz, la sensación es imperfecta; la idea confusa; el conocimiento incompleto. Si la retina falta del todo, ó si bien no se reacciona absolutamente por los efectos de la luz, las ideas adquiridas con el auxilio de los otros sentidos, son ideas truncadas; ideas que no dejan en el cerebro una copia fiel del objeto ó de la causa que las provoca.

Por el contrario, si la membrana sensitiva ocular goza de toda su integridad, si lo esquisito de su sensibilidad física contesta con fidelidad fisiológica, la impresión que en ella se produce cuando vemos un objeto, la *imagen* de ese objeto, sentida, distinguida, precisada, es ya para el cerebro el molde perpétuo de dicho objeto, el trasunto corpóreo, por decirlo así, de la idea que representa y de todos los colorios que de ella se desprendan.

La traducción de todas esas impresiones retinianas por el lenguaje articulado, por la palabra, constituye la impresión retiniana convertida en idea nombrada, espresada, segun los signos convencionales de los diferentes idiomas que deben espresarla, que deben delinirla. El oido, pues, educa al cerebro con posterioridad al ojo, en el caso de que ambos sentidos estén fisiológicamente íntegros.

Las ideas que concibe el cerebro, sentidas por medio del tacto, y traducidas mas tarde en el lenguaje articulado, no responden á la inteligencia con hel exactitud sobre la causa, ó el objeto que las engendra; el conocimiento intelectual en semejantes casos se encuentra desorientado en presencia de los objetos que lo habían motivado: el conocimiento adquirido por el sentido de la vista, es mas acabado, mejor definido, más preciso, que el que se adquiere sirviéndose de los otros sentidos.

Registra la literatura oftalmológica algunas observaciones de ciegos de nacimiento que han logrado la vision á diferentes edades, despues que el cerebro se encontraba educado por los otros sentidos, que prueban la verdad de lo que dejamos dicho (1).

(Se concluirá.)

(1) Cheselden, 1728 *Philosophical Transactions*, número 402, art. VII. Janin, *Memoires et Observations anatomiques, physiologiques et physiques sur l'œil*, Paris, 1772. Florent Cunier, *Annales d'Oculistique*, vol X, 1843, p. 144. Duval (d'Argentan), *Reflexions sur les premières impressions d'un aveugle ne rendu clairvoyant*, *Annales de oculistique*, vol. XIII, 1845, pág. 97. Trichinetti, *Giornale dell' I. R. Istituto Lombardo*; vol. XVI, 1847. Nunneley, *Organs of Vision*, 1858; pág. 31; Bortolazzi, *Dissertazione sopra una cieca nata guarita*. Verona 1781; Staford, *Med. chirurg. Transactions* vol. VII. 1842.

Editor responsable, LEONCIO F. GALLEGÓ.

MADRID. 1866. Imprenta de P. Orga, pla. del Biombo,