

R-S. E. Foll 114-24





PROGRAMA DE ANATOMÍA GENERAL Y DESCRIPTIVA,

nomenclatura de las regiones esternas y edad de los
solípedos y demás animales mamíferos domésticos,

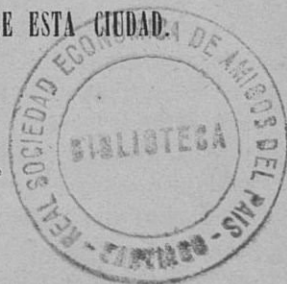
POR

D. Pedro Aramburu y Altuna,

catedrático de dichas asignaturas

Y DIRECTOR

DE LA ESCUELA DE VETERINARIA DE ESTA CIUDAD.



SANTIAGO:

Imp. de la GACETA: F. de la Torre y C.^ª

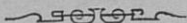
SAN FRANCISCO NUMERO 5.

1883.

A la Sociedad Económica de Amigos
del País de Santiago.

El Autor

INTRODUCCION.



La piedra angular en que se apoya de una manera sólida y estable el edificio científico de la medicina en general: el punto de partida de los conocimientos médico-veterinarios es la *anatomía*.

Imprescindible es al Fisiólogo, conocer minuciosa y detalladamente la multitud de piezas y variados resortes, que en prodigiosa y ordenada asociación, constituyen la máquina viviente, que si es problema de difícil solución para un mecánico, el poder determinar como funciona una máquina bruta, desconociendo las diferentes ruedas que la componen, cuanta mayor será la dificultad que al médico-veterinario ha de ofrecer, la falta de conocimientos anatómicos, para apreciar debidamente, el mecanismo funcional de la complicada organización de los animales: primera incógnita del complejo problema que arranca inmediatamente del mencionado estudio y que ya sea con el fin de diagnosticar y tratar las enfermedades y alteraciones que en el organismo ocurran, bien con el de imprimir á estas modificaciones en consonancia con el servicio ó productos que de los referidos seres pretendamos obtener, originanse dos series interminables de conceptos, que en conjunto encierran, cuanto á la Veterinaria es concerniente.

Supérfluo consideramos, el encarecimiento de la im-

portancia positiva que al veterinario reportan, los estudios anatómicos, despues de lo sintética y sucintamente enunciado en la proposicion precedente: pero forzoso es consignar, que sin la poderosa base que el conocimiento de la organizacion animal nos proporciona, es completamente imposible determinar el sitio en que radican las variadísimas alteraciones que la Patología estudia; dato indispensable, para realizar lógica y racionalmente, el fin último de la medicina, para conseguir en una palabra el restablecimiento al estado fisiológico, del organo alterado ó de la funcion modificada, bello ideal que la Terapéutica persigue.

Pero si interesante es cuanto queda consignado, que inmensa ventaja no reporta al Cirujano el conocimiento exacto de la situacion y relaciones, asi como la importancia vital del órgano ó tejido que ha de mutilar, cuando practica una operacion quirúrgica. Basta recordar lo sucedido en el trascurso de la historia de estas ciencias, para llevar el convencimiento al ánimo del mas incrédulo, que interin preocupaciones supersticiosas no permitieron analizar por medio del escalpelo el organismo del hombre y de los animales, escasos fueron los adelantos realizados en las ciencias de curar: y si bien una larga esperiencia hizo memorables los nombres de Hipócrates y Galeno, tampoco es menos cierto, que sin los descubrimientos, conseguidos por los Herófilo, Erasistrato, Vesalio, Eustaquio y otros mil que la anatomía descifraron, hubiera sido imposible el progresivo desarrollo de la medicina, fundado precisamente en el grado de perfeccion relativa que aquella ciencia en la actualidad alcanza.

No es pertinente al fin que nos proponemos en estas mal trazadas líneas, seguir paso á paso y á través de los siglos traseurridos, las inmensas vicisitudes por que en su desarrollo han pasado los estudios anatómicos, para deducir en consecuencia el método mas adecuado para la

a adquisición y enseñanza de la ciencia de la organización de los seres vivos.

Define el método la *Lógica* diciendo: Que es el conveniente ejercicio de las funciones intelectuales idóneas para adquirir un conocimiento científico ó para comunicarlo una vez adquirido. De cuya definición se deduce que hay dos métodos ó hablando con mas propiedad, dos procedimientos del método, los cuales se denominan *analítico* y *sintético* ó de doctrina y de invención inversamente; en donde se apoyan la *inducción* y la *deducción*.

En el procedimiento *analítico* de *invención* ó *inductivo* camina la inteligencia para la investigación de las verdades constitutivas de la ciencia, del conocimiento de las individuales al de las generales ó lo que es lo mismo, procede de lo compuesto á lo simple: mientras que sucede todo lo contrario al procedimiento de *enseñanza*, de *doctrina* ó *deductivo*: que sigue una marcha completamente inversa, camina del conocimiento simple ó general al complicado ó particular.

Hagamos aplicación de las generalidades que anteceden á la ciencia objeto de nuestras consideraciones.

La anatomía veterinaria juntamente con las partes que del exterior de los animales domésticos que fué, proceden, y que á nosotros incumbe examinar, nos ofrecen dos libros para su estudio. El uno, imperecedero, interin el globo terráqueo se halle constituido en las mismas condiciones que en la actualidad se encuentra: invariable en tanto que no ocurran modificaciones radicales en el modo de ser de los infinitos agentes que se hallan en derredor de los animales: este es el libro de la naturaleza, es en una palabra el cuerpo de los mencionados seres. El segundo es la obra de la humanidad que fué: es el resultado de la observación y experiencia de miles de hombres que se ocuparon en el trascurso de muchos siglos,

descifrando las páginas del primer libro, del compuesto por la mano del Creador.

Este segundo libro, herencia de nuestros antepasados, debemos considerarle en el procedimiento de investigación, como el abecedario indispensable para poder llegar á deletrear en el primero, puesto que, en aquel se hallan traducidas con mas ó menos propiedad muchas de las páginas que constituyen á este, revelándonos al mismo tiempo de un modo manifiesto, la notable diferencia de ambas producciones; pues contrasta la exactitud del original con las imperfecciones de la copia.

Conocidos pues los recursos con que contamos, fácilmente se comprende la marcha que debe seguirse para la adquisición de los conocimientos pertenecientes á la ciencia objeto de nuestras investigaciones.

Iniciados por la teoría, ó dicho con mas propiedad lógica por el estudio de las obras mas perfectas producto del hombre, en cuanto concierne á la organización de los animales domésticos, y al mismo tiempo las diferentes fases que en el trascurso de su vida nos presentan; la *observación* y la *esperimentación* serán nuestros mas poderosos auxiliares para formar el verdadero juicio que constituya el cuerpo de doctrina científico, que ha de adornar á todo el que pretenda poseerle.

Al efecto debe comenzarse por observar al animal objeto de estudio, considerado de una manera individual, examinando en conjunto su disposición general, despues de lo cual, procédese á descomponer su organización, comprobando experimentalmente, todos y cada uno de los distintos aparatos que le forman, como asi mismo los órganos y tejidos por los cuales aquellos se hallan constituidos.

Pero he aquí que llegamos al término de la anatomía descriptiva y entramos precisamente en el campo de las verdaderas investigaciones, horizonte estensísimo en el que han realizado importantes conquistas los anatómicos

modernos y sobre el cual se hallan fijas todas las miradas de los que á este género de estudios se dedican, habiéndolos facilitado de una manera notable, los valiosos auxilios que la Física ha prestado por una parte, proporcionando aparatos que permiten distinguir evidentemente los elementos constitutivos de los tejidos orgánicos, inapreciables por otro medio: la Química por la otra, nos da razon de la composición inmediata y elemental de dichos cuerpos poniéndonos estas ciencias auxiliares en el caso de apreciar distintamente los elementos anatómicos, los principios inmediatos orgánicos y los elementos químicos ó principios mediatos de los seres vivos.

A primera vista parece que aquí debian terminar nuestras investigaciones para la adquisicion de las verdades anatómicas y que solamente con el estudio realizado sobre el animal muerto podiamos acumular el caudal de conocimientos necesario para comprender la multitud de actos y fenómenos, en virtud de cuyo conjunto aparece como resultante la vida del individuo: pero es insuficiente de todo punto para el anatómico que al estudiar en el libro de la naturaleza, concrétese exclusivamente, á las inspecciones mudas que el cadáver le presenta, pues si estas hubieran sido suficientes, los primeros anatómicos que interrogaron á la naturaleza en esta forma, hubieran terminado una empresa que tan largos siglos ha costado realizarla; dígalo sino la historia de la anatomía, en cuyas páginas se hallan las pruebas irrecusables, de que mientras no fueron auxiliadas las disecciones, por las vivisecciones, no se pudo caminar desembarazadamente por los senderos de aquella ciencia, ni darse un paso seguro en el conocimiento exacto de muchos órganos, cuyos caracteres esenciales no se podian distinguir; por carecerse de medios apropiado para conseguirlo y únicamente las propiedades fisiológicas, llegaban á manifestarnos clara y evidentemente la completa distincion que realmente existe en órganos al

parecer semejantes. ¿Cómo de otra manera distinguir los caracteres diferenciales que á los nervios óptico y acústico separan? Imposible hubiera sido determinar las diferencias existentes entre los nervios de sensibilidad especial ya mencionados y el neumogástrico é hipogloso, si no es con el auxilio de la observacion fisiológica y la experimentacion viviséctica.

¿De qué modo llegó Galeno á conocer el verdadero papel que desempeñan en la economía los nervios recurrentes y diafragmáticos mas que experimentando en el animal vivo, los fenómenos á que daban lugar la seccion de los referidos nervios?

Bien es cierto que por medio de algunas enfermedades se habia llegado á sospechar diferente accion en órganos parecidos ó lo que es lo mismo, por medio de las parálisis del sentimiento y del movimiento que á veces se presentan de una manera aislada, se habia presumido un uso diverso á los nervios que en un miembro ú órgano se distribuyen, pero hasta que Cárlos Bell demostró experimentalmente esta doble propiedad en la médula y nervios que con dicho centro se relacionan, no podia tenerse completa certidumbre acerca de la distinta accion realizada precisamente por órganos en apariencia semejantes.

¿Qué se sabia en antigüedad no muy remota, respecto á los usos y funciones del estómago?

Por medio de suposiciones mas ó menos gratuitas, fundadas en observaciones realizadas en el hombre mismo y en algunos animales, habíase sospechado una cocion, una trituracion de las sustancias alimenticias, etcétera etc.; pero Reaumur y Espallanzani ya vislumbraron en todos los casos una disolucion, que posteriormente y cuando por medio de las vivisecciones se ha obtenido jugo gástrico del estómago del perro, ha llegado á comprenderse con el poderoso auxilio de la química, el verdadero papel de la víscera gástrica, como asi mismo, el que

pertenece á las diminutas glándulas que en el espesor de sus paredes se alojan; aclarándose hasta donde es posible, fenómenos que de otro modo hubieran permanecido ignorados como lo han sido por tantos y tantos siglos.

Y no es esto solo, pues cuando Servet, Reina y Harvey se pudieron dar una esplicacion satisfactoria de que la sangre circulaba, saliendo del corazon por las arterias y volviendo á él por las venas, por necesidad hubieron de inducir, la existencia de pequeños conductillos vasculares, intermedios entre ambos sistemas de tubos, por donde pasará el fluido nutritivo, de los unos á los otros; he aquí á Malpigio y Leubenhoeck, haciendo investigaciones microscópicas, sobre animales de sangre fria y caliente, para demostrar los vasos que por su escesiva tenuidad se les denomina capilares.

Pero no por multiplicar los hechos, evidenciaremos mas nuestros razonamientos, pues en el ánimo de todos se halla el convencimiento íntimo de estas verdades y dariamos á nuestro trabajo una estension que no se halla conforme con las condíciones que precisamente ha de satisfacer, una vez que conviene á nuestro propósito hacer notar, que no hemos llegado al límite en que el investigador anatómico debe detenerse; la observacion y esperi-mentacion anatómica, señala un mas allá al que verdaderamente estudia la organizacion de los animales, si ha de simplificar la enseñanza de un conocimiento de suyo árido como matemático y exacto que es, en la parte descriptiva especialmente.

El anatómico pues, necesita encontrar conceptos generales, ideas simples, susceptibles de generalizar; le es de todo punto indispensable, alejarse del individuo cuya análisis pretende realizar y la ocasion no puede ser mas propicia, en nuestra ciencia se compara la organizacion de diferentes animales y aqui tenemos el medio de hacer importantes aplicaciones estableciendo leyes generales

de constitucion orgánica que rigen siempre de una manera constante en los seres de nuestro dominio.

Hemos tenido ocasion de apreciar al dar principio á las consideraciones generales sobre el método, que el procedimiento *sintético* ó de doctrina se desenvuelve en sentido completamente opuesto al de investigacion, es decir, que se desarrolla en la enunciacion de los conocimientos adquiridos, pasando de los simples ó generales á los compuestos ó individuales.

La ciencia á cuyo estudio nos dedicamos tiene unos límites muy vastos ocupa una estension considerable, pues el conocimiento de la organizacion y edad de un animal es empresa difícil de realizar detalladamente en el pequeño espacio de nueve escasos meses que constituye un curso académico, dígasenos ahora, cuanto subirá de punto esta imposibilidad, si se adiciona al mencionado estudio, el que corresponde á los demás animales domésticos; que si bien entre ellos se encuentran analogías, cuando son sus organizaciones consideradas de una manera general, también se observan diferencias muy notables, en cuyo estudio halla por cierto una esplicacion muy amena la consideracion *filosófica* de su distinta disposicion, pero la cual no encuentra en las cortas luces de los que en nuestra ciencia ingresan por lo general, ocasion propicia para desarrollarla con fruto: de aqui la necesidad de circunscribir la materia, generalizando los conceptos cuanto posible sea, á fin de proporcionar ideas concretas al alumno, y que sin faltar á la precision y exactitud, nos veamos en el caso de reducir y compendiar la materia cuya enunciacion nos proponemos.

Con dos medios principales contamos para desempeñar nuestro cometido. El primero puramente teórico con el cual desplegando todos y cada uno de los diferentes misterios que la ciencia ofrece al que por vez primera llega á

saludarla, fijamos el sentido de las proposiciones, determinando al mismo tiempo, la estension del campo en que aquella se desenvuelve y en el que apreciamos particular y detalladamente los extremos que abraza.

No obstante de esto, fácilmente se comprende la insuficiencia de la teoría, pues la Anatomía pudieramos decir sin temor de equivocarnos que es una ciencia matemática, la vida relativamente hablando no puede realizarse en ningun ser, sin el número y disposición precisos de los órganos ó elementos esenciales en donde se hayan de verificar un conjunto mayor ó menor de fenómenos, para constituirla: en una palabra, las lecciones orales, por grande que sea la elocuencia, por profundos que sean los conocimientos del que á la esposicion de las ciencias anatómicas se dedique, no puede de ninguna manera dar los frutos que indudablemente se obtendrian cuando á ellos se une el concurso de obras elementales, compuestas con tino y perfecto conocimiento de la ciencia: y sobre todo si son auxiliadas por un segundo medio esencialmente práctico, por las *demonstraciones* de las diferentes partes constitutivas del organismo en los seres que se estudian.

Y esto que digo de la anatomía esclusivamente, debe entenderse aplicable á los conocimientos referentes á las regiones esternas y edad de los mamíferos domésticos.

¿Qué diferencia tan notable encuentra el Geómetra para hacerse entender de sus alumnos, si al describir las diferentes partes y propiedades de un tetraedro, emplea para su demostracion la figura sólida ó trazada en el encerado, de cuando trata de explicarla en teoría? Cuanto simplifica en el primer caso la comprension de sus lados, angulos diedros y sólidos, aristas etc. y por el contrario, que de razonamientos no necesita emplear, si prescinde de la esposicion de aquella.

Y si esto sucede con una de las figuras mas sencillas de la geometría del espacio, en la cual pueden reducirse

sus elementos, á un corto número de palabras, que proporciones no toma, si el objeto que ha de darse á conocer consta de una infinidad de partes, dispuestas de una manera tan complicada, que ofrece por resultante, un conjunto tan sumamente confuso para el que no lo conoce?

¿Cómo penetrar en el intrincado laberinto de la organización animal sin desarrollar y desplegar todas y cada una de sus partes constitutivas de una manera aislada, demostrando las relaciones que entre ellas existen y estableciendo las leyes de formación y asociación de tantos y tan variados elementos, como entran á constituirla?

Pero hagamos alto en estas consideraciones que nos llevarían mas allá de donde podemos llegar y examinemos en tésis general las funciones integrales del método ó procedimiento de doctrina aplicables al estudio que nos entretiene, facilitando notablemente la enunciación de una materia tan compleja.

Antes de penetrar en la totalidad ó bien sea en cada una de las diferentes partes constitutivas de una ciencia, muy especialmente bajo el punto de vista que nosotros examinamos la nuestra, es indispensable darla á conocer con aquellos rasgos característicos que la distinguen de otras más ó menos análogas; á este fin nos conduce, la exposición en un corto número de palabras, de aquellos caracteres ó atributos que mas esencialmente la singularizan circunscribiendo la órbita en que la referida ciencia ó las partes que la forman se desarrolla; objeto principal de la *Definición*, cuyo concepto genuino de su etimología se desprende, y no consiste mas, que en fijar los límites y determinar la estension de la idea general que abarcan los objetos de su estudio; medio importantísimo que empleamos profusamente en la ciencia sujeto de nuestras investigaciones, para inculcar aquellos conocimientos mas indispensables que constituyen digámoslo así el armazon del cuerpo de doctrina de ineludible apreciación para el alumno que pretenda poseerlos.

Dejamos consignado en otro sitio que la ciencia anatómica considerada en sus diferentes manifestaciones y dentro de cada una de estas, comprende una multitud de partes, que cada una de ellas consta á su vez de otras; razon por la cual, es de todo punto indispensable, fraccionar el conjunto, para examinar detalladamente las partes componentes del todo; á este propósito nos encamina la funcion integral del método de doctrina conocida con el nombre de *Division*, cuyas aplicaciones é importancia no serán suficientes nuestras apreciaciones á encarecer, y únicamente se revelan al fijar la consideracion en la multitud de *Divisiones*, *subdivisiones* y *codivisiones*, que naturalmente se indican, ó artificiosamente establecemos en la totalidad y cada una de las partes constitutivas del cuerpo de los animales, como asi mismo, al examinar las diferentes fases que en el trascurso de su vida los mencionados séres nos presentan.

La clasificacion es otra de las funciones integrales del método de enseñanza, de inmediata aplicacion al estudio de la anatomía. Ella proporciona á nuestra inteligencia un recurso poderoso para abarcar un conjunto formado por infinidad de partes; es en una palabra un artificio un arreglo convencional resultado de la imperfeccion de la inteligencia, que nos conduce necesariamente á dividir para comprender, no por esto deja de constituir la piedra fundamental de todo buen sistema de enseñanza hasta el punto de decir un eminente escritor «ni la abundancia de conocimientos, ni la profundidad de las doctrinas, ni la importancia de los resultados, ni la solidez lógica de la argumentacion, constituye la ciencia; el requisito indispensable para constituirla es el método y el rudimento necesario del método es la *clasificacion*.»

Para ser buena la clasificacion ha de surgir naturalmente de los objetos ó partes que agrupa, por esta circunstancia debe tenerse presente que tanto mejor será una clasificacion cuanto mas se acerque á *la naturaleza*,

toda clasificacion natural facilita considerablemente el progresivo desarrollo de una ciencia, por eso han adelantado tanto la Química y la Botánica; en cambio las ciencias que no acertaron con su clasificacion permanecen estacionarias.

Pero la funcion integral del método que mas utilidad reporta para la enseñanza de la anatomía es sin duda alguna la *Descripcion*. Tan importante es y tan justamente apreciada por los anatómicos de todos los tiempos, asi pasados como presentes, que ha servido para adjetivarla; y no solamente tiene aplicacion propia en la parte que se ocupa de los órganos y aparatos, sino que la misma anatomía geaeral, utiliza esta funcion integral; en ella se describen los principios inmediatos orgánicos, los elementos anatómicos, tejidos, etc. etc.: en una palabra; domina en toda la estension de los conocimientos que nuestro programa comprende y sin su auxilio, sería sumamente difícil hacer comprensibles las materias que aquel abarca. A tal punto llega el dominio de la descripcion en la ciencia anatómica, que hasta la mayor parte de las definiciones que se emplean tienen por necesidad carácter descriptivo.

Tales son los principales elementos que el procedimiento de doctrina nos proporciona (haciendo abstraccion de la *Teoría* y del *Sistema*) para la enunciacion de las ciencias que nos ocupan.

Resumiendo; el *método analítico* aplicado al estudio de la anatomía como empírica y puramente esperimental que es, dotada del carácter comun á las de su clase, es muy conveniente para la adquisicion de los conocimientos que la constituyen sin que en absoluto pueda escluirse del procedimiento de *enseñanza*.

El *intético* por el contrario á pesar de ser mas árido y desagradable su estudio, puesto que no es amenizado, con la multitud de datos, que los descubrimientos analíticos al investigador le proporcionan, ofrece la incontestable

ble ventaja, de ir directamente á descubrir precisamente y como por terreno conocido el órgano, el tejido, el elemento etc. economizando un tiempo precioso, y evitando por este medio, la confusion que naturalmente encuentra el alumno, que todavía no conoce, la disposicion tan complicada que la trama organizada le presenta.

En conclusion y para terminar con la metodologia aplicada al estudio de las asignaturas de que nos ocupamos, cumple á nuestro propósito manifestar, que para la enseñanza de dichas materias, hay necesidad de combinar los dos procedimientos del método que hemos examinado, y que si bien para inculcar los conocimientos teóricos, es indispensable la *síntesis*, por las consideraciones que anteriormente hemos consignado; la enseñanza práctica, muy especialmente tratándose de la parte descriptiva reclama *la análisis*.

Trazados á grandes rasgos los principios generales del método con aplicacion al estudio de la anatomía, nomenclatura de las regiones externas y edad de los *mamíferos domésticos*, réstanos examinar, el orden de sucesion que debe seguirse para la enseñanza de las mencionadas asignaturas.

Es regla general establecida por la lógica que en el estudio de toda ciencia debe procederse, de lo conocido á lo desconocido: y en este último caso de lo mas fácil, á lo que ofrezca mayores dificultades para su comprension.

Con estos precedentes, nada mas sencillo que dar á conocer las regiones externas, continuar con la anatomía descriptiva, pasar de esta á la general, y tratar en último término de la edad; método natural, que satisface hasta cierto punto, los preceptos que la lógica establece; pero si se tiene en cuenta, que el estudio exterior del cuerpo de los animales, no es de ningun modo, la *morfología* de la anatomía humana, puesto que al dar á conocer las

regiones externas, se tiene que hacer mérito de los órganos que las constituyen y muy especialmente de sus propiedades fisiológicas; aparte de ciertas consideraciones de mecánica, que en muchas de ellas hay necesidad de mencionar; razones son entre otras muchas, que podrían aducirse, para demostrar de una manera evidente, que debe darse la preferencia á la anatomía, porque de ella hemos de obtener conocimientos de inmediata aplicacion á las regiones, cumpliéndose á la vez la segunda prescripcion lógica, pasar de lo conocido á lo desconocido ya que en este punto no pueda ser de lo mas fácil á lo mas difícil en comprension.

La anatomía se divide en general y descriptiva y para dar la preferencia en el orden de estas dos partes de la ciencia anatómica, tenemos que hacer consideraciones semejantes á las que anteceden. Nada mas natural que dar comienzo á las lecciones de esta asignatura, por las correspondientes á la descriptiva, que es mas tangible para el alumno, el conocimiento de los huesos, de los músculos, corazon, etc., etc. por ser órganos cuyos caracteres puede apreciar con mas facilidad, que todo cuanto hace relacion con la anatomía general; pero hecho el estudio en esta forma y en solo un curso académico - necesariamente había de ser incompleto, por carecer el principiante de las nociones indispensables correspondientes á los elementos primordiales del organismo, de inmediata aplicacion para la comprension de la estructura de los tejidos constitutivos de los órganos que la descriptiva estudia.

Y en último término del programa esponemos todo lo concerniente al conocimiento de la edad, una vez conocidos los órganos que la marcan, con las modificaciones que experimentan durante la vida.

Con el estudio de la anatomía general inauguramos

las lecciones de nuestro programa, una vez determinadas las diversas calificaciones, que según la estension, el sujeto de estudio y las doctrinas que comprende, á la ciencia de la organizacion son inherentes; dividiendo la materia de su estudio, en los cinco tratados que la mayor parte de anatómicos modernos consideran de su dominio.

Prévias algunas consideraciones referentes al conocimiento del microscopio, su manejo, como así mismo de la espectrometria, por la aplicacion tan necesaria como es, para el estudio práctico de la anatomía general, entramos de lleno en el estudio de la Estæquiología y despues de clasificar esta parte como el Dr. Maestre de San Juan lo hace, damos principio al estudio de los principios inmediatos simples de origen mineral, porque constituyen el concepto mas general entre los elementos que en la organizacion animal pueden hallarse, y que no le son exclusivamente peculiares, puesto que son comunes á los vegetales y cuerpos inorgánicos; de aquí que los consideremos como el punto de partida, como la idea mas simple y general sobre que ha de girar la síntesis orgánico-anatómica en su desenvolvimiento progresivo.

Continuamos el estudio de la Estæquiologia pasando de los principios binarios á los ternarios, con su disolvente general entre las sustancias minerales; y concluimos con el estudio de las sustancias orgánicas, como de composicion mas complicada y sobre todo, por pertenecer exclusivamente á los seres organizados, teniendo por consiguiente un centro de accion mas circunscrito; formando por decirlo así el segundo eslabon en la cadena constituida por la ciencia que se ocupa de la estructura elemental del reino orgánico.

La elementologia, histologia y homeomerologia son partes correspondientes á la anatomía general, que tratan respectivamente, de los elementos anatómicos, de los tejidos y de los sistemas; cuyo concepto filosóficamente

considerados, es progresivamente mas concreto: intercalando entre las dos primeras, la higrología en razon á que hallándose compuestos algunos líquidos animales, por elementos anatómicos y principios inmediatos, en ningun otro punto es mas oportuno su conocimiento.

En el estudio de los tejidos en particular, seguimos la clasificacion de Mr. Robin, modificada en armonía con las exigencias de nuestra ciencia y procediendo de los tejidos constituyentes á los productos, caminamos de su menor á mayor complejidad.

El corto número de órganos constituidos por algunos tejidos, hace que no consideremos mas que nueve sistemas, en el estudio de la homeomerologia en cuya exposicion, seguimos una marcha parecida á la que hemos adoptado para el estudio de los tejidos.

Pudiéramos haber colocado en nuestro programa á imitacion de lo que hacen algunos autores de anatomía general, los sistemas de tejidos, á continuacion de estos, respectivamente, pero hemos adoptado esta otra forma, por ajustarse al procedimiento sintético, circunstancia á que debemos atender consecuentes con la línea de conducta ya trazada, para la enseñanza de esta parte de la anatomía.

En la anatomía descriptiva seguimos la marcha establecida por la generalidad de los anatómicos veterinarios, analizando en todos sus tratados, la estructura orgánica del caballo; como que es de los animales que mas nos interesa, por cuya circunstancia lo tomamos como tipo y á él referimos en el estudio de todos sus aparatos orgánicos, las diferencias que estos presentan en los demás animales domésticos.

Para el estudio de esta asignatura, dividimos el organismo animal en aparatos y sucesivamente analizamos el locomotor, el digestivo, respiratorio, urinario, circula-

torio, el de la inervacion y los sentidos, terminando con los de la generacion y embriología.

Los órganos del aparato locomotor son divididos en nuestro programa, en órganos pasivos y en órganos activos; los que corresponden al primer grupo, se subdividen en otros dos secundarios que constituyen la esqueletología y la artrología; mientras que, los órganos activos de la locomocion, dan lugar al tratado designado con la denominacion de miología.

Comenzamos la anatomía descriptiva por el estudio del esqueleto, porque él forma la base del cuerpo, constituye el armazon que sirve de apoyo, sosten y alojamiento á multitud de órganos, que tienen menos consistencia y no podrian muchos de ellos determinar la accion que se hallan llamados á realizar, sin la cooperación del primero.

El aparato digestivo hemos dicho que sigue al locomotor y figura con justicia en la exposicion de la anatomía de los órganos, en segundo término, porque su vasta estension, el gran número y variedad de sus partes componentes, al par que su importancia en la verificacion de los fenómenos de que resulta la vida, son razones muy atendibles para considerarle de este modo.

Los órganos que constituyen el aparato de la respiracion interna, estudiamos á continuacion de los digestivos, que son tambien muy numerosos é importantes; si bien no tan generales con relacion á la estension del organismo como algunos de los que posteriormente nos ocupan: esto no obstante llenan en su mayor parte la cavidad torácica que es una de las principales del tronco y se estienden tambien desde la cabeza como los del aparato digestivo.

Del estudio del aparato urinario nos ocupamos á continuacion y para terminar con los que se refieren á las funciones de conservacion del individuo hacemos mérito en último lugar de los aparatos circulatorio y nervioso.

Figuran estos últimos aparatos despues de otros á que en el órden expositivo hemos dado preferencia, teniendo hasta cierto punto menor significacion, en el órden anatómico-fisiológico porque la general distribucion de los vasos y los nervios en todas y cada una de las partes de la organizacion animal, hace indispensable el conocimiento prèvio de estas; facilitando de este modo notablemente, el estudio de las relaciones, tan necesario en la ciencia anatómica á todo el que pretenda poseerla por completo.

Como órganos dependientes del aparato inervador, analizamos despues de este, los de los sentidos, haciendo un estudio detenido del casco al tratar del tacto, no porque supongamos reside el sentido mencionado en la caja cornea, ni en sus partes contenidas, sino porque su estudio descriptivo es de suma importancia para todo el que al ejercicio de la Veterinaria se dedica y puede considerarse en este punto, como una de las dependencias de la piel que es el órgano receptor de las impresiones tactiles en los animales domésticos.

Los aparatos de la generacion y la embriología con cuanto hace referencia á la ovología, constituyen en último término, el final de la anatomía descriptiva y si bien es cierto que el estudio de aquellos, puede verificarse á continuacion del urinario; atendida la estrecha relacion que existe entre unos y otro por concurrir los tres primeros á la conservacion de las especies son razones que inducen para realizar su estudio aisladamente.

El conocimiento de las regiones y edad ocupa como ya queda indicado el último lugar en el programa y siguiendo en el órden de exposicion de dichas materias, el plan establecido para la anatomía descriptiva, analizamos cuanto hace referencia al caballo en primer término, pasando despues, á examinar las particularidades que ofrecen en los demás mamíferos domésticos.

PROGRAMA DE ANATOMÍA.

LECCION 1.^a

Definición de la anatomía.—Precedencia etimológica de esta palabra.—Concepto de la anatomía.—Divisiones que de ella pueden hacerse.—Significación de las voces Zootomía y Fitotomía.—Anatomía general.—Anatomía descriptiva.—Anatomía especial y calificaciones que recibe.—Anatomía comparada.—Anatomía veterinaria.—Anatomía normal y patológica.—Anatomía médica y quirúrgica.—Concepto de la anatomía filosófica.—Importancia de los conocimientos anatómicos.

LECCION 2.^a

Relaciones generales de la anatomía con otras ciencias y en particular con las diferentes ramas de la veterinaria.—Métodos de estudio en anatomía.—Reseña histórica de los conocimientos anatómicos.—Altura que estos conocimientos alcanzan en la actualidad.

LECCION 3.^a

Idea general del organismo animal.—Significación que tienen las voces *aparato orgánico, órgano, tejido, sistema, humores, elemento anatómico y principio in-*

mediato orgánico.—Acepcion de las palabras textura y estructura.—Procedimiento analítico y sintético en anatomía.

LECCION 4.ª

Principios generales de física con aplicacion al estudio de la anatomía general.—Del microscopio y su empleo para las investigaciones anatómicas.—Principales reactivos que son indispensables para dichas investigaciones.—Utilidad de la espectrometría.

LECCION 5.ª

¿Qué es anatomía general?—Verdadera acepcion y límites de esta rama de los conocimientos *Médico-veterinarios*.—Distincion precisa entre anatomía general y las generalidades de anatomía.—Significacion de la palabra histología que algunos consideran sinónima de anatomía general.

LECCION 6.ª

Division de la anatomía general en cinco tratados:
1.º *Estaequiología*.—Definicion de esta palabra y etimología.—¿Qué se entiende por principios inmediatos orgánicos?—Principales clasificaciones que de ellos se admiten.—Bases en que se funda la del Dr. Maestre de San Juan.

LECCION 7.ª

CLASE 1.ª *Sustancias minerales*.—Elementos simples que concurren á formar la organizacion animal.—Consideraciones generales sobre los mismos.—Procedencia del *hidrógeno, oxígeno y nitrógeno* que se encuentran libres

en el organismo.—*Acidos libres*.—Acido carbónico.—Acido clorhídrico.—Acido silíceo.—Acido sulfhídrico.—*Bases libres*.—Oxido de sodio.—Oxido de hierro.—Oxido mangánico.—Oxido cúprico.—Origen y distribucion de los mencionados cuerpos en la economia animal.

LECCION 8.^a

Sales minerales que forman parte de la organizacion.—Cloruro potásico.—Cloruro sódico.—Cloruro cálcico.—Cloruro magnésico.—Fluoruro cálcico.—Sulfatos potásico y sódico.—Fosfatos potásico, sódico, cálcico, magnésico y amónico-magnésico.—Carbonatos potásico, sódico, amónico, cálcico y magnésico.—Procedencia y distribucion de las sales enunciadas en el organismo.—Del agua.—Diferentes estados que puede afectar en los cuerpos organizados.—Origen y distribucion.

LECCION 9.^a

CLASE 2.^a *Sustancias orgánicas*.—Diferentes grupos en que estas se dividen. GRUPO 1.^o *Alcoholes*.—Colesterolina.—Glicerina ordinaria.—*Azúcares*.—Glucosa, Lactosa, Inosita, Sustancia glucógena.—*Acidos y sales*.—*Acidos grasos*.—Acido fórmico.—Acido butírico.—Acido palmítico.—Acido margárico.—Acido esteárico.—Acido oléico.—*Acidos de otras series no nitrogenados*.—Acidos láctico, paraláctico, oxálico, succínico.—*Acidos nitrogenados*.—Acidos úrico, inósico, hidrotónico, hipúrico, gluco-cólico, tauro-cólico.—Consideraciones referentes á la procedencia y distribucion de los enunciados principios en el organismo.

LECCION 10.

Eteres de la glicerina.—Palmitina.—Margarina.—Estea-

rina.—Oleina.—*Amidas*.—Creatina.—Creatinina.—Taurina.—Glucina.—Leucina.—Trosina.—Cistina.—Urea.—Xantina.—Hipoxantina.—Guanina.—Protagon.—Lecitina.—Cerebrina.—Neurina.—Alantoína.—*Sustancias colorantes*.—Hematina ó hematosina.—Hematoidina.—Hemina.—Melanina.—Uroeromo.—Uro-eritrina.—Uroxanteína.—Bilirrubina.—Biliverdina.—Bilifuscina.—Biliprasina.—Origen y distribución de los mencionados principios en la economía animal.

LECCION 11.

GRUPO 2.° *Sustancias albuminoides*.—Consideraciones generales sobre las mismas.—Albúminas.—Fibrina.—Miosina.—Caseína.—Cristalina.—Globulina.—Hidropisina.—Paralbúmina.—Lactoproteína.—*Fermentos solubles*.—Peptonas.—Pتيالina.—Pepsina.—Pancreatina.—Mucosina.—Espermatina.—*Derivados de las sustancias albuminoides*.—Gelatina.—Condrina.—Elastina.—Keratina.—Procedencia y distribución de los principios enunciados.

LECCION 12.

2.° *Elementología*.—Definición y etimología de esta palabra.—Elementos anatómicos.—Definición y consideraciones generales sobre estos cuerpos.—División de los elementos anatómicos.—*De la célula*.—Concepto genuino de lo que debe considerarse con este nombre.—Distinción entre la célula verdadera y el protoblasto.—Morfología celular.—Volumen que por término medio adquieren las células.—Variedades que ofrece su forma, color, transparencia, consistencia y elasticidad.—Textura de las células en general.—Composición química de las células.—Fisiología celular.

LECCION 13.

Teorías sobre la formación celular.—Doctrinas de *Robin y Virchow* y cual de las dos es mas aceptable.—Funciones vegetativas de las células.—Generacion celular.—De cuantos modos puede verificarse: 1.º Generacion fisipara. 2.º Generacion endógena. 3.º Generacion gemípara.—Modificaciones admitidas por *Frey y Rindfleisch* en casos patológicos.—Funciones de relacion de las células.—Trasformaciones que la célula puede experimentar.

LECCION 14.

Elementos anatómicos derivados de la célula.—Caracteres generales de la fibra y del tubo.—¿Pueden estos elementos considerarse como uno solo?—Elementos anatómicos amorfos.—Consideraciones generales sobre los mismos.

LECCION 15.

3.º *Higrología.*—Definicion y etimología de esta palabra.—Humores y su significacion anatómica.—Caracteres generales de los líquidos orgánicos.—Composicion de los humores en general.—Clasificacion.

LECCION 16.

Humores en particular.—Caracteres de los llamados *constituyentes* y por qué reciben esta denominacion.—*De la sangre.*—Propiedades físicas de este líquido.—Constitucion anatómica de la sangre.—Su composicion química.—Exámen microscópico.—*Del quilo y de la linfa.*—Sus caracteres y propiedades.—Análisis físico-química de estos humores.—Su exámen microscópico.

LECCION 17.

Consideraciones generales sobre los humores denominados productos.—*Humores recrementicios*.—Propiedades de estos líquidos.—Division.—*Humores permanentes*.—Humor acuoso.—Humor de Cotugno.—Humor de Scarpa.—Líquido céfalo raquídeo.—Serosidad y sinovia.—Caracteres físicos, químicos, orgánicos y anatómicos de estos humores.—Exámen microscópico.—*Humores transitorios*.—Causa de esta denominacion.—Ovarina líquida de la vexicula de graaf.—Esperma.—Leche y calostro.—Yema y clara del huevo.—Líquido de la vexícula umbilical.—Humores amniótico y alantoideo.—Líquidos prostático y de las glándulas de Cowper.—Caracteres físicos, químicos, orgánicos y anatómicos de los humores transitorios.—Exámen microscópico.

LECCION 18.

Humores escremento recrementicios.—Propiedades de estos humores.—Mocos.—Salivas.—Jugo gástrico.—Jugo pancreático.—Bilis.—Jugos intestinales.—Lágrimas.—Humores, sebáceo y ceruminoso.—Caracteres físicos, químicos, orgánicos y anatómicos de los humores mencionados.—Exámen microscópico.—*Humores escrementicios*.—Sus propiedades.—Orina.—Sudor.—Exhalaciones cutánea y pulmonar.—Caracteres físicos y químicos.—Significacion anatómico-fisiológica de estos humores.—Exámen microscópico.

LECCION 19.

4.º *Histología*.—Definicion y etimología de esta palabra.—¿Qué es tejido orgánico?—Caracteres generales de los tejidos.—Método que debe seguirse para el estudio de

la histología.—Clasificaciones mas principales de los tejidos orgánicos.—Bases en que se funda la que adoptamos.

LECCION 20.

GRUPO 1.º *Tejidos constituyentes*.—Caracteres y propiedades generales de estos tejidos.—Tejidos de la sustancia conjuntiva.—Sus caracteres distintivos.—*Tejido conjuntivo*.—Su distribucion en el organismo.—Modificaciones que presenta en las diferentes épocas de la vida de un individuo, y trasformaciones de que es susceptible en las diferentes clases de la escala zoológica.

LECCION 21.

Tejido gelatinoso.—Sinonimia.—Caracteres físicos.—Textura.—Composicion química.—Desarrollo.—Propiedades fisiológicas.—Usos y preparacion.—*Tejido conjuntivo fibrilar* ó propiamente dicho.—Definicion.—Elementos que le constituyen.—Division de estos elementos en esenciales y accesorios.—Caracteres físicos y químicos.—Desarrollo.—Propiedades fisiológicas.—Exámen microscópico.—Preparacion.

LECCION 22.

Tejido fibroso.—Sus caracteres generales.—Division.—Propiedades del tejido *fibroso blanco*.—Nombres con que se designaba en tiempos pasados.—Formas que afecta.—Distribucion.—Textura.—Desarrollo.—Propiedades fisiológicas.—Usos y preparacion.—Propiedades del tejido *amarillo elástico*.—Sinonimia.—Definicion y division.—Sus diferentes formas y distribucion.—Caracteres físicos y químicos.—Textura.—Desarrollo.—Propiedades fisiológicas.—Usos y preparacion.

LECCION 23.

Tejido adiposo.—Sinonimia.—Definicion y division.—Propiedades del *adiposo comun.*—Su distribucion en el organismo.—Elementos que le forman.—Composicion química.—Desarrollo.—Propiedades fisiológicas.—Usos y preparacion.—*Tejido medular de los huesos.*—Diferentes aspectos que ofrece.—Elementos que le constituyen.—Caracteres físicos.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo.—Usos y preparacion.—Exámen microscópico del tejido adiposo.

LECCION 24.

Tejido cartilaginoso.—Sinonimia.—Definicion y division.—Formas que este tejido afecta en sus distintas variedades.—Elementos que le forman y textura que ofrecen en las diferentes especies de cartílago.—Caracteres físicos y químicos.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo.—Usos y preparacion.—Exámen microscópico.—*Tejido fibro-cartilaginoso.*—Caracteres físicos.—Composicion química.—Textura.—Desarrollo.—Usos y preparacion.—Exámen microscópico.

LECCION 25.

Tejido óseo.—Sinonimia.—Definicion y divisiones.—Caracteres físicos.—Elementos que constituyen este tejido en sus diferentes estados.—Textura.—Química del tejido óseo.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo.—Usos y preparacion.

LECCION 26.

Tejido muscular.—Sinonimia y definicion.—Division de este tejido.—Su distribucion.—Caracteres físicos.—

Textura en sus diferentes variedades.—Particularidades que ofrece el tejido muscular del corazón.—Propiedades fisiológicas.—Composicion química.—Desarrollo.—Usos y preparacion.

LECCION 27.

Tejido vascular.—Sinonimia y definicion.—Órganos diversos constituidos por este tejido.—Elementos que los forman.—Textura que ofrece en cada una de ellos.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo y usos.—Preparacion de las tunicas vasculares.—Caracteres y propiedades del *tejido eréctil*.—Elementos que le constituyen.—Textura.—Preparacion de este tejido.—*Gánglios, Sanguíneos y linfáticos.*

LECCION 28.

Tejido nervioso.—Sinonimia.—Definicion y division.—Principales órganos compuestos por este tejido.—Caracteres físicos que estos ofrecen.—Elementos constitutivos del tejido nervioso.—Textura de los *centros nerviosos* y de los *nervios*.—Variedades que la terminacion de estos ofrece.—*Gánglios nerviosos.*—Su constitucion histológica.—Composicion química del tejido nervioso.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo, usos y preparacion.

LECCION 29.

Tejido tegumentario.—Sinonimia.—Definicion y division.—Caracteres que ofrece el *tegumentario interno*.—Sub-division de este en membranas *mucosas y serosas*.—Caracteres físicos de la piel.—Constitucion histológica del tejido tegumentario.—Diferencias mas notables entre el tegumentario interno y el externo.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo.—Usos y preparacion.

LECCION 30.

Tejido glandular.—Sinonimia.—Definicion.—Principales clasificaciones y cual es la mas aceptable.—Caracteres y propiedades de las glándulas verdaderas.—Textura y division de las vexiculosas y tubulosas.—Glándulas mistas.—Sus caracteres generales.—Desarrollo, usos y preparacion.

LECCION 31.

GRUPO 2.º *Tejidos producidos.*—Caracteres generales de los mismos.—*Tejido epitelico.*—Etimologia y sinonimia.—Definicion.—Division.—Su distribucion en el organismo.—Elementos constitutivos del tejido epitelico.—Textura del *epidermis.*—Textura y variedades que presentan los *epitelios.*—Composicion química.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo y usos.—Preparacion.—In convenientes que ofrece el empleo del nitrato de plata en la preparacion de este tejido segun Hartmann.

LECCION 32.

Tejido dentario.—Sinonimia y definicion.—Division.—Caracteres físicos.—Textura.—Composicion química.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo y usos.—Preparacion que exige su exámen microscópico.

LECCION 33.

Tejido piloso.—Sinonimia.—Definicion y division.—De los *pelos* y sus variedades.—De las *plumas.*—Caracteres físicos de estos productos.—Textura.—Propiedades fisiológicas.—Composicion química.—Desarrollo.—Usos y preparacion microscópica.

LECCION 34.

Tejidos córneos.—Definicion y division.—Caracteres del casco de los solípedos.—Tejidos que le constituyen.—Disposicion de la membrana *queratógena*.—Sustancia córnea.—Division de las partes que la constituyen.—Textura de todos los tejidos del casco.—Significacion de los tejidos denominados *podofilo* y *querafilo*.—Composicion química del casco.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo, usos y preparacion macro-microscópica del casco.

LECCION 35.

De las uñas, pezuñas, cuernos, espejuelos, éspolones y pico de las aves.—Caracteres y propiedades de estos productos.—Textura.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo y usos.—Preparacion.

LECCION 36.

Tejido del cristalino.—Sinonimia y definicion.—Caracteres físicos.—Textura.—Composicion química.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo.—Usos y preparacion.—*Tejido pigmentario.*—Sinonimia.—Definicion y division.—Caracteres físicos.—Textura.—Composicion química.—Propiedades fisiológicas.—Desarrollo, usos y preparacion.

LECCION 37.

5.º *Homeomerologia.*—Significado de esta voz.—Definicion.—¿Qué es sistema orgánico?—Consideraciones generales sobre los sistemas.—Clasificacion.—*Sistema con juntivo.*—Tejidos comprendidos en este sistema.—Parti-

cularidades mas notables del tejido conjuntivo propiamente dicho.—*Sistema adiposo*.—Consideraciones generales.

LECCION 38.

Sistema fibroso.—Definicion y division.—Formas generales que afectan los tejidos fibrosos.—Aponeurosis.—Division de estas y nombres particulares que reciben.—Tendones.—Division y particularidades que ofrecen.—Ligamentos.—Division de estos y particularidades mas notables que presentan.

LECCION 39.

Sistema cartilaginoso.—Definicion.—Cartilagos y fibro-cartilagos.—Divisiones que de unos y otros se hacen.—Su distribucion.—*Sistema huesoso*.—Definicion.—Huesos.—Divisiones.

LECCION 40.

Sistema muscular.—Definicion.—Músculos.—Definicion y divisiones.—*Músculos estriados*.—Division de estos y partes que en general comprende el estudio de cada músculo.—*Músculos lisos*.

LECCION 41.

Sistema nervioso.—Definicion.—Formas generales que afectan los órganos nerviosos.—*Masa encefálica*.—Division de esta.—*Médula espinal*.—*Nervios*.—Divisiones de estos.—Origen y terminaciones nerviosas.—Anastomosis.—Plexos.—Gánglios.—Divisiones del sistema nervioso.—¿Debe considerarse este sistema doble ó únicos

LECCION 42.

Sistema vascular.—Division de los órganos que en él se comprenden.—*Sistema vascular sanguíneo.*—Órganos comprendidos en este grupo.—*Corazon.*—*Arterias.*—*Venas.*—*Vasos capilares.*—Disposicion que afectan y consideraciones generales sobre los órganos enunciados.—Sucinta idea de la circulacion de la sangre.—¿Es propia la denominacion de sistema vascular?—*Sistema vascular linfático.*—Division.—Disposicion general de este sistema.

LECCION 43.

Sistema tegumentario.—Definicion y division.—Disposicion general de *la piel* en los diferentes animales domésticos.—*Membranas mucosas.*—Division de estas y particularidades que ofrecen.—*Membranas serosas.*—Caracteres y distribucion de estas membranas.—Nombres particulares que reciben las mucosas y serosas.

LECCION 44.

Sistema glandular.—Definicion.—Glándulas.—Clasificacion de las glándulas.—Distribucion de estos órganos en la economía.—Caracteres generales comunes y propios de las glándulas.

ANATOMÍA DESCRIPTIVA.

LECCION 45.

Definicion de la *anatomía descriptiva.*—Su objeto.—*Anatomía descriptiva veterinaria.*—Tratados que com-

prende y orden con que se estudian.—Organos del aparato locomotor.—Division de estos en pasivos y activos.—Tratados que comprende el estudio de los órganos locomotores.—*Esqueletologia*.—Definicion y division.—Esqueletos y su clasificacion.—Principios generales para su preparación.—Planos del esqueleto.

LECCION 46.

Osteologia.—Etimología de esta voz.—Definicion.—Generalidades concernientes al estudio de los huesos.—Definicion de estos órganos.—Division de los huesos con relacion á su forma y denominaciones que reciben segun esta.—Clasificacion de las eminencias y cavidades de los huesos segun Blandin y Siloniz.—Disposicion que generalmente afectan las sustancias compacta y esponjosa de los huesos.—Trayectorias que la sustancia esponjosa describe.—Condiciones mecánicas que satisfacen.—Periostio.—Estructura de este.—Preparacion de los huesos.

LECCION 47.

Osteografia.—Significado de esta palabra.—Definicion.—Reglas que deben tenerse presentes para la descripcion de los huesos.—*Esqueleto de los solípedos*.—Division en tronco y miembros.—Partes comprendidas en el tronco. 1.^a *Del ráquis*.—Regiones en que este se divide.

LECCION 48.

De las vértebras.—Caracteres generales de estos huesos.—Descripcion de las vértebras en general.—Caracteres distintivos de las vértebras cervicales, dorsales y lumbares.—Particularidades que ofrecen en cada region.—Diferencias que ofrecen las vértebras del buey, carne-

ro, cabra, cerdo, perro, gato y conejo.—Consideraciones generales sobre la columna vertebral.

LECCION 49.

2.^a *Del toráx y huesos que le forman.—De las costillas.—Definicion y division.—Caracteres generales y particularidades que algunas presentan.—Cartílagos complementarios.—Del esternon.—Descripcion de este hueso.—Diferencias que los huesos del toráx ofrecen en los demás animales domésticos.—Consideraciones generales sobre la cavidad torácica.*

LECCION 50.

3.^a *Extremidad anterior del tronco ó cabeza.—Partes en que la cabeza se divide.—Del cráneo.—Huesos que le forman.—Descripcion del occipital, parietal, frontal, etmoides, esfenoides y temporales.—Consideraciones sobre la cavidad craneana.—Significacion de las vertebrae craneanas.*

LECCION 51.

De la mandíbula anterior.—Huesos que la forman.—Descripcion de los grandes y pequeños maxilares, supnasales, lagrimales, cigomáticos, palatinos, terigoideos, cornetes nasales y vómer.

LECCION 52.

De la mandíbula posterior.—Descripcion de este hueso.—De los dientes.—Division.—Descripcion del hioides.—Huesecillos del oido.—Diferencias que ofrecen los huesos de la cabeza en el buey, carnero, cabra, cerdo, perro, gato y conejo.—Consideraciones sobre la cabeza en general.

LECCION 53.

4.^a *Extremidad posterior del tronco.*—Huesos comprendidos en ella.—Descripción del *hueso sacro.*—*Del coxis.*—Vértabras que le forman.—División de estas.—Particularidades que ofrecen el sacro y coxis en los demás mamíferos domésticos.

LECCION 54.

De los *miembros locomotores.*—División de estos.
1.^o *Miembros torácicos.*—Huesos que los forman.—Descripción de la escápula.—Cartílago complementario. Descripción del húmero, rádio y cúbito.

LECCION 55.

Huesos que componen el *carpo ó rodilla.*—Descripción del semilunar, triangular, irregular, corvo, trapecoide y cuneiformes.—Consideraciones sobre el pisiforme.—*Metacarpo* y huesos que le forman.—Descripción de la caña, peronés y sesamoideos.—*De las falanges.*—Descripción de la cuartilla, corona, tejuelo y navicular.—Fibro-cartílago del dedo.—Particularidades que ofrecen los huesos de los miembros torácicos en los demás animales domésticos.

LECCION 56.

2.^o *Miembros pelvianos.*—Huesos que los forman.—Descripción del *coxal.*—Partes que le constituyen.—Consideraciones sobre los huesos coxales.—Descripción del femur, rótula, tibia y peroné.

LECCION 57.

Huesos que componen el *tarso ó corvejon*.—Descripción del calcáneo, astrágalo, escafoides grande y pequeño, cuboide y cuneiforme.—*Del metatarso y falanges*.—Consideraciones sobre los huesos de estas regiones.—Diferencias que ofrecen los huesos de los miembros pelvianos en el buey, carnero, cabra, cerdo, perro, gato y conejo.—Exámen comparativo entre los huesos de los miembros anteriores y posteriores—*Esqueleto de las aves*.

LECCION 58.

Artrologia.—Etimología de esta voz.—Definición.—*¿Qué es articulación?*—Generalidades referentes al estudio de las articulaciones.—Nomenclatura y bases en que se funda.—Consideraciones sobre las superficies de contacto.—Vínculos de union.—Significado de las voces *sinfisis, sindesmosis, sizarcosis, meningosis y sincondrosis*.—Medios auxiliares para la ejecución de los movimientos.—Consideraciones sobre las cápsulas sinoviales.—Movimientos y sus diferentes clases.—Clasificación de las articulaciones.

LECCION 59.

Artrografía.—Significación de esta palabra.—División de las articulaciones en particular. 1.º *Articulaciones del tronco*.—División de las articulaciones de esta parte del esqueleto.—*Articulaciones del ráquis*.—División.—*Articulaciones intrínsecas*.—Condiciones generales de las articulaciones intervertebrales.—Articulaciones especiales.—Descripción de la *axoideo-atloidea* y últimas *inter-lumbares*.—Consideraciones mecánicas aplicables á las articulaciones del ráquis en general y parti-

cularmente á cada una de las regiones en que la columna vertebral se divide.

LECCION 60.

Articulaciones extrínsecas del ráquis.—Descripción de las *atloido-occipital, vértebro-costales, trasverso-costales y lumbo-sacra.*—*Articulaciones del torax.*—Division.—*Articulaciones intrínsecas.*—Descripción de las *costo-condrales, condro-esternales, é intercondrales.*—Particularidades que ofrecen las articulaciones del ráquis y torax en los demás animales domésticos.—Consideraciones sobre los movimientos del torax en general.

LECCION 61.

Articulaciones de los huesos de la cabeza.—Division.—Caracteres de las *sinartrosis.*—Articulaciones intrínsecas craneanas y de los huesos de la cara.—Descripción de las articulaciones *témporo-maxilar, témporo-hioideas é inter-hioideas.*—*Articulaciones de la extremidad posterior del tronco.*—Division.—*Articulaciones intrínsecas.*—Descripción de las *inter-sacras, sacro-coxígeas é inter-coxígeas.*—*Articulaciones extrínsecas.*—Diferencias que presentan las articulaciones enunciadas en los demás animales domésticos.

LECCION 62.

2.° *Articulaciones de los miembros.*—Division.—Articulaciones de los miembros torácicos.—Descripción de las *vértebro-costal-escapular, escapulo-humeral, humero-radio-cubital y cúbito-radial.*—Clasificación y movimientos que ejecutan estas articulaciones.

LECCION 63.

Articulaciones carpianas.—Division y nomenclatura.—Descripción de las *rádio-carpiana, intercarpianas y carpo-metacarpianas.*—Clasificación y movimientos que estas articulaciones ejecutan.—Descripción de las *intermeta-carpianas, metacarpo-falangianas é interfalangianas.*—Clasificación y movimientos.—Diferencias que ofrecen las articulaciones antedichas en los demás animales domésticos.

LECCION 64.

Articulaciones de los miembros pelviáneos. *Sinartrosis intercoxales.*—Sinfisis isquio pubiana.—Descripción de la *sacro-iliaca coxo-femoral, fémoro-tibio rotular y tibio-peronea,*—Clasificación de dichas articulaciones y movimientos que cada una de ellas ejecuta.

LECCION 65.

Articulaciones tarsianas.—Division y nomenclatura. Descripción de las *tibio-tarsianas, inter-tarsianas y tarso-metatarsianas.*—Articulaciones *inter-metatarsianas, metatarso-falangianas é interfalangianas.*—Diferencias que las articulaciones de los miembros pelvianos presentan en los demás mamíferos domésticos.—Particularidades que ofrece en las aves la *artrología.*

LECCION 66.

Organos activos del aparato locomotor.—*Miología.*—Significado de esta voz.—Definición ¿Que son músculos? Generalidades referentes al estudio de los músculos estriados.—Formas generales que afectan estos órganos.—

Significación del calificativo de *biceps triceps, digástricos, poligástricos, flexores, estensores, adductores abductores, congéneres y antagonistas* que á los músculos se aplica.—Nomenclatura de Chaussier y Dumas.

LECCION 67.

Miografía.—Etimología y definición de esta palabra.—Particularidades que deben tenerse presentes para la descripción de cada músculo.—Division de los músculos del cuerpo de los solípedos.—*Músculos del tronco.*—Partes en que el tronco se divide. 1.^a Músculos de la parte *central* del tronco.—Regiones comprendidas en ella.—Descripción del músculo *sub-cutáneo.*—Preparación.

LECCION 68.

Músculos de la region cervical.—Division de esta.—Enumeración de los músculos comprendidos en la *cervical superior.*—Descripción de cada uno de ellos.—Músculos de la *region cervical inferior.*—Descripción de los comprendidos en ella.—Diferencias de los músculos cervicales en el buey, carnero, cabra, cerdo, perro, gato, y conejo.—Preparación.

LECCION 69.

Músculos de la region espino-dorso-lumbar.—Descripción de cada uno de ellos y particularidades que ofrecen en los diferentes mamíferos domésticos.—Preparación que estos músculos exigen.

LECCION 70.

Músculos de la region costal.—Enumeración y descripción de los comprendidos en ella.—*Region axilar.*

—Descripción de los músculos que comprende.—Diferencias que estos músculos presentan en los demás animales domésticos.—Preparación.

LECCION 71.

Músculos de la region abdominal.—Sub-división de esta.—Descripción de los correspondientes á la *region sub-lumbar.*—Descripción del *diafragma.*—Preparación de estos músculos.

LECCION 72.

Region abdominal inferior ó propiamente dicha.—Músculos en ella comprendidos y descripción de cada uno de ellos.—Diferencias que ofrecen los músculos de la region abdominal en el buey, carnero, cabra, cerdo, perro, gato, y conejo.—Consideraciones relativas á la *línea blanca, conducto inguinal y arcada crural.*—Preparación.

LECCION 73.

2.ª *Músculos de la cabeza.*—Regiones comprendidas en ella.—Descripción de los músculos correspondientes á la *region auricular, maxilar esterna, facial, palpebral y ocular.*—Particularidades que presentan algunos músculos de estas regiones en los demás mamíferos domésticos.—Preparación.

LECCION 74.

Músculos de las regiones profundas de la cabeza.—Descripción de los correspondientes á la *timpánica, maxilar interna, hioidea, lingual, palatina, faríngea y laríngea.*—Preparación.

LECCION 75.

3.ª *Músculos de la extremidad posterior del tronco.*—Regiones comprendidas en ella.—*Músculos de la region coxígea.*—Enumeracion y descripcion de cada uno de ellos.—*Region anal.*—Descripcion de los músculos que comprende.—*Region genital del macho.*—Division de esta.—Descripcion de los comprendidos en las regiones *testicular y uretral.*—*Region genital de la hembra.*—Descripcion de los músculos que la constituyen.—Preparacion de las regiones enunciadas y particularidades que dichos músculos ofrecen en los diferentes mamíferos domésticos.

LECCION 76.

Músculos de los miembros.—Division.—Regiones comprendidas en los *miembros anteriores.*—Músculos de la region *escapular.*—Division de esta.—Enumeracion y descripcion de los correspondientes á la *escapular esterna.*—Descripcion de los músculos de la region *escapular interna.*—*Region humeral.*—Division de esta en anterior y posterior.—Músculos de la region *humeral anterior.*—Descripcion de los comprendidos en ella.—*Region humeral posterior.*—Enumeracion y descripcion de los músculos que comprende.—Diferencias que presentan los músculos de las regiones escapular y humeral en los diferentes mamíferos domésticos.—Preparacion

LECCION 77.

Músculos de la region antebraquial.—Division de esta en *anterior y posterior.*—Enumeracion y descripcion de los músculos que estas regiones comprenden.—Consideraciones referentes á las *aponeurosis del antebrazo,* á

las *arcadas carpiana y metacarpiana* y á la *aponeurosis plantar*.—Particularidades que ofrecen los músculos de las antedichas regiones juntamente con los de la metacarpiana, en los demás animales domésticos.—Preparacion.

LECCION 78.

Músculos de los miembros posteriores.—Regiones comprendidas en estos.—*Region coxal*.—Division de ella.—Enumeracion y descripcion de los músculos de la *region coxal superior*.—*Region coxal inferior*.—Descripcion de los músculos comprendidos en ella.—*Region femoral*.—Regiones en que se divide.—Descripcion de los comprendidos en la *anterior*.—Enumeracion y descripcion de los correspondientes á las *posterior é interna*.—Diferencias que presentan los músculos de las regiones coxal y femoral en los diferentes mamíferos domésticos.—Preparacion.

LECCION 79.

Músculos de la pierna.—Division en dos regiones.—Enumeracion y descripcion de los correspondientes á la *tibial anterior*.—*Region tibial posterior*.—Descripcion de los músculos comprendidos en ella.—Consideraciones referentes á las aponeurosis *tibiales* y á las *arcadas tarsianas y metatarsiana*.—Músculos de la *region metatarsiana*.—Diferencias que ofrecen los músculos de las antedichas regiones en los demás animales domésticos.—Preparacion.—Particularidades más notables en los *músculos de las aves*.

LECCION 80.

Esplanología.—Significado de esta voz.—Definicion y

division.—*Aparato digestivo*.—Definición y órganos que le constituyen.—Divisiones que de estos órganos se hacen.—*Organos esenciales anti diafragmáticos*.—*De la boca*.—Su constitucion anatómica y órganos contenidos en ella.—Descripción de todos ellos.—*faringe y exófago*.—Descripción de estas partes.—*Organos anejos*.—*Glándulas salivares*.—División de estas.—Descripción de la parótida maxilar y sublingual.—Nombres que reciben los conductos escretores de dichas glándulas.—*Glándulas labiales, molares, linguales y estafilinas*.—Preparacion.

LECCION 81.

Organos esenciales post-diafragmáticos.—Cavidad abdominal.—Definición y límites.—Regiones en que se divide.—*Peritoneo*.—Disposición de esta serosa.—*Mesenterio*.—Divisiones del mesenterio.—*Epiplones*.—*Del estómago*.—Definición.—Descripción de este órgano.—*De los intestinos*.—Definición.—División de los intestinos en delgados y gruesos.—Caractéres distintivos entre unos y otros.—Impropiedad de la denominacion de duodeno yeyuno é ileon, aplicada á los intestinos delgados del caballo.—División de los gruesos en *ciego, colon y recto*.—Descripción de los intestinos.—Preparacion.

LECCION 82.

Organos anejos á la porcion post-diafragmática del aparato digestivo.—*Del hígado, páncreas y bazo*.—Definición y descripción de estos órganos.—*Glándulas gástricas é intestinales*.—Particularidades que presenta el aparato digestivo en los rumiantes.—*Fórmula dentária*.—Reservatorios gástricos.—Descripción de la *panza, bonete, librilla y cuajo*.—Caractéres de los intestinos de los rumiantes.—Diferencias que ofrece el aparato de la digestion en el cerdo, perro, gato, conejo, y aves de corral.—Preparacion.

LECCION 83.

Aparato respiratorio.—Definicion.—Órganos que le constituyen.—Division de estos en cuatro grupos 1.º *Órganos físicos.*—Descripcion de las *cavidades nasales.*—*De la laringe* su situacion y constitucion anatómica.—*De la tráquea y bronquios.*—Descripcion de estos conductos.—Preparacion.

LECCION 84.

2.º *Órganos mecánicos de la respiracion.*—Cavidad torácica.—Su constitucion anatómica.—Regiones en que esta cavidad se divide.—*Pleura.*—Division y disposicion que afecta esta membrana. 3.º *Órganos químicos.*—Pulmon.—Descripcion de este órgano—Su analogía con la de las glándulas.—*Envoltura sub-pleural.*—Animales en que se encuentra de preferencia. 4.º *Organos anejos*—Tiroides y timus.—Particularidades más notables del aparato respiratorio en los demás animales domésticos.—Preparacion.

LECCION 85.

Del aparato urinario.—Órganos que le constituyen.—Division de estos. 1.º Órganos encargados de la diálisis urinaria.—*Riñones.*—Descripcion particular de estos órganos.—Constitucion histológica de los riñones. 2.º *Organos conductores de la orina.*—*Uréteres.*—Descripcion de estos tubos. 3.º Reservatorio de la orina.—Descripcion de la *vejiga.* 4.º Órgano expulsor de la orina.—Descripcion del *tubo uretral.*—Capsulas antereñales.—Preparacion de este aparato y particularidades que ofrecen en los demás animales domésticos, y especialmente en las aves.

LECCION 86.

Aparato circulatorio ó angiología.—Significado de esta palabra.—Definición.—Órganos que componen el aparato circulatorio.—Divisiones.—Órganos de la circulación sanguínea.—*Del corazón.*—Definición y descripción detallada de este órgano.—*Pericardio y endocardio.*—Preparación.

LECCION 87.

Arteriología.—Etimología y definición.—Generalidades referentes á las arterias.—División de las arterias.—Preparación que estos vasos exigen para demostrarlos.—Materias y procedimientos de inyección.—Nomenclatura de las arterias.

LECCION 88.

Arteriografía.—Significado de esta voz.—Definición.—Arterias que toman origen de los ventrículos del corazón. 1.^a *Arteria pulmonar.*—Situación y relaciones de este vaso. 2.^a *Tronco aórtico.*—Descripción de la aorta primitiva y colaterales que de ella salen antes de su división en *aorta anterior* y en *aorta posterior.*—Preparación de las arterias pulmonar y aorta.

LECCION 89.

De la aorta anterior.—Su situación y relaciones.—Terminación en las *axilares.*—Descripción de las *arterias axilares.*—Diferencias entre la axilar izquierda y la derecha.—Arterias colaterales de la axilar.—Descripción de las *dorso-muscular, cervical superior, vertebral, torácica interna, torácica esterna, cervical inferior, sup-*

escapular y sub-escapular.—Arteria en que termina cada una de las axilares.—Preparacion.

LECCION 90.

Arteria humeral.—Colaterales que de ella emanan y su terminacion en las *radiales*.—Trayecto que recorre y principales ramos procedentes de la *radial anterior*.—Trayecto y terminacion de la *radial posterior*.—Colaterales procedentes de esta arteria.—*Tronco comun de las inter óseas metacarpianas*.—*Arcadas sup-carpiana y sub-carpiana*.—*Arteria colateral de la caña* ramas colaterales que de ella emanan.—Terminacion en las *digitales*.—Arterias en que las digitales terminan.—Preparacion de las arterias de los miembros torácicos.—Particularidades que ofrece la aorta, axilares y las que de estas proceden, en los demás mamíferos domésticos.

LECCION 91.

Tronco carotideo.—Origen de este en la axilar derecha.—Division.—*Arterias carótidas*.—Trayecto que recorre y terminacion en las *occipital, cerebral y facial*.—*Colaterales* de la carótida primitiva.—Descripcion de las occipital, cerebral y facial, y distribucion de sus ramas *colaterales y terminales*.—Preparacion y particularidades que estas arterias ofrecen en los demás animales domésticos.

LECCION 92.

Arteria aorta posterior.—Su origen, y trayecto que recorre.—Division de la aorta posterior.—*Ramas colaterales* que produce en la cavidad torácica.—Division de éstas.—Distribucion de las *intercostales y diafragmáticas*.—Descripcion de la *bronco-exofágica*.—Arterias colate-

rales que emanan de la aorta en su porcion abdominal.—
Division de estas.—Distribucion de las arterias *lumbares*
y de la *sacra media*—*Tronco cellaco*—Descripcion de las
arterias *hepática, gástrica y esplénica*.—Distribucion de
las *grande y pequeña mesentéricas, renales y antere-*
nales.—Arterias *grande y pequeña espermáticas*.—Nom-
bre que estas reciben en las hembras y disposicion que
afectan.—Preparacion y diferencias de las arterias enun-
ciadas en los diferentes animales domésticos.

LECCION 93.

Arterias iliacas.—Division.—*Iliacas internas* Ramas
colaterales y terminales que de estas proceden.—*Iliá-*
cas externas.—Trayecto que recorren y ramas que pro-
ducen.—*Arterias femoral y poplítea*.—Colaterales que
de estas proceden.—Descripcion de la *pre-pubiana*.—*Ar-*
terias tibiales.—Trayecto que recorre y terminacion de
la *posterior*.—Descripcion de la *tibial anterior*.—*Arteria*
pédia.—Descripcion de la *colateral de la caña y digita-*
les.—Preparacion de las arterias de los miembros pelvia-
nos y diferencias que presentan en los demás animales
domésticos.

LECCION 94.

Flebología.—Etimología y definicion ¿Que son venas?
—Disposicion general de estos vasos en el organismo—
generalidades concernientes al estudio de las venas.—Su
nomenclatura.—Preparacion prévia para demostrarlas.—
Materias y precedimientos de inyeccion.

LECCION 95.

Flebografía.—Significado de esta voz.—Definicion.—
Division de las venas.—Descripcion de las *pulmonales*.—

Venas *cardíacas*.—Disposicion que afectan.—De las *venas cavas*.—Vasos venosos que afluyen á la *cava anterior*.—Descripcion de la *ázigos grande*.—Ramificaciones que forman esta vena, trayecto que recorre y terminacion.—Descripcion de las *yugulares*.—Vasos afluentes á las yugulares.—*Vena cefálica*.—Origen de las yugulares y ramas que avocan á las *temporal superficial* y *maxilar interna*.—*Senos venosos, craneanos y medulares*.—Preparacion de las venas enunciadas.

LECCION 96.

De las *venas axilares*.—Su situacion.—Vasos que avocan á las axilares y terminacion de estas.—*Vena humeral* y ramas que la forman.—*Venas del antebrazo*.—Division.—Descripcion de las *profundas*.—*Venas superficiales*.—Ramas que forman la *cefálica* y la *basilica*.—*Radial anterior sub-cutánea*.—*Venas metacarpianas y digitales*.—Redes venosas que sirven de origen á las digitales.—Preparacion de las venas de los miembros torácicos.

LECCION 97.

Vena cava posterior.—Situacion y relaciones de esta vena.—Afluentes que recibe en su trayecto.—*Venas diafragmáticas*.—*Vena porta* y ramas que la forman.—Distribucion de la *porta en el hígado*.—Descripcion de las venas *renales, espermáticas y lumbares*.—Troncos venosos *pelvi-crurales* y afluentes que reciben.—Curso que siguen la *iliaca interna* y sus afluentes.—*Vena ilíaca esterna*.—Ramas que avocan á ella.—Descripcion de la *femoral y poplítea*.—Afluentes que reciben.—*Venas de la pierna*.—Division.—Descripcion de las *profundas*.—*Venas superficiales*.—Curso y afluentes de las *safenas*.—*Venas metatarsianas y digitales*.—Preparacion.—Di-

ferencias que presentan las referidas venas en los diferentes animales domésticos.

LECCION 98.

Angioleucología.—Significado de esta voz.—Definicion.—Division de los *vasos linfáticos*.—Generalidades referentes á estos vasos.—Principios generales para su demostracion.—Materias y procedimientos para inyectarlos.—*Angioleucografía*.—Etimologia y definicion.—Descripcion del *conducto torácico* y afluentes que recibe.—Situacion y relaciones del *reservatorio sub-lumbar*.—*Vasos quilíferos*.—*Vena linfática derecha* y vasos que á ella confluyen.—*Gánglios linfáticos y quilíferos*.—Preparacion de los vasos y gánglios linfáticos.—Particularidades mas notables en el *aparato circulatorio de las aves*.

LECCION 99.

Aparato de la inervacion.—Sinonimia y definicion.—Organos que constituyen este aparato.—Division.—*Órganos protectores*.—Consideraciones sobre la cavidad craneana y conducto vertebral.—Meninges craneales y vertebrales.—Disposicion de la *dura madre, aragnoides y pia madre*.—Descripcion de estas membranas.—Líquido céfalo-raquídeo.—Espacios sub-aragnoideos.—Preparacion de las meninges.

LECCION 100.

Organos esenciales de la inervacion.—Division de estos.—Descripcion de la *médula espinal*.—Regiones en que se divide y propiedades fisiológicas de los nervios que de ella toman origen.—*Masa encefálica*.—Partes en que se divide.—Descripcion y partes que el *istmo encefá-*

lico comprende.—Preparacion y particularidades mas notables en los diferentes animales domésticos.

LECCION 101.

Del cerebello.—Descripcion de las diferentes partes que le forman.—*Cerebro.*—Disposicion de las partes que le constituyen.—Consideraciones generales sobre los centros nerviosos.—Particularidades que presentan el cerebro y cerebello en los demás animales domésticos.

LECCION 102.

Neurografía.—Etimología de esta voz.—Definicion.—*Nervios.*—Divisiones de los nervios.—Generalidades referentes al estudio de estos órganos.—Nervios encefálicos.—Clasificaciones establecidas para el estudio de estos nervios y cual es la que adoptamos.

LECCION 103.

Descripcion de los nervios olfatorios.—Origen real y aparente de estos órganos.—Terminacion.—*Nervios ópticos.*—Disposicion que afectan en su origen y trayecto.—*Nervios oculo-motores comunes.*—Origen, trayecto y distribucion.—*Nervios patéticos.*—Su distribucion.—Preparacion de los cuatro primeros pares de nervios encéfálicos.

LECCION 104.

Nervios trigéminos.—Raices de origen.—*Ganglio de Gasser.*—Trayecto que recorren y ramificaciones en que terminan la rama *oftálmica*, la *maxilar anterior* y la *maxilar posterior.*—Descripcion del *óculo-motor esterno.*—Distribucion de este nervio.—Preparacion.

LECCION 105.

Nervio facial.—Su origen.—Trayecto que recorre por dentro del hueso temporal.—Ramificaciones que produce durante su curso inter-óseo.—Disposicion que afecta y distribucion de su porcion facial.—Origen, trayecto que recorren y distribucion de los nervios *acústico y glossofaríngeo.*—Preparacion.

LECCION 106.

Del nervio *pneumo-gástrico.*—Origen.—*Gánglio yugular.*—Disposicion que el nervio vago afecta en el trayecto que recorre.—Ramificaciones que de él toman origen.—Descripción del *recurrente.*—Terminaciones del *pneumo-gástrico.*—Origen, trayecto y terminacion de los nervios *espinal é hipogloso grande.*—Preparacion de los nervios enunciados.—Particularidades que ofrecen en los demás animales domésticos, los nervios encefálicos.

LECCION 107.

De los nervios *espinales ó medulares.*—Division.—Descripción de los ocho pares *cervicales.*—Disposicion que en general afectan.—Descripción de los *nervios dorsales, lumbares, sacros y coxigeos.*—Número de pares que cada region comprende y distribucion que generalmente tienen.—Preparacion de los nervios espinales.

LECCION 108.

Nervios compuestos.—Ramas que constituyen el nervio *diafragmático.*—*Plexo braquial.*—Rajces que le forman y nervios que de el emanan.—Descripción del trayecto que recorren y terminacion de los nervios *radial,*

cutáneo y cubito-plantar.—Preparacion.—Particularidades más notables de estos nervios en los demás animales domésticos.

LECCION 109.

Plexo lumbo-sacro.—Ramas que le forman y nervios que de su *porcion anterior* toman origen.—Curso que siguen y ramas que emanan de los nervios *crural y obturador.*—Porcion posterior de dicho plexo.—Trayecto que recorren y terminacion de los nervios *sciaticos grande y pequeño.*—Preparacion y diferencias que los antedichos nervios ofrecen en los demás animales domésticos.

LECCION 110.

Del nervio gangliónico.—Denominaciones que recibe.—Definicion y division.—Principales gánglios que constituyen su *porcion cefálica.*—Gánglios y *fileles comunicantes cervicales;*—Porciones *dorsal, lumbar y sacra.*—Origen y distribucion de los nervios grande y pequeño *esplínicos.*—Plexos principales procedentes del gangliónico.—Situacion y relaciones del *plexo solar.*—Preparacion.—Diferencias que este aparato presenta en los mamíferos domésticos.—Particularidades más notables en el aparato inervador de las aves.

LECCION 111.

Esthésiología.—Significado de esta voz.—Definicion. Division de los aparatos de los sentidos.—Objeto de estos. Unidad de accion y leyes anatómico-fisiológicas en cuya virtud se realiza.—Sentido *del tacto.*—Órganos en que puedea recibirse las impresiones táctiles en los animales.—*De la piel* y partes que la constituyen.—Disposicion del tegumento esterno y regiones más apropósito para

realizar el tacto.—Papel que desempeñan en este acto los apéndices tegumentarios.—Estructura de los pelos y plumas, espejuelos y espolones.

LECCION 112.

Del casco.—Definición.—División de las partes que le constituyen.—Organos contenidos en la caja córnea.—Descripción de cada una de las partes que forman el estuche córneo.—Regiones en que se divide el casco.—Desarrollo y crecimiento del casco.—Estructura.—Diferencias que el casco ofrece en el mulo y en el asno.—Constitución de la *pezuña* de los rumiantes y cerdo.—*Uñas* de los roedores y carnívoros.—*Cuernos* de los rumiantes.

LECCION 113.

Sentido del gusto.—Órganos en que se verifica.—Disposición de la lengua para recibir las impresiones gustativas.—Nervios encargados de transmitir la impresión á los centros nerviosos.—*Sentido del olfato.*—Disposición de la mucosa nasal para recibir las impresiones olfativas.—Diferencias que presentan los aparatos del gusto y del olfato en los demás animales domésticos.

LECCION 114.

Aparato de la vision.—Definición.—División de los órganos que le constituyen 1.º *Órgano esencial* y partes que le forman.—Descripción de la *esclerótica* y de la *córnea*.—Id. de la *coroides é iris*.—Abertura pupilar.—De la *retina*.—Estructura de estas membranas.—Descripción de los humores *vitrio, cristalino y acuoso*.—Cámaras del ojo.—Preparación de las partes componentes del globo ocular.

LECCION 115.

2.º *Organos protectores del ojo.*—Cavidad orbitaria.—Envoltura fibrosa.—Almohadilla adiposa.—Músculos del ojo.—Párpados.—Guerpo clignotante.—Glándulas de Meibomius.—Glándula lagrimal.—Conductos higróftálmicos.—Puntos y conductos lagrimales.—Saco lagrimal.—Conducto lágrimo nasal.—Carúncula lagrimal.—Descripcion y preparacion que exigen los órganos ante luchos.—Diferencias que ofrece el aparato de la vision en los demás animales domésticos.

LECCION 116.

Aparato auditivo.—Definicion.—Division de las partes que le constituyen.—Organos comprendidos en el *oído externo.*—Descripcion de la oreja y del conducto auditivo externo.—*Oído medio.*—Nombres que recibe y disposicion que afectan los órganos que le componen.—*Trompas de Eustaquio y bolsas guturales.*—Animales en que se encuentran.—*Oído interno.*—Partes que le constituyen.—Descripcion del *vestíbulo*, de los *canales semicirculares* y del *caracol.*—Consideraciones sobre el laberinto óseo y membranoso.—Líquidos del laberinto.—Concreciones calcáreas—Disposicion del nervio acústico.

LECCION 117.

Aparatos de la generacion.—Definicion y division.—Aparato genital *del macho.*—Definicion y órganos que le constituyen.—Division de éstos.—*De los testiculos* y membranas que los envuelven.—Descripcion de las *envolturas testiculares.*—*Epidídimo y conducto deferente.* Disposicion que afectan estos órganos.—Descripcion de

las *vexículas seminales*, de la *próstata* y de las *glándulas de Cowper*.—Conductos *eyaculadores y uretra*.—Porciones en que la uretra se divide.—*Pene ó verga*.—Partes que le constituyen.—Diferencias del aparato genital del macho en los demás animales domésticos.—Preparacion.

LECCION 118.

Aparato genital de la hembra.—Definicion Organos que le constituyen.—Division.—*Ovarios*.—Descripcion de estos órganos.—*Trompas de Falopio*.—*Del útero*.—Disposicion y estructura del útero y trompas uterinas.—*Vagina y vulva*.—Descripcion de estas partes.—Clitoris y meato urinario.—Órganos secretores y escretores de la leche.—Preparacion del aparato genital de la hembra.—Diferencias que este aparato ofrece en las demás hembras de los mamíferos domésticos.—Particularidades *propias de las aves*.

L ECCION 119.

Embriología.—Significado de esta voz.—Definicion.—Partes en que se divide el estudio de la embriología.—*Del óvulo*.—Su constitucion anatómica.—Modificaciones que el óvulo experimenta despues de fecundado.—*Segmentacion del vitellus*.—*Del blastodermo* y hojas en que este se divide.—Tejidos y órganos que cada una de ellas forma.—*Del embrion*.—Diferentes formas que afectan sus primeros vestigios y fases principales de su desarrollo.—Modificaciones que en el blastodermo aquellas ocasionañ.—Capuchones *cefático y caudal*.—*Vexícula umbilical*.—*Vasos onfalo-menestéricos*.—*Vexícula allantoidea* y vasos placentarios.—*Del feto*.—Epoca en que se le asigna al embrion este nombre.—*Envolturas fetales*.—Descripcion de la *allantoides*, *amnios y córion*.—De la *placenta y*

cordón umbilical.—Líquidos amniótico y allantoideo.—Hipomanes.—Diferencias que los anejos del feto presentan en los demás animales domésticos.

LECCION 120.

Ovología.—Etimología y definición.—Constitución anatómica del huevo de las aves en el ovario —Partes que se le adicionan al través del oviducto y en la cloaca.—Estructura del huevo después de salir de esta cavidad.—Particularidades que ofrece el *Óvulo* de las aves.—Disposición de las sustancias accesorias al óvulo y papel que desempeñan en el desarrollo del polluelo.

NOMENCLATURA DE LAS REGIONES ESTERNAS.

LECCION 121.

Esterior de los animales domésticos.—Concepto de esta rama de los conocimientos veterinarios.—Su importancia.—Relaciones que tiene con la *anatomía fisiología* y demás ramas de la veterinaria.—Concepto de lo que debe entenderse por *bellezas defectos y vicios* en las regiones esternas de los animales domésticos.—Consideraciones referentes á las bellezas y defectos de los animales.

LECCION 122.

Divisiones del cuerpo de los animales para el estudio de sus regiones esternas —Enumeración de estas.—*De la*

cabeza del caballo considerada de una manera general.—Variedades que puede presentar relativamente á su volumen, forma, direccion, movimientos y modo de fijarse al cuello.—Bellezas y defectos de la cabeza.

LECCION 123.

Enumeracion de las regiones de la cabeza.—*De la nuca.*—Nombres que recibe, límites y formas que puede presentar.—*Del tupé.*—Sus condiciones de belleza y nombres que recibe.—*Frente.*—Sinominia límites y formas que puede ofrecer.—*De la cara.*—Su situacion y variedades.—*Extremo de la nariz y ollares.*—Particularidades que pueden presentar.—*De la boca* y regiones que comprende.—Consideraciones sobre los *labios, encias, dientes, barras, paladar, lengua y canal interior De la barba, barboquejo canal exterior y fúuces.*—Diversos nombres que estas regiones tienen y bellezas y defectos que pueden presentar.

LECCION 124.

De las orejas y sus variedades.—Operaciones que los tratantes practican para ocultar algun defecto.—*sienes cuencas y órbitas.*—Sus límites y diversa conformacion que pueden ofrecer.—*De los ojos.*—Consideraciones relativas á sus diferentes formas y variedades.—*Lagrimales y carrillos.*—Particularidades que deben tenerse en cuenta al reconocer estas regiones.—Caracteres más notables que ofrece la cabeza en los demas animales domésticos.

LECCION 125.

Del cuello.—Sus límites y variedades de conformacion que puede ofrecer.—Nombres que reciben las regiones en

que el cuello se divide.—Formas que estas pueden presentar.—Circunstancias que deben tenerse presentes al reconocer las regiones del cuello.—Particularidades más notables en el cuello de los demás animales domésticos.

LECCION 126.

Del tronco y regiones que comprende.—*Cruz*—Nombres que recibe y límites.—Variedades que puede presentar y condiciones que debe reunir.—*Dorso*.—Sinonimia y límites.—Diversas formas que puede ofrecer y caracteres de belleza que debe tener.—*Lomos*.—Sinonimia y límites.—Variedades de forma que puede presentar.—*Torax ó pecho*.—Nombres que recibe y regiones en que se divide.—Condiciones de belleza que ha de satisfacer y defectos que puede presentar.—*Pechos*.—Distinción precisa entre pecho y pechos.—Límites y variedad de formas que los pechos ofrecen.—*Costillares y cinchera*.—Sus límites y diferentes formas.—Circunstancias que deben tenerse presentes en el reconocimiento de las antedichas regiones.

LECCION 127.

Del vientre.—Sinonimia y límites.—Diversas formas que puede presentar.—*Ijares*.—Sus límites y partes en que el ijar se divide.—Variedades que ofrece.—Particularidades que presentan los movimientos del ijar y nombres con que se los designa.—Partes genitales del macho. Regiones que comprende.—Consideraciones referentes á la *testicular*.—Circunstancias que deben tenerse presentes al reconocer estas regiones.—Partes genitales de la hembra.—Consideraciones relativas á las regiones vulvária y mamaria de la yegua.

LECCION 128.

Del ano y perineo.—Sus límites y conformacion.—
Del rafe.—Sus buenas condiciones.—*De la cola.*—Partes en que se divide y formas que puede presentar.—Particularidades que ofrecen las diversas regiones del tronco en el mulo y asno, rumiantes, paquidermos y carnívoros domésticos.

LECCION 129.

De los miembros locomotores División.—Significado de las voces *bípedos* anterior, posterior, laterales y diagonales.—Regiones en que se dividen los miembros torácicos.—*De la espalda.*—Sinonimia y límites.—Caracteres que debe ofrecer su buena conformacion.—*Del brazo.*—Sinonimia y límites.—Sus buenas condiciones de belleza.—*Encuentro.*—Nombres que recibe y variedades que puede presentar.—*Axilas é inter-axilas.*—Sus límites.—Defectos que pueden observarse en las regiones enunciadas.

LECCION 130.

Del antebrazo.—Límites y conformacion que debe ofrecer.—*Codo.*—Su situacion y particularidades que puede presentar.—*Espejuelo.*—Sus caracteres.—*De la rodilla.*—Sinonimia límites y conformacion que debe tener.—Denominaciones que reciben las diferentes formas que puede afectar.

LECCION 131.

De la caña.—Sinonimia y límites.—Su conformacion.

—*Del tendon.* y nombres que recibe.—Formas que puede ofrecer.—*Menudillo.*—Sinonimia y variedades que ofrece.—*Cernejay espolon.*—Sus caracteres.—*De la cuartilla.*—Sus límites y consideraciones sobre la forma que debe tener.—*De la corona.*—Límites y variedades.—*Del casco.*—Partes que comprende.—Denominaciones que reciben sus diferentes formas.—Defectos que se observan en las regiones antedichas.

LECCION 132.

De los miembros posteriores.—Regiones comprendidas en ellos.—*De la grupa.*—Consideraciones generales.—Nombres que recibe y límites que se le asignan.—Diversas formas que puede presentar.—*De las ancas.*—Sinonimia y límites.—Conformación que pueden ofrecer y nombres que segun ellas recibe.—*Muslo.*—Sus límites y conformación.—*Nalgas, Bragada y Babilla.*— Límites y caracteres que estas regiones deben tener.

LECCION 133.

De la pierna.—Límites.—Conformación que puede ofrecer.—Cuerda tendinosa.—Sus buenas condiciones.—*Del corvejon.*—Sinonimia y límites.—Partes en que se divide.—Diversas formas que puede ofrecer y nombres con que se designan.—Defectos del corvejon.—Consideraciones sobre las regiones inferiores al corvejon.—Particularidades mas notables en las regiones de los miembros locomotores de los demas animales domésticos.

DE LA EDAD DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS.

LECCION 134.

Objeto é importancia del conocimiento de la edad.— Organos que la marcan preferentemente.—*De los dientes.*—Partes de que consta cada uno de ellos.—Su estructura anatómica.—Division de los dientes por su situacion y duracion.—Datos generales que nos suministran la *erupcion* y desgaste de los dientes para conocer la edad.—Significado de la palabra *rasamiento*.—Nombre que reciben los dientes incisivos por el lugar que ocupan en la arcada dentaria.—Dientes supernumerarios.

LECCION 135.

Edades del potro.—Períodos en que se divide.—Caracteres que determinan la edad desde el *nacimiento* hasta *los dos años*.—Erupcion de los dientes de *reemplazo*.—Tiempo durante el cual se verifica y término de la completa evolucion dentaria.

LECCION 136.

Edades del caballo.—Caracteres que presentan los dientes incisivos y caninos desde los *cinco años* hasta los *ocho*.—Reglas que nos sirven de base para determinar la edad desde los *ocho años* hasta los *doce*.—For-

ma que afecta la tabla dentaria desde los *doce* años hasta los *diez y siete*.—Determinacion aproximada desde los *diez y siete* años hasta los *veintidos y siguientes*.

LECCION 137.

Anomalias que pueden presentarlos dientes del caballo susceptibles de hacernos incurrir en error al reconocer la edad.—Teoria de Pessina.—*Picon Belfo Dentivano y denticonejuno*.—Reglas para apreciar la edad aproximadamente en el caso de presentar dichos defectos.

LECCION 138.

Operaciones que practican los vendedores de mala fé para que los animales representen mayor ó menor edad que la que tienen.—Circunstancias que deben tenerse presentes para descubrir el fraude.—Particularidades que ofrece el conocimiento de la edad en el *mulo y en el asno*.

LECCION 139.

Edades del buey.—Casos en que importa conocerlas.—Órganos que marcan la edad.—Particularidades relativas al número y forma de los dientes incisivos.—Nombre que estos reciben:—Datos que pueden suministrarnos los molares.—Opiniones de Girard y Simonds respecto á la erupcion de estos dientes.—Períodos en que se divide la edad del buey y modificaciones que los dientes experimentan segun ella.—Datos que proporciona el examen de los cuernos.

LECCION 140.

Conocimiento de la edad en el *carnero* y en la *cabra*.—Órganos que nos proporcionan este conocimiento.—Pe-

ródos en que se divide la evolucion dentaria.—Modificaciones que los dientes experimentan y épocas que las caracterizan.

LECCION 141.

De la edad en el *perro* y en el *gato*.—Casos en que importa conocerla.—Particularidades relativas al número y forma de sus dientes.—Erupcion y rasamiento de los dientes caducos. Erupcion y rasamiento de los de reemplazo.—Epoocas en que tienen lugar dichas modificaciones.—De la edad en el *cerdo*.—Su escasa importancia.—Particularidades que sus dientes ofrecen caracterizándole de omnívoro.—Singularidad que ofrece la erupcion de los incisivos caducos y permanentes.—Forma y disposicion que con la edad afectan los colmillos.

