

tejuelo ó hueso del pié, y el navicular, que forman el menudillo y la corona del casco.

Estos huesos del miembro, qué forman entre sí?

De la union de uno con otro, resultan las articulaciones con movimientos ó las que vulgarmente se llaman coyunturas, las que permitiendo que un hueso que tiene una eminencia resbale sobre el que tiene una cavidad, son la causa de que puedan ejecutarse todos los movimientos que necesita el animal para trasladarse de un paraje á otro.

Cuáles son las articulaciones que forman?

La escápula y el húmero forman la articulacion escápulo-humeral; la parte inferior del húmero y la superior del radio, forman la articulacion húmero-radial; la parte inferior del radio y la superior de la caña y de los peronés y los demás huesos, forman la articulacion de la rodilla; la parte inferior de la caña, la superior de la cuartilla y los sesamóideos, forman la articulacion del menudillo; y la parte inferior de la cuartilla y la superior de la corona, forman la articulacion de la corona, y el segundo y este último hueso y el navicular, forman otra articulacion con movimiento que está dentro del casco.

Qué huesos y partes componen el miembro posterior?

El primero es el fémur, que forma el muslo; el segundo la tibia y el peroné, que forman la pierna, y entre estos dos está la rótula, que forma la babilla; el calcáneo, la polea, el grande y pequeño escafóides; el disforme y el interhuesoso forman el corvejon, y desde este sitio abajo se encuentran los mismos que en las extremidades anteriores.

Qué articulaciones forman los huesos del miembro posterior?

La cabeza del fémur con la cavidad cotilóidea de los huesos innominados, forman la articulacion fémoro-cotilóidea, y esta es la articulacion que se mueve con más libertad; la parte inferior del fémur y la superior de la tibia, forman la articulacion fémoro-tibial, y con estos dos huesos, se articula la rótula para formar la babilla, como ya he dicho, y por último, la parte inferior de la tibia se une á los huesos del corvejon para formar esta articulacion.

#### DE LA CAVIDAD ANIMAL.

Qué es la cavidad animal?

Es aquella que está situada en la parte superior de la cabeza, y está formada por los nueve huesos del cráneo, conteniendo el cerebro, el cerebelo y la médula oblongada.

Con quién se comunica esta cavidad?

Con otra llamada vertebral, que se extiende por el centro de las vértebras, desde el occipital hasta los cuatro primeros huesos de la cola, la cual aloja la médula espinal.

Qué es cerebro?

Un órgano muy voluminoso compuesto de una sustancia cortical rojiza, y de otra blanca medular que ocupa la mayor parte de la cavidad animal, y que vulgarmente se llama sesera.

Qué es cerebelo?

Un cuerpo menos voluminoso que el cerebro, situado en la parte superior y posterior de este, y compuesto de las mismas sustancias.

Qué es médula oblongada?

Una pequeña prolongacion que sale de la parte posterior del cerebelo por el grande agujero del occipital, que da origen á la médula espinal.

Qué es médula espinal?

Una larga prolongacion compuesta de dos cordones unidos en su parte media, que se extiende á todo lo largo del conducto vertebral.

Cuántos nervios salen del cerebro, cerebelo y médula oblongada?

Doce pares: que se distinguen en primer par, segundo par, etc., y reciben sus denominaciones por las partes principales donde se distribuyen.

#### PRIMER PAR Ó NERVIO OLFATORIO.

Este nervio sale del cerebro por los agujeros de la lámina cribosa del etmoides, y se ramifica en la membrana de las narices y demás órganos del olfato.

#### SEGUNDO PAR Ó NERVIOS ÓPTICOS.

Son muy gruesos, y despues de formar una cruz en la hendidura transversal del etmoides, salen por los agujeros ópticos y se introducen por el fondo del globo del ojo, para formar la membrana retina, sirviendo para la vision.

#### TERCER PAR Ó MOTOR COMUN DEL OJO.

Sale por el agujero etmoidal del cráneo, y se divide en tres ramos que se distribuyen en los músculos del ojo, y sirven para sus movimientos.

CUARTO PAR Ó NERVIO TROCLEADOR.

Es sumamente delgado, toma origen en la médula oblongada, sale del cráneo por el agujero eseno-etmoidal, y se pierde en el músculo grande oblicuo del ojo.

QUINTO PAR Ó NERVIOS PATÉTICOS.

Tienen su origen en las ramas del cerebro por muchos filetes, y cuando penetran en la órbita, se dividen en tres ramos, que se distribuyen en los demás músculos del ojo y contribuyen á su movimiento.

SEXTO PAR Ó NERVIOS TRIGÉMINOS.

Tienen su origen por muchos filetes en las piernas del cerebelo, y se ramifican en la lengua, en la glándula parótida, en la lagrimal, en los párpados, en los labios y en los dientes molares, caninos é incisivos, penetrando por los agujeros de sus raíces.

SÉPTIMO PAR Ó NERVIOS ADUCTORES.

Tienen su origen en la raíz de la médula oblongada, y se ramifican tambien en algunos músculos del ojo.

OCTAVO PAR Ó NERVIO AUDITIVO.

Es muy delgado, tiene su origen en el cerebro, sale del cráneo por el conducto auditivo interno, y se ramifica en la cavidad laberíntica del oído y sirve para oír.

NOVENO PAR Ó NERVIO FACIAL.

Este nervio sigue al anterior, penetrando con él en el oído, y despues de ramificarse en la cavidad del tambor, da un ramito que sale otra vez del oído, y se divide en otros menores que se reparten en la parótida, en varios músculos, en la nariz falsa, y en la piel de los labios.

DÉCIMO PAR Ó NERVIO GLOSO-FARÍNGEO.

Tiene origen en la médula oblongada, llega á la posboca, y se ramifica en la faringe y en los músculos de la lengua.

UNDÉCIMO PAR Ó NERVIO VAGO.

Este nervio es de mucha extension, sale del cráneo por el agujero rasgado, y se ramifica en la faringe en algunos músculos del cuello, y uno de los ramos acompaña al gran simpático, á lo largo de la tráquea hasta la cavidad vital, y forma dos plexos y además da un ramito llamado *recurrente*, que vuelve á subir para distribuirse en la laringe.

DUODÉCIMO PAR Ó NERVIO HIO-LINGUAL.

Este nervio sale del origen de la médula espinal, se coloca entre los dos brazos de la mandíbula posterior, llega á la base de la lengua y se ramifica en toda la sustancia de este órgano.

DE LOS NERVIOS ESPINALES.

Qué son nervios espinales?

Todos los que salen de la médula espinal por los agujeros de las vértebras, y van á distribuirse á diferentes partes del cuerpo.

Cómo se dividen los nervios espinales?

En *cervicales, dorsales, lumbares, sacros y coxígeos*.

Cuántos pares son los cervicales?

Ocho, que despues de salir por los agujeros de conjuncion de las vértebras, se ramifican en los músculos del cuello, en algunos de los miembros, en la piel y en otras varias partes, á las que dan su influjo para que se verifiquen los movimientos.

Cuántos pares son los dorsales?

Son en número de diez y ocho en cada lado: salen por los agujeros de conjuncion de las vértebras dorsales, y se dividen en dos ramos; el primero y más corto se dirige hácia arriba, y se pierde en los músculos del dorso, y el segundo se ramifica á lo largo de las costillas, en los músculos intercostales y en la piel.

Cuántos son los pares lumbares?

Son en número de seis en cada lado; provienen de las partes laterales de la médula; salen por los agujeros de conjuncion de las vértebras lumbares, y se dividen en dos ramas como los anteriores; la rama superior se ramifica en los músculos de los lomos, y la inferior va á distribuirse á los músculos de los miembros.

Cuántos son los pares sacros?

Son en número de cinco: las ramas superiores salen por los agujeros sacros superiores, y se ramifican en los músculos que están encima de este hueso; y las ramas inferiores se dirigen hácia la pelvis, donde forman algunos plexos.

Cuántos son los nervios coxígeos?

Son cuatro á cada lado, que se ramifican en los músculos de la cola y en la piel.

Hay además de todos los nervios que hemos enumerado algunos otros?

El gran simpático, que forma otro sistema; este nervio tiene mucha extension, forma muchos ganglios, y tiene conexión con todos los órganos de la cavidad vital natural, y con los de la pelvis.

Cuál es el uso del cerebro?

El cerebro es el centro que recibe todas las sensaciones, y las trasmite por medio de los nervios á todos los órganos.

#### DE LAS MEMBRANAS QUE ENVUELVEN EL CEREBRO, CEREBELO Y MÉDULA OBLONGADA.

Cuántas son las membranas del cerebro?

La *dura-mater*, la *pia-mater* y la *aracnóidea*.

Qué es la *dura-mater*?

Una membrana fibrosa, blanca y muy resistente, que envuelve al cerebro y demás partes de la cavidad animal. Esta membrana se compone de dos láminas: la externa está pegada á los huesos del cráneo, y la interna corresponde al cerebro; forma dos septos ó tabiques, uno llamado *falciforme* que separa los dos ventrículos del cerebro de arriba abajo, y otro *tránsversal*, que se encuentra entre el cerebro y el cerebelo, en cuyos dobleces se alojan las venas, y se llaman también senos.

Qué es la *pia-mater*?

Una membrana fina, muy delicada, de naturaleza desconocida, que envuelve inmediatamente el cerebro y sus producciones, y penetra en los espacios que dejan entre sí los lóbulos del cerebro y del cerebelo.

Qué es la *aracnóidea*?

Una membrana serosa, fina y trasparente, compuesta de dos láminas, entre las cuales se ramifican las arterias cerebrales. La *aracnóidea* ocupa la parte media de la *dura* y *pia-mater*, se prolonga á cubrir la médula espinal, y sirve para lubricar las partes, por la serosidad que contiene. Estas tres membranas sujetan el cerebro y médula, y los mantienen en su verdadera posición.

#### DE LAS DEMAS PARTES QUE EXISTEN EN LA CABEZA.

##### DEL OÍDO.

Qué es el oído?

Un órgano compuesto de varias partes dispuestas de una manera conveniente, para que los animales puedan oír y percibir los sonidos.

Qué partes comprende el oído?

La oreja externa y la interna: la primera la forman tres cartílagos; uno muy largo abierto, y que termina en punta, llamado *cuenca*; otro pequeño que forma un conducto por donde pasa el aire, que se llama *coraza*, y otro mediano que une á los dos y se llama *escudo*. Estos tres cartílagos forman un conducto por donde se comunican los sonidos á la oreja interna. Esta está formada dentro del hueso petroso, por dos cavidades: una llamada tambor, que comunica con la oreja externa por el conducto auditivo externo; y otra que es el laberinto que comunica con la cavidad animal, como queda dicho en la descripción del temporal.

##### DEL OJO.

Qué es el ojo?

Un órgano esférico compuesto de varias membranas y humores transparentes, situado y sujeto en la cavidad orbitaria.

Cuántas son las membranas del ojo?

La esclerótica, la córnea, el iris, la retina y la coroides.

Qué es la esclerótica?

Una membrana blanca, fibrosa, muy resistente, que forma casi todo el globo del ojo, y contiene las membranas y humores. Esta membrana tiene dos aberturas: una posterior, pequeña, por donde penetra en el ojo el nervio óptico, y otra anterior mucho mayor, que recibe todo el borde de la córnea.

Qué es la córnea?

Una membrana fina y trasparente que está en la parte anterior del globo del ojo, en contacto con la conjuntiva. Esta membrana tiene una cara anterior convexa, y otra posterior cóncava que forma la cámara anterior. La córnea sirve para dar paso á los rayos de luz.

Qué es el iris?

Una membrana de muchos colores que está detrás de la córnea, en cuya parte media tiene una abertura llamada pupila ó niña, que da paso á los rayos de luz.

Qué es la retina?

Una membrana compuesta de una sustancia blanca, pul-

posa, dependiente de la del nervio óptico, que ocupa toda la cara interna de la coróides.

Qué es la coróides?

Una membrana de color negruzco, que ocupa todo el hueco del ojo formado por la esclerótica, á quien está íntimamente unida.

Cuáles son los humores del ojo?

El humor acuoso, el cristalino y el vítreo: el primero de estos humores es blanco, transparente, y está detrás de la córnea y delante del iris, en el espacio llamado cámara anterior, y por la pupila comunica con otro pequeño espacio, llamado cámara posterior.

El cristalino tiene la misma figura que una lenteja, es transparente y está detrás de la pupila; y el cuerpo vítreo, también muy transparente, se halla detrás del cristalino y delante de la retina.

Todas las partes del ojo, así como los párpados, las pestañas, la conjuntiva, la glándula lagrimal, etc., y otras varias partes, concurren directa ó indirectamente á que se efectúe la vision.

#### DE LA BOCA Y PARTES QUE ENCIERRA.

Qué es la boca?

Una cavidad de mucha extension, que encierra los dientes, las encías, el paladar, la lengua, y donde se abren los conductos salivares, cuyas partes sirven, así como los labios, para recoger los alimentos, empaparlos con la saliva, masticalos con los dientes molares, y prepararlos á que puedan ser deglutidos y digeridos en el estómago.

Detrás de la boca hay alguna cavidad?

Se considera otra llamada posboca, pero es continuacion de la boca, y sólo está separada por el velo del paladar, en cuyo fondo se ven las aberturas de las trompas de Eustaquio que comunican con los oidos, la laringe que recibe el aire de las narices para llevarlo á los pulmones, y la faringe que recibe los alimentos para que vayan por el esófago al estómago.

#### DE LA CAVIDAD VITAL.

Qué es cavidad vital?

Ya se ha dicho por quién está formada esta cavidad, la cual tiene mucha extension, y contiene dentro de ella los pulmones, la pleura y mediastino, el corazon y pericardio, el timus, y una gran parte del esófago.

Qué son pulmones ó bofes?

Son dos vísceras esponjosas, compuestas de tejido celular, vasos y nervios, encerrados en dos sacos de la pleura y sujetos por esta, por los vasos y por los bronquios.

Cuántos lóbulos tienen los pulmones?

Tienen dos principales; uno derecho que es el mayor, y otro izquierdo, los cuales están unidos y sólo forman un cuerpo, por lo que se le puede llamar más propiamente pulmon.

Con quién comunican los pulmones?

Con la traquiarteria, que es un conducto compuesto de muchos círculos ternillosos, que tiene la entrada en la posboca por una cavidad llamada laringe ó glotis, y conduce el aire que recibe de las narices y le comunica á los pulmones, así como conduce también el que sale de estos órganos; de modo que cuando entra el aire en los pulmones, se llama *inspiracion*, cuando sale *expiracion*, y estos dos movimientos alternativos constituyen lo que se llama *respiracion*.

Para qué sirven los pulmones?

Además de servir para la respiracion, sirven también para que la sangre venosa se convierta en sangre roja ó arterial, sin cuya conversion no serviria para la nutricion de los órganos.

Qué es pleura?

Una membrana serosa que cubre por su lámina interna á los pulmones, y por la externa está en contacto con las costillas, y entre las dos hay mucha cantidad de humor para humedecer estas partes.

Qué es mediastino?

Es un tabique membranoso que resulta de la union de los dos sacos de la pleura, y divide los dos lóbulos del pulmon y la cavidad del pecho en dos mitades.

Qué es corazon?

Un órgano musculoso de mucho volúmen, situado en medio de la cavidad vital, entre las dos alas de los pulmones.

Cuántas cavidades tiene el corazon?

Cuatro: dos llamadas *aurículas*, una derecha y otra izquierda, que reciben la sangre de las venas cavas y pulmonares, y dos llamadas *ventrículos*, uno derecho y otro izquierdo, que envían la sangre por la arteria pulmonar y la aorta á todas las partes del cuerpo para nutrir las.

Para qué sirve el corazon?

Este órgano está en continuo movimiento, y cuando se dilatan las aurículas para recibir la sangre, se contraen los ventrículos para expelerla.

Qué es el pericardio?

Una membrana serosa que forma un saco sin abertura, compuesta de dos láminas, entre las que hay una gran can-

tividad de líquido que humedece el corazón y facilita sus continuos movimientos. El pericardio sujeta además el corazón, impidiendo que salga de su sitio, y además envuelve los troncos arteriales y venosos.

Qué es el timus?

Un cuerpo bastante abultado en el feto y que después de nacer disminuye de volumen, siguiendo en las demás edades esta disminución hasta que en la vejez casi desaparece.

Los antiguos creyeron que el timus era una glándula, pero padecieron una equivocación; en el día se considera como un ganglio sanguíneo, porque su estructura es puramente vascular.

#### DE LA CAVIDAD NATURAL.

Qué es cavidad natural?

La cavidad natural, llamada también abdominal, se extiende desde el diafragma hasta el hueso pubis, y desde las vértebras lumbares hasta los músculos abdominales, la cual encierra el *peritoneo*, el *omento* ó *redaño*, el *mesenterio*, el *estómago*, los *intestinos*, el *páncreas*, el *hígado*, el *bazo*, los *riñones*, los *uréteres* y la *vejiga de la orina*; pero antes se hará la descripción del diafragma.

Qué es el diafragma?

Un músculo de mucha extensión que divide la cavidad del pecho de la del vientre.

Este músculo es plano, carnoso en su circunferencia y aponeurótico en el centro: la parte carnosa se divide en dos porciones, la una superior que corresponde á las vértebras lumbares, y la otra inferior que pertenece al esternon; la porción aponeurótica, llamada también centro tendinoso, forma una superficie blanca, compuesta de una reunión de fibras resistentes, que se cruzan y entrelazan en diferentes sentidos.

El diafragma está fijo á las vértebras lumbares, á los cartílagos de las costillas y al esternon, y presenta dos caras, una anterior convexa que corresponde á la cavidad del pecho, y está tapizada por la pleura, y otra posterior que mira al vientre, cóncava y tapizada por el peritoneo, por medio del cual está en contacto con el estómago, intestinos, el hígado, el epiploon y el bazo.

Las fibras carnosas del diafragma se reúnen en la parte superior y posterior, y forman dos gruesos manojos llamados *pilares*; uno derecho, largo y robusto, y otro izquierdo más pequeño.

Tiene este músculo tres aberturas principales: una inferior

y anterior, que da paso á la vena cava posterior; otra ocupa la parte carnosa del pilar derecho y da paso al esófago, y la tercera está entre los tendones de los dos pilares, y sirve para que salga del pecho la arteria aorta.

Sirve el diafragma para formar un tabique de separación entre la cavidad vital y natural, y ejecuta además varios movimientos, que al paso que disminuyen y aumentan alternativamente la capacidad de estas cavidades, favorecen las funciones de los órganos que contienen.

Qué es el peritoneo?

Una membrana serosa de mucha extensión, que reviste toda la cavidad natural y da una envoltura á cada uno de los órganos que encierra.

Para qué sirve el peritoneo?

Además de servir para envolver los órganos, los sujeta y mantiene fijos en su lugar por medio de repliegues que sirven de ligamentos, y por la mucha serosidad que contiene, los humedece y facilita sus funciones.

Qué es omento ó redaño?

Una membrana grasienta que procede de algunas duplicaturas del peritoneo, que tiene el uso de llenar los espacios que dejan entre sí los órganos, humedeciendo estos y sujetándolos, particularmente al estómago, bazo, hígado é intestinos.

Qué es mesenterio?

Una membrana de mucha extensión, que por la parte superior está sujeta á las vértebras lumbares, y por la parte inferior á todos los intestinos, pegándose á ellos por su borde cóncavo.

Cuántas láminas tiene el mesenterio?

Se compone de dos, entre las cuales hay alguna gordura, muchos vasos linfáticos y sanguíneos, los que conducen el quilo á los ganglios mesentéricos.

Qué es el estómago?

Un órgano músculo-membranoso, hueco, situado detrás del diafragma en el epigastrio, y sujeto á este músculo por varios ligamentos; y se compone de tres membranas; la externa es serosa, la media carnosa, y la interna mucosa; tiene el estómago dos sacos, uno grande y otro pequeño, y dos aberturas, una llamada *piloro*, que comunica con los intestinos, y la otra llamada *cardias*, que comunica con el esófago.

Qué es el esófago?

Un largo conducto músculo-membranoso, que se extiende por la parte inferior del cuello, por el lado izquierdo, pegado á la traquearteria. Este conducto, cuya figura es cilíndrica, principia en la posboca por una abertura que tiene la

figura de un embudo, llamada faringe, y despues de extenderse á lo largo del cuello, penetra en la cavidad del pecho y se aloja en el mediastino, atraviesa el diafragma y se abre en el estómago.

Qué usos tienen estos dos órganos?

Despues que el animal ha hecho la masticacion de los alimentos, y estos en la cavidad de la boca están bien empapados de la saliva, se colocan en la faringe, y de esta pasan al esófago, y descendiendo por él, llegan al estómago, donde se digieren, se convierten en una pasta casi líquida que se llama quimo, el cual sale por el píloro y se deposita en el intestino duodeno.

Qué son intestinos?

Un largo canal membranoso que procede del estómago y termina en el ano, el cual forma diferentés sacos que contienen los alimentos y los excrementos.

Cómo se dividen los intestinos?

En delgados y gruesos: los primeros son tres; el primero que se une al estómago, es el *duodeno*, porque tiene doce dedos de largo; el segundo es el *yeyuno*, porque siempre está vacío; y el tercero el *ileon*, por ocupar esta region; los gruesos son tambien tres: el primero se llama *ciego* por su figura; el segundo *colon*, y el tercero, que es el que termina en el ano, es el *recto*, llamado así por su direccion.

Qué usos tienen los intestinos?

Luego que los intestinos reciben el quimo del estómago, se reune en el duodeno la bilis, ó sea la hiel y el jugo pancreático, de cuya mezcla resulta un humor muy blanco llamado quilo. Este líquido que, segun se ve, es el resultado de la mezcla de algunos humores con los alimentos, se absorbe por los vasos quilíferos en los intestinos y lo llevan á los ganglios mesentéricos, de aquí sale por los vasos y va al canal torácico; este lo recibe y lo conduce mezclado ya con otras sustancias á la vena axilar izquierda, en donde se mezcla con la sangre venosa, como ya hemos indicado en otro lugar.

Qué es el páncreas?

Una glándula conglomerada, situada al lado derecho de la cavidad natural, detrás del hígado y delante de los riñones. Esta glándula tiene un conducto excretorio llamado *pancreático*, que lleva el jugo que segrega el intestino duodeno, en el que se abre á cosa de pulgada y media de la abertura del estómago.

Qué es hígado?

Es tambien una glándula conglomerada, situada detrás y debajo del diafragma, y delante y encima del estómago. El

hígado recibe mucha cantidad de vasos sanguíneos por las escotaduras que tiene, y tiene el uso de segregar la bilis ó la hiel. Este humor sale del hígado por un conducto llamado hepático, y va tambien al intestino duodeno á reunirse con el pancreático y el quimo; pero en los animales que tienen vejiga de la hiel, como sucede á todos los ruminantes, sale de ella otro conducto llamado cístico, que conduce la bilis y se reune al hepático para abrirse en el intestino duodeno.

Qué es bazo?

Una víscera de color gris, situada en el lado izquierdo de la cavidad natural, entre el estómago y el riñon izquierdo, la cual contiene muchos vasos sanguíneos, que algunos comunican con el estómago.

Qué son riñones?

Dos cuerpos glandulosos, de color rojo oscuro, situados debajo de las vértebras lumbares, uno al lado derecho y otro al izquierdo, los cuales tienen en su centro una cavidad llamada *pelvis renal*, donde se deposita la orina segregada por estos órganos y expulsada por los uréteres.

Qué son uréteres?

Dos conductos blancos, fibrosos, cilíndricos, y cuyo diámetro es como el de una pluma de escribir, los cuales salen de las cavidades de los riñones y van á la vejiga de la orina á depositar este humor.

Qué es la vejiga de la orina?

Un receptáculo membranoso, de la figura de una pera, situado en la parte posterior de la cavidad natural y delante y encima de la pelviana. La vejiga está sujeta por varios ligamentos, y tiene tres aberturas, dos que corresponden á los uréteres, de quienes recibe la orina, y uno al cuello, que es por donde la expelle para que salga por la uretra, de modo que la vejiga sirve para recibir, contener y expeler la orina.

#### DÉ LA CAVIDAD PELVIANA.

Qué es cavidad pelviana?

La cavidad pelviana, compuesta de los huesos ileos, isquios y pubis, del hueso sacro y los primeros del coxis, es continuacion de la cavidad natural, y encierra una porcion del intestino recto, todo el cuello de la vejiga de la orina, parte de la matriz, de la vagina y de la vulva en la hembra, y la próstata, vesículas seminales y la terminacion de los conductos deferentes en el macho.

Qué es la matriz ó útero?

Una víscera bastante pequeña en las hembras que no es-