



CUARTA PARTE

Conocimientos Básicos del Caballo

El tema de la constitución del Caballo de Carreras, es de gran importancia y a mi modo de ver, ha sido una falacia en las personas que directamente tienen que manejar o estar al lado de los mismos, lo que me ha llevado a considerar dentro de este compendio como un tema obligatorio, para poder cumplir con el objetivo de reunir la mayor información posible en un solo libro, que sirva de guía y tener un documento de primera mano, para poder solucionar al menos aquellas urgencias que normalmente se presentan y a las cuales el Caballo de Carreras está más propenso ante la exigencia a que está sometido, para que posteriormente sea observado por los profesionales expertos- veterinarios, quienes al final son los que determinan el tratamiento a seguir, cuando se suceden situaciones de malestares ó enfermedades delicadas en los equinos.



Hermoso Caballo Castaño Oscuro, Careto, con Trenzas

Para abordar el tema se han consultado libros de eminentes profesionales, entre ellos están: **"Todo sobre el caballo" de Giovanni Falsina - Barcelona 1992, "II**

Cavallo" de C. Volpini - Italia 1938, "El Pony" de Giovanni Falsina - Barcelona 1994, "El caballo Pura Sangre" de Daniel Inchausti –Buenos Aires-1941.

De todas formas, es de anotar que por ser un tratado tan especializado, la mayoría de los temas se transcriben textualmente, procurando cubrir en forma detallada la anatomía del Caballo de Carreras.



Apasionada en el 2003 la mejor hembra de tres años después de cosechar su segunda tiara, al imponerse en el Premio Galilea, corrido sobre 1.800 metros. La entrenada por Ignacio Roncancio apabulló a sus rivales con la monta de Luis Perlaza (Foto y Textos tomados de la Revista Recta Final. Noviembre de 2003)

PRIMER PUNTO

CONSTITUCION DEL EQUINO

*El cuerpo del caballo está constituido por líquidos y sólidos; los primeros se denominan **humores** y los segundos **tejidos**.*

Líquidos o humores

Los líquidos constituyen la mayor parte del cuerpo y son: la sangre, el quilo, la linfa, los humores de secreción y los de excreción.

Sólidos o tejidos

Los principales son:

- **Tejido córneo**, que constituye el pelo, los cascos y la epidemis;
- **Tejido glandular**;
- **Tejido conjuntivo**, que envuelve o separa los distintos órganos;
- **Tejido adiposo**, que acumula en sus células una materia particulamente oleosa: la grasa;
- **Tejido óseo**, que no es más que tejido conjuntivo en el que hay corpúsculos propios y sales cálcicas;
- **Tejido cartilaginoso**, que a menudo se transforma en tejido óseo y contiene partes de color blanco amarillento que, por su gran elasticidad, cumple funciones importantes en el esqueleto;
- **Tejido fibroso elástico**, compuesto de fibras elásticas entrelazadas de color amarillento, sirve para conformar los elementos que por su fuerza y elasticidad oponen la resistencia adecuada a un peso constante, como por ejemplo el ligamento cervical que sostiene la cabeza;
- **Tejido muscular**, que está formado por unas fibras compactas de color rojizo de gran capacidad de contracción que constituyen los músculos;
- **Tejido nervioso**, sustancia blanda y blanquecina que constituye el cerebro, la médula espinal y los nervios.

Llegados a este punto es conveniente explicar que se da el nombre de **sistema orgánico** al conjunto de todos los elementos formados por los mismos tejidos y estructura que cumplen funciones análogas, como por ejemplo el sistema muscular, el sistema nervioso, entre otros.

Se llama **órgano** a un elemento cualquiera del cuerpo que lleva a cabo una función determinada: el ojo es, por definición, el órgano de la vista.

Aparato es el conjunto de varios órganos que contribuyen a desempeñar una misma función, por ejemplo, el aparato locomotor es el conjunto de huesos y

Tema: Constitución del equino

músculos cuya función es realizar los distintos movimientos, o el aparato respiratorio es el conjunto de órganos necesarios para que se lleve a cabo el acto de la respiración.



Acuarela hípica de "Juan Ruiz" en el Hipódromo Los Comuneros – Guarne Antioquia. Rare Bit. Campeona del Derby Antioqueño 1996.

El Aparato Locomotor

Las partes que componen este aparato se dividen en pasivas (huesos) y activas (músculos).

LOS HUESOS Y EL ESQUELETO

1. Los huesos son las partes más duras del animal. Dan forma a su cuerpo, conforman cavidades que albergan los órganos más importantes para la vida, sirven de apoyo para los músculos, y actúan como palancas para la locomoción.

2. El esqueleto es el conjunto de los huesos de un animal unidos por sus correspondientes ligamentos. El esqueleto se divide en cabeza, tronco y extremidades. La cabeza es la parte anterior superior, y consta de dos partes: el cráneo y la cara. El tronco está compuesto por la columna vertebral, las costillas, el esternón y los huesos de la pelvis.

La columna vertebral es la parte más importante del esqueleto, ya que sostiene a todas las demás. Su función es la de una viga ósea que va de la cabeza a la cola siguiendo una línea con algunas curvaturas, y está formada por un gran número de huesos cortos (vértebras), dispuestos uno a continuación del otro y unidos entre sí por las correspondientes fibras cartilaginosas. La columna vertebral conforma sucesivamente la base del cuello, la cruz, el dorso, la zona lumbar, la grupa y la cola.

Además, cada vértebra está atravesada por un gran hueco que forma el canal vertebral, que alberga la médula espinal. Las treinta y seis costillas dieciocho en cada lado son arcos óseos largos y aplanados que se articulan con las vértebras dorsales por la parte superior y, por la parte inferior, están unidas directa o indirectamente al esternón a través de un cartílago.

La pelvis está formada por tres huesos cuyos nombres son: *ilion, Isquion y pubis*.

En el tronco existen tres grandes cavidades: el tórax, el abdomen y la pelvis.

La primera de estas cavidades es anterior, la segunda mediana y la tercera posterior, que es la menos amplia

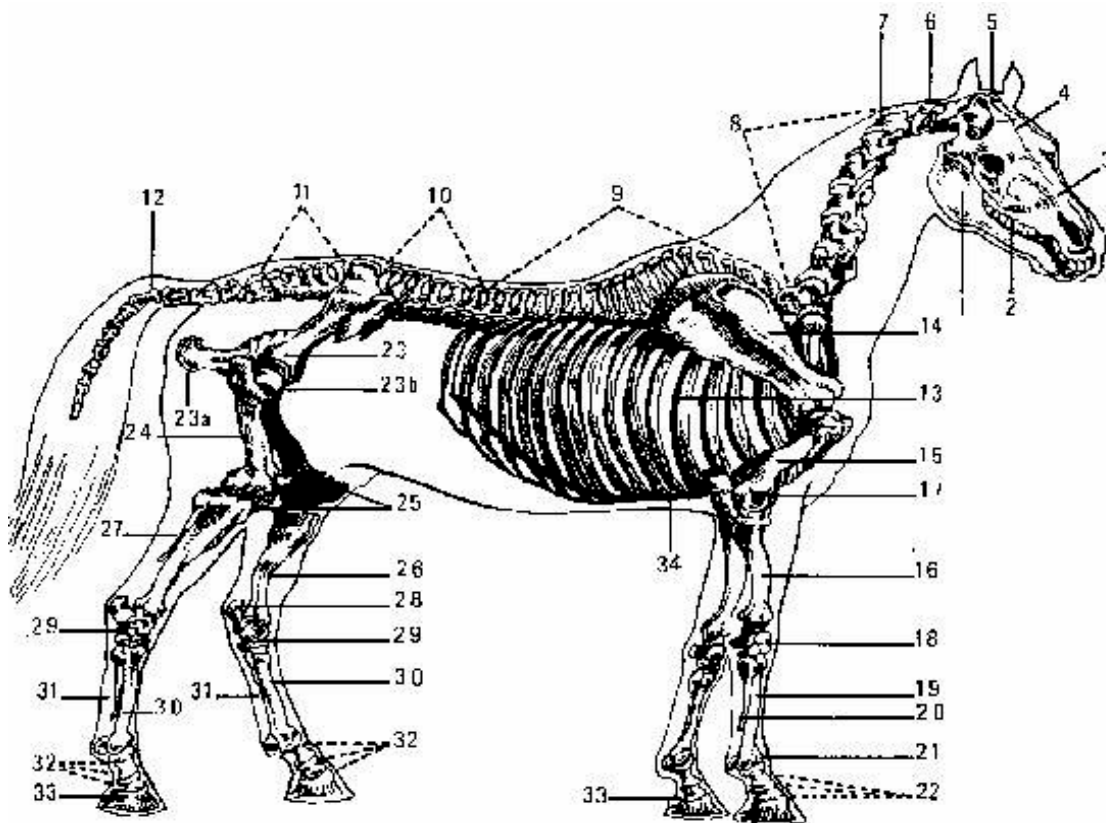
LAS EXTREMIDADES

Las extremidades, divididas en anteriores o torácicos, y posteriores o pélvicas, están compuestas por grupos de huesos que forman cuatro columnas.

Las extremidades anteriores comprenden la Escápula, o hueso de 1a espalda; el húmero, o hueso del brazo; el radio, o hueso del antebrazo el Olécranon, o hueso del codo; los huesos del carpo; la caña, o hueso del metacarpo; el peroné; los sesamoides; la primera, la segunda y la tercera falange.

En las extremidades posteriores están los huesos de la pelvis, el fémur, la rótula, la tibia, el peroné, la punta del corvejón, los huesos del tarso, el hueso grande del metatarso, el hueso pequeño del metatarso, la primera, la segunda y la tercera falange, y el hueso navicular.

EL ESQUELETO



1 - Mandíbula inferior; 2 - Dientes molares; 3 - Tabique nasal; 4 - Hueso parietal; 5 - Hueso occipital; 6 - Atlas; 7 - Asís; 8 - Vértebras cervicales (n.^o de vértebras: 7) 9 - Vértebras dorsales (18>); 10 - Vértebras lumbares (6); 11 - Vértebras sacras (5); 12 - Vértebras coccígeas (15-20); 13 - Costillas (36,18 por lado); 14 - Escápula; 15 - Húmero; 16 - Radio; 17 - Olécranon; 18 - Huesos del carpo; 19 - Huesos del metacarpo o caña; 20 - Metacarpiano accesorio; 21 - Sesamoideos; 22 - Primera, segunda y tercera falange; 23 - íleon; 23a - Isquion; 23b - Pubis; 24 - Fémur; 25 - Rótula; 26 - Tibia; 27 - Peroné; 28 - Calcáneo; 29 - Huesos del tarso; 30 - Gran metatarso; 31 -

Metatarso accesorio; 32 - Primera, segunda y tercera falange; 33 - Hueso navicular; 34 - Esternón
Las Articulaciones

Se llama articulación a la unión y al modo de conexión de dos o más huesos, sean o no móviles el uno respecto al otro. Hay que distinguir tres clases de articulaciones: las móviles, las fijas y las semimóviles. Las protuberancias y las cavidades diartrodiales están revestidas de un estrato cartilaginoso más o menos espeso y liso que permite el deslizamiento de 105-huesos y, en consecuencia, la libertad de movimientos. Estos cartílagos están humedecidos por el líquido sinovial. Las articulaciones móviles y semimóviles están fuertemente sujetas y reforzadas por ligamentos, que en unos casos están dispuestos en forma de vainas fibrosas (cápsulas articulares), o en otros en forma de pequeñas tiras (ligamentos interarticulares, laterales) que envuelven y sujetan las articulaciones de modo que no permiten que los huesos realicen otros movimientos que no sean los que les corresponden por naturaleza.

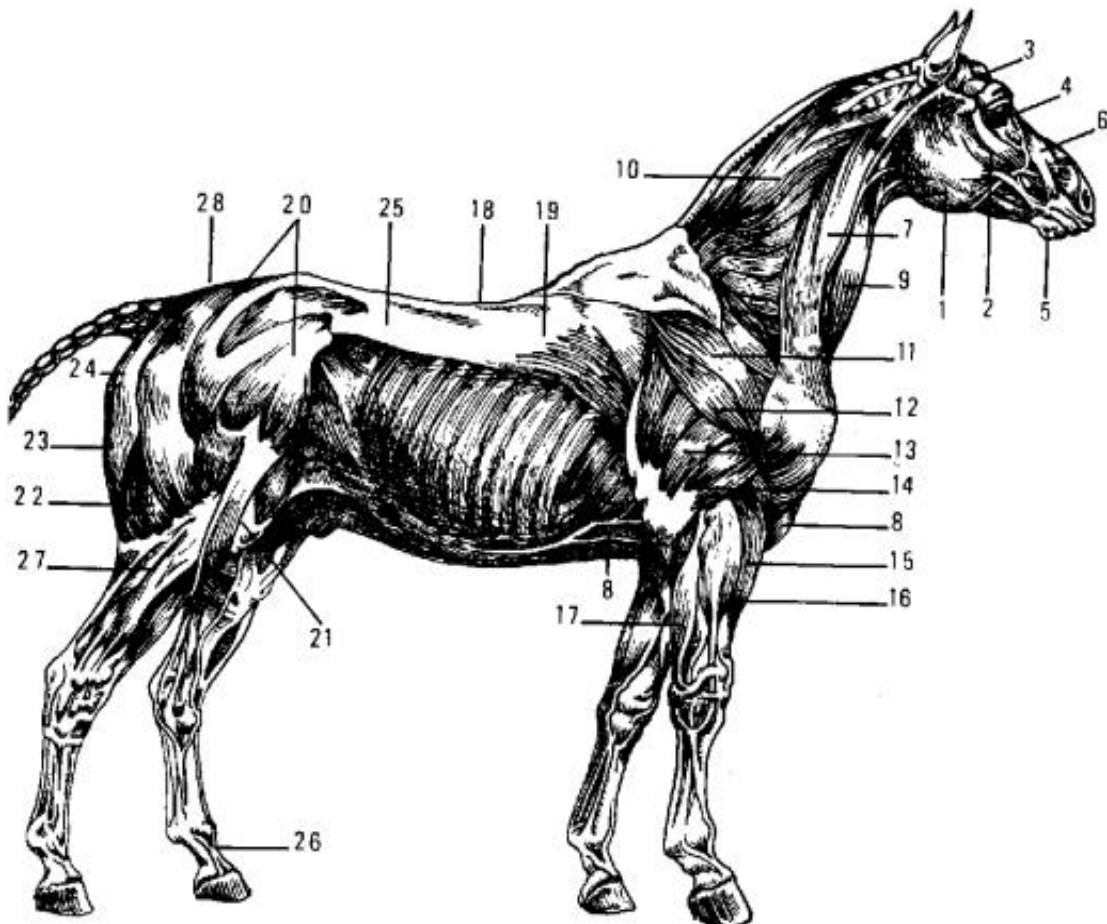


Caballo Alazán de excelente estampa, careto de cuatro patas blancas



LOS MÚSCULOS

EL SISTEMA MUSCULAR



1 - Masetero; 2 - Bocinador; 3 - Temporal; 4 - Orbicular de los párpados; 5 - Depresor del labio inferior; 6 - Elevador común del labio superior y aleta de la nariz; 7 - Braquiocefálico; 8 - Externo-humeral; 9 - Externo-cefálico; 10 - Esplenio; 11 - Angular de la escápula; 12 - Infraespinoso; 13 - Gran extensor del antebrazo; 14 - Extensor corto del antebrazo; 15 - Extensor anterior metacarpo; 16 - Extensor de las falanges; 17 - Flexor profundo de las falanges; 18 - Ligamento supraespinoso dorsolumbar; 19 - Gran dorsal; 20 - Glúteo superficial; 21 - Fascialata; 22 - Bíceps femoral; 23 - Semitendinoso; 24 - Semimembranoso; 25 - Lumbodorsal; 26 - Extensor de las falanges; 27 - Gastrocnemio; 28 - Músculo de la cola

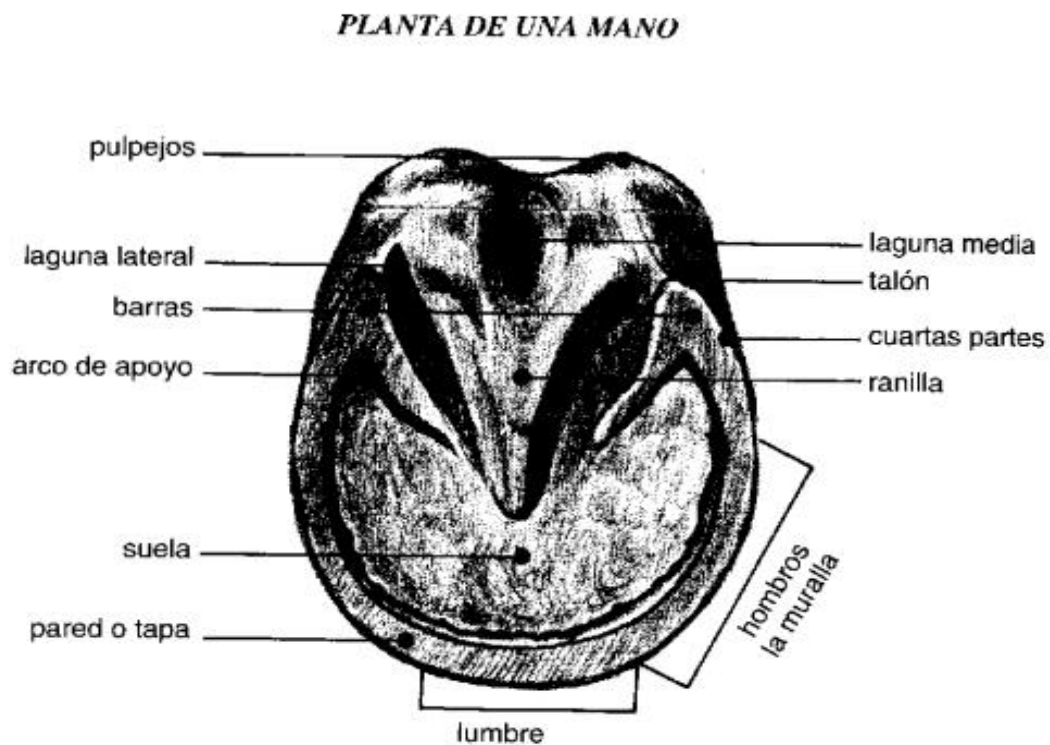
Los músculos son los agentes motores de la máquina animal. Están compuestos

de fibra muscular, vasos sanguíneos y nervios.

Según su función, los músculos se pueden dividir en los que pertenecen a las vísceras u órganos internos (como el corazón, el estómago, los intestinos, etc.) y los que sirven para la locomoción, que están regidos por la voluntad.

Teniendo en cuenta el movimiento que son capaces de provocar, se dividen también en flexores, extensores, elevadores, depresores, aductores, abductores y rotadores, según flexionen, extiendan, eleven, bajen, muevan hacia dentro o hacia fuera, o hagan girar un hueso sobre otro.

La Estructura Del Pie



El pie sólo difiere en la forma del perímetro de la muralla en que en lugar de ser redonda es ovalada

El pie, porción de la extremidad que se apoya en el suelo, está formado por partes que conforman su estructura (los huesos), que aumentan la elasticidad (los cartílagos laterales), que unen los huesos y aseguran sus articulaciones (los ligamentos), que transmiten la acción de los músculos (los tendones), que proporcionan la nutrición y la sensibilidad (vasos, nervios, tejido reticulopapilar) o bien que constituyen el envoltorio protector externo (casco).

El hueso del pie (tercera falange o tejuelo) tiene una forma muy parecida a la del casco. A este hueso, que es esponjoso y tiene muchos orificios por donde pasan los vasos sanguíneos y los nervios, se une el sesamoide pequeño o navicular, dispuesto transversalmente contra su borde posterior. El borde superior del hueso triangular del pie presenta en su mitad una protuberancia piramidal en la que se sustenta el tendón del extensor común de las falanges. En los lados del hueso del pie hay dos cuerpos fibrocartilaginosos (cartílagos alares) de forma triangular formados por una masa de tejido fibroso elástico que forma la llamada *almohadilla plantar*, cuya parte inferior constituye la parte viva de la ranilla, entre los dos talones. Hay cuatro ligamentos laterales y uno ínter óseo. Los tendones son la prolongación de los músculos flexores y extensores.

Las arterias del pie están localizadas a mucha profundidad y derivan de las digitales. Las venas del pie se dividen en superficiales y profundas. Estas acompañan a las arterias. Las superficiales, más numerosas y de mayor diámetro, se unen con las profundas para dar lugar a un gran ramal situado al lado de la arteria digital.

Los nervios derivan de los grandes cordones que descienden con las arterias digitales y proporcionan al tejido reticular una enorme cantidad de filamentos que se juntan entre sí formando un gran número de papilas.

El tejido reticular, o vivo, del pie es una expansión vascular nerviosa situada entre la muralla y las partes inferiores del pie, y se divide en tejido podofiloso del casco y tejido podovelloso de la suela. Este tejido envuelve totalmente el hueso del pie y es más espeso por la parte anterior que por los lados o por detrás. Dotado de una gran sensibilidad, está compuesto por vasos y nervios dispuestos reticularmente y unidos por un tejido celular denso y comprimido.

En toda la superficie de la cara anterior del hueso del pie, el tejido reticular tiene muchísimas laminillas dispuestas paralelamente entre sí, que encajan entre las laminillas correspondientes del interior del casco. En los puntos en donde el tejido reticular está en contacto con la piel se observa un perfil llamado *perfil coronario*.

El casco envuelve y encierra la última falange y consta de la muralla, que recubre la región anterior y lateral, la suela, que cubre la superficie anterior o plantar, y la ranilla.

La muralla se divide en lumbre, que es la parte anterior central; hombros, situados en la parte lateral, cuartas partes, que se encuentran inmediatamente detrás de los hombros, talones, que son los dos ángulos posteriores. De los talones nacen hacia abajo, entre la suela y la ranilla, dos prolongaciones de la muralla (barras o arcos).

De las dos caras que presenta la muralla, la externa es convexa y lisa. A veces tiene irregularidades más o menos marcadas debidas a unos surcos circulares que denotan alteraciones pasajeras o permanentes de la secreción de la sustancia córnea. La cara interna está totalmente recubierta de láminas dispuestas como hojas en sentido vertical (tejido queratofiloso) que encajan muy ajustadas con las láminas correspondientes del tejido reticular (podofiloso). El borde superior de la muralla está sesgado y forma un surco en el que se apoya el perfil coronario.

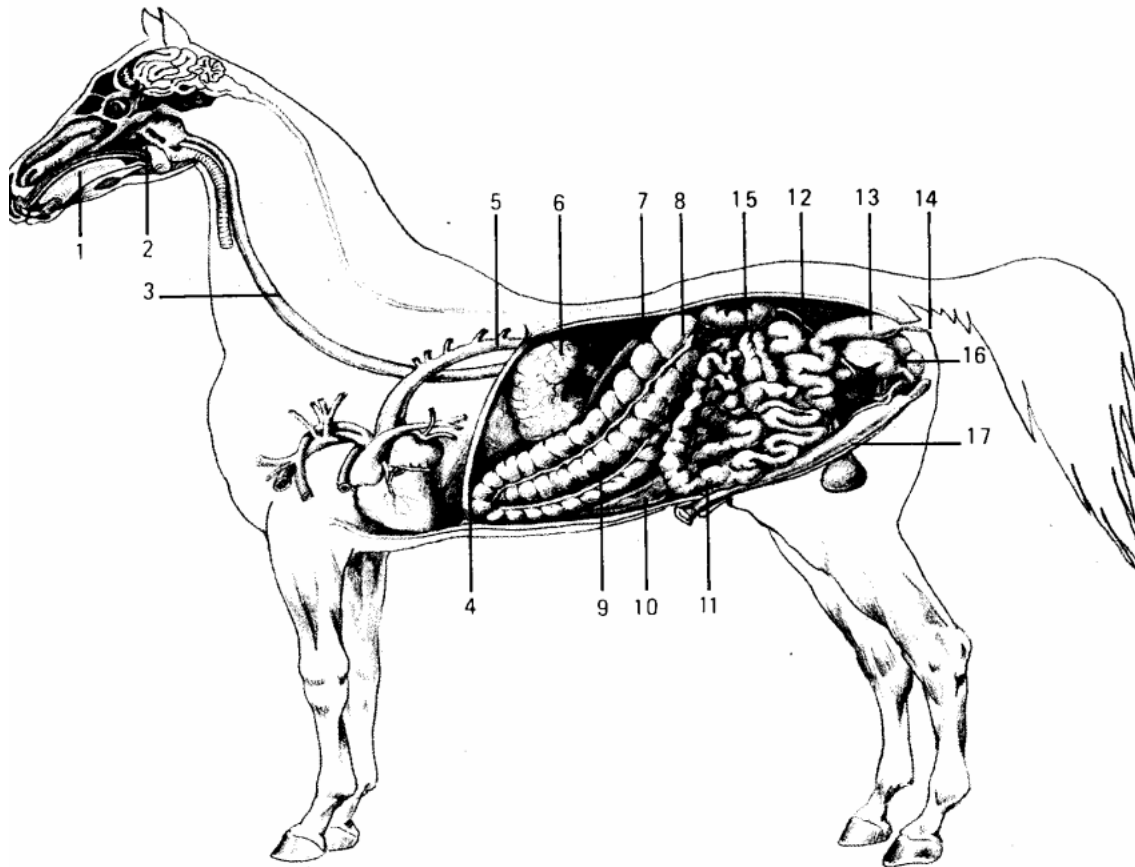
La suela presenta también dos caras: Una inferior o externa, cóncava, cuya forma abovedada es más acentuada en los pies que en las manos, y otra superior o interna, más o menos convexa, que está unida al tejido reticular de la suela (podovelloso) por medio de una gran cantidad de pequeños orificios que corresponde cada uno de ellos a una papila.

La ranilla, de forma cónica, tiene dos caras. La externa está dividida por una profunda hendidura en dos brazos en forma de horquilla, y la interna está modelada sobre el hueso triangular y tiene una disposición inversa a la de la cara externa, es decir, dos cavidades laterales que corresponden a los brazos de la horquilla y una protuberancia media en forma de diente.

El casco no es un órgano rígido como se podría creer a primera vista, sino que tiene capacidad de dilatarse y contraerse alternativamente. Estos cambios de estado se deben a los impactos en el suelo y a las reacciones de las partes del pie que reciben una fuerza de compresión. Cada apoyo en el suelo repercute según el peso y la velocidad, y está también en función de la solidez y la resistencia del terreno. Si el suelo es duro y compacto, todas las partes del casco se dilatan al mismo tiempo y vuelven de nuevo a su estado normal así que cesa la presión. Para producir este doble efecto, el borde inferior de la pared se aleja hacia fuera y cede porque la suela, al tener forma abovedada, se adapta perfectamente a este movimiento. En el mismo momento la ranilla comprime los talones, tendiendo a separarlos entre sí, para que la muralla se dilate; la suela baja para permitir la separación del borde inferior de la muralla, mientras que la ranilla efectúa un movimiento pendular en el que su base es empujada hacia arriba y la lumbré se endereza siguiendo el descenso de la suela.

El Aparato Digestivo

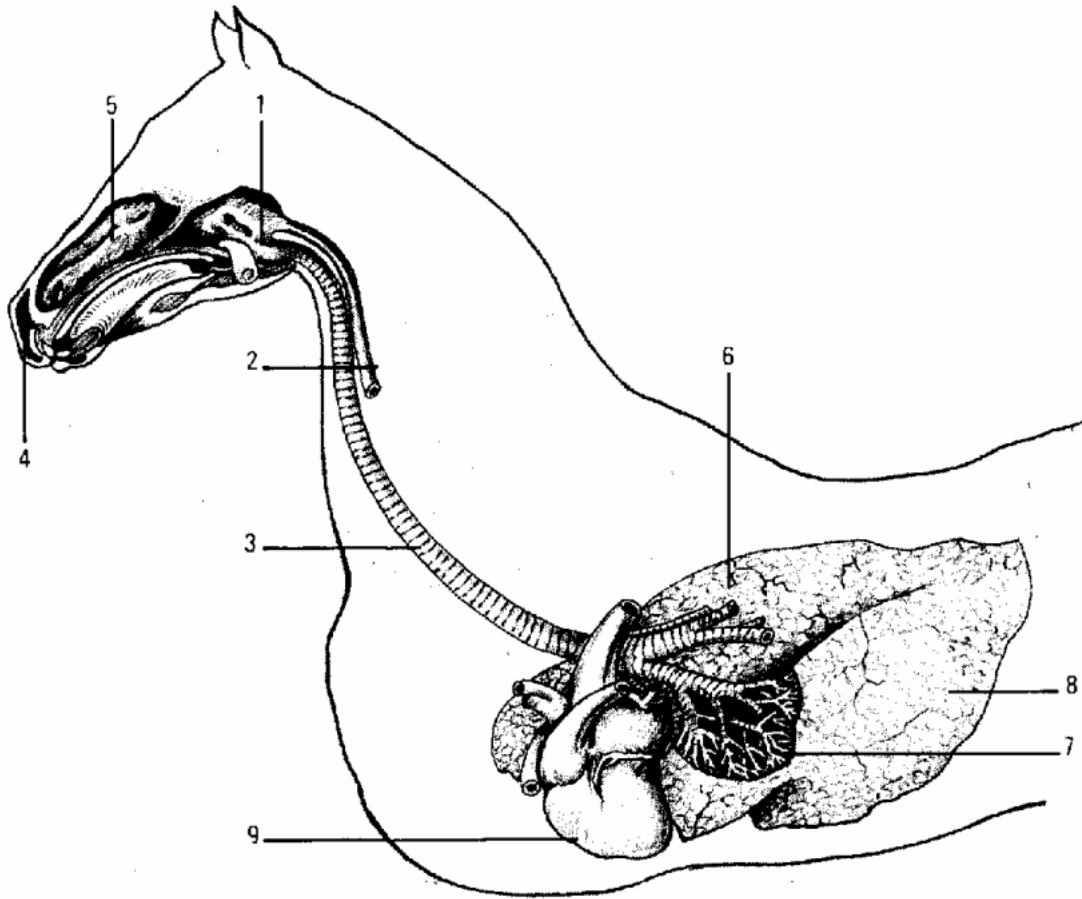
LOS ÓRGANOS INTERNOS



- 1 - Cavidad oral; 2 - Faringe; 3 - Esófago; 4 - Diafragma; 5 - Arteria aorta; 6 - Estómago
7 - Bazo; 8 - Colon; 9 - Colon; 10 - Hígado; 11 - Intestino delgado; 12 - Ciego; 13 - Recto
14 - Orificio anal; 15 - Riñones; 16 - Vejiga de la orina; 17 - Aparato genitourinario

El aparato digestivo es el conjunto de todos los órganos que llevan a cabo la transformación de los alimentos sólidos y líquidos que se introducen en el estómago, en una sustancia especial adecuada para la nutrición celular. Estos órganos, considerados en conjunto, constituyen un largo tubo con diversos ensanchamientos que va desde la boca hasta el ano, y que está compuesto por distintas estructuras, como son la boca, los bellos (labios), los maseteros, las encías, los arcos dentales, el paladar, el velo del paladar, la lengua, las glándulas salivares, la faringe, el esófago, el estómago y el intestino, que está compuesto por el duodeno, el yeyuno, el ciego, el colon y el recto. Los órganos anexos indispensables para la digestión son el hígado y el páncreas.

El Aparato Respiratorio



1 - Faringe; 2 - Esófago; 3 - Tráquea; 4 - Ollares; 5 - Fosas nasales; 6 - Bronquios; 7 - Bronquiolos; 8 - Pulmón; 9 - Corazón

El aparato respiratorio está compuesto por órganos cuya función es hacer que el aire del exterior entre en contacto con la sangre. Estos órganos son:

- **Ollares u orificios nasales**, que son dos aberturas de forma ovalada que comunican con las fosas nasales.
- **Cavidades nasales**, que son dos amplias cavidades separadas por el tabique nasal.
- **Fosas nasales**, que están en comunicación directa con las fauces, mediante dos anchos orificios (coanas).
- **Fauces**, parte donde las vías respiratorias continúan con un conducto cartilaginoso que comienza en la laringe.

Larínge, que está compuesta por varios cartílagos unidos entre sí por ligamentos que se mueven por la acción de unos músculos. Está situada en la parte anterior e inferior del cuello. El orificio que presenta es la glotis, que está cubierta por un cartílago móvil, la epiglotis, cuya función es cerrar dicho orificio. En el interior de la laringe se observan unos pliegues, las cuerdas vocales. En los lados de la laringe se encuentran las glándulas tiroideas.

- **Tráquea**, un largo tubo que empieza en la laringe, desciende a la parte inferior del cuello y entra en el tórax, en donde se divide en bronquios.

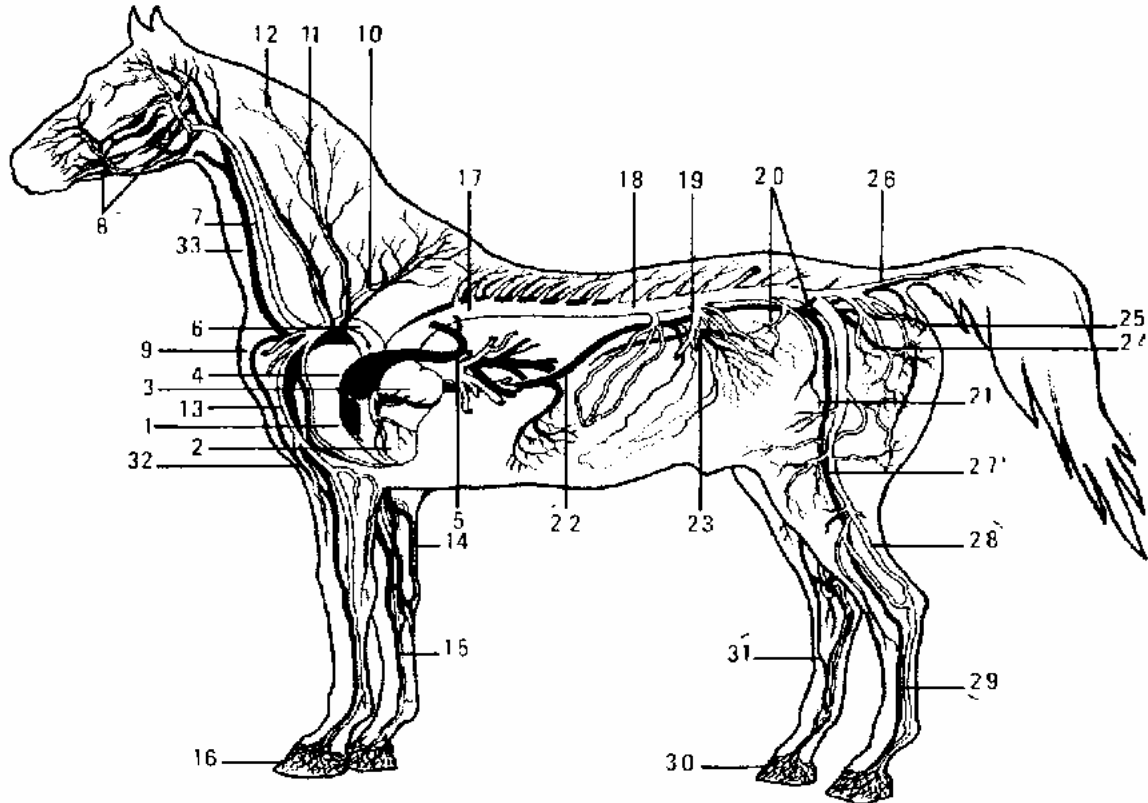
- **Bronquios**, que son la prolongación de la tráquea, empiezan en el punto en esta se subdivide y se ramifican en el interior de los pulmones. Su diámetro disminuye gradualmente hasta que terminan en unos séquitos membranosos que reciben el nombre de *alvéolos pulmonares*.

- **Pulmones**, que están formados por dos grandes lóbulos de volumen proporcional con la cavidad torácica, que en los caballos tiene una capacidad notable. La cavidad torácica está recubierta por una membrana serosa (pleura) que desprende continuamente un líquido (suero) que lubrica la superficie de los órganos.

La respiración comienza al nacer el animal y continúa sin interrupción hasta su muerte. Para respirar, el tórax se ensancha para que entre aire en los pulmones y se contrae para expelerlo. El primer movimiento se llama *inspiración* y el segundo *expiración*. En los bronquios la columna de aire se divide y se subdivide hasta que llega a los alvéolos pulmonares, en donde cede el oxígeno a la sangre venosa procedente de la arteria pulmonar, y de esta recibe el anhídrido carbónico. Este intercambio constituye el acto final de la respiración.

La frecuencia de la respiración cambia en función de la edad. El caballo adulto realiza de diez a doce inspiraciones y espiraciones por minuto, en reposo y en estado de buena salud. En los caballos jóvenes, y aún más en los potros, los movimientos respiratorios se suceden con una frecuencia mayor. Hay otros fenómenos que también dependen del acto respiratorio: el *resoplido*, mediante el cual el aire es expulsado con fuerza por las fosas nasales, para limpiar y despejar de las materias mucosas o extrañas que hayan podido acumularse en los ollares; la *tos*, mediante la cual el aire es espirado con violencia, llevando consigo las mucosidades de las vías respiratorias y los cuerpos extraños que hayan podido introducirse en ellas, y que produce un sonido característico. La tos es casi siempre un síntoma de enfermedades de los órganos respiratorios; el *relincho*, voz propia del caballo que consiste en una violenta espiración acompañada de un sonido inarticulado. En los potros jóvenes por lo general es débil y agudo, mientras que en los caballos adultos se convierte en un sonido sonoro, fuerte y grave.

El Aparato Circulatorio



1 - Ventrículo derecho, 2 - Ventrículo izquierdo, 3 - Aurícula izquierda, 4 - Aurícula derecha, 5 - Venas pulmonares, 6 - Tronco braquiocefálico. Arteria axilar; 7 - Arterias carótidas, 8 - Arterias maxilar externa y facial, 9 - Vena axilar, 10 - Arterias dorsales, 11 - Arteria cervical profunda, 12 - Arteria cervical profunda, 13 - Arteria humeral, 14 - Arteria humeral, 15 - Vena safena interna, 16 - Plexo venoso coronario, 17 - Aorta, 18 - Aorta, 19 - Aorta abdominal, 20 - Venas y arterias renales, 21 - Vena iliaca, 22 - Vena cava caudal, 23 - Mesentérica mayor, 24 - Vena y arteria iliacas externas, 25 - Arteria subsacra, 26 - Arterias coccígeas, 27 - Arteria femoral posterior media, 28 - Arteria tibia posterior, 29 - Arteria dorsal del Pie, 30 - Red podofilosa, 31 - Vena digital común palmar, 32 - Vena Axilar, 33 - Vena yugular.

El aparato circulatorio comprende un órgano central impulsor (el corazón) y un gran número de tubos membranosos, flexibles y muy ramificados (los vasos sanguíneos).

Estos últimos cumplen una doble función: llevar la sangre del corazón a todas las partes del cuerpo (arterias) y devolverla desde la periferia al órgano central (venas).

El movimiento de contracción de los ventrículos del corazón (sístole) alterado con el de dilatación (diástole) da lugar a los llamados *latidos del corazón*.

Un caballo de estatura media y en perfecto estado de salud tiene aproximadamente cuarenta pulsaciones por minuto, pero la edad, la raza y el temperamento pueden alterar este valor, de modo que puede bajar a treinta y seis pulsaciones en los caballos comunes muy viejos, o bien aumentar hasta incluso setenta en los potros.

Los Órganos Hematopoyéticos

El **Bazo**, que en los equinos es más bien grande y tiene forma de hoz, y la médula ósea se encargan de la formación de la sangre. Su misión es la formación y la emisión de la orina.

El Aparato Urinario

El aparato urinario comprende: los riñones, que separan la orina de la sangre; los uréteres, dos conductos membranosos que salen de los riñones y desembocan en la vejiga, adonde llevan la orina; la **vejiga**, un receptáculo membranoso que contiene la orina; la **uretra**, un conducto largo y estrecho que va desde el cuello de la vejiga hasta el extremo del pene, en el macho, o de la vagina, en la hembra.

El aparato urinario se complementa con dos cuerpos glandulares que reciben el nombre de cápsulas **suprarrenales**.

El Aparato Reproductor

Los órganos genitales, distintos en el macho y en la hembra, se encargan de la función reproductora.

Órganos masculinos. Los **testículos**, albergados en una bolsa de piel (escroto), ocupan la región inguinal y son dos glándulas ovoideas, estrechas en sentido transversal, formadas por una gran cantidad de pequeños tubos que se entrelazan llamados **conductos seminales**, en los cuales se forma el espermatozoide. La próstata se compone de dos glándulas. El pene, que está cubierto por un pliegue de piel (prepuccio), se encuentra bajo el vientre y llega hasta casi el ombligo.

Órganos femeninos. Los ovarios son dos glándulas de forma ovalada situadas en la región sublumbar. Las trompas de Falopio (oviductos) son dos pequeños conductos membranosos y sinuosos que nacen en el ovario con una abertura en forma de embudo y terminan en el extremo de los pabellones uterinos. El útero, situado entre el recto y la vejiga, está dispuesto horizontalmente y está formado por un cuerpo y dos prolongaciones. En su extremo posterior comunica con la vagina mediante el cuello del útero, mientras que su extremo anterior se divide para dar lugar a las trompas de Falopio. La vagina es un conducto membranoso largo y ancho dispuesto horizontalmente, al igual que el útero, debajo del intestino recto, y se prolonga desde la vulva hasta el cuello del útero. La vulva es una abertura de forma elíptica situada debajo del ano, y que posee dos pliegues redondeados (labios) que en su punto de unión forman las comisuras.

Las mamas son dos glándulas que producen la leche, y que se encuentran en la región inguinal. Son de forma redondeada y cada una de ellas tiene un pezón.

El Sistema Nervioso

El sistema nervioso controla todo el organismo. De él dependen la nutrición, la sensibilidad y el movimiento. Se subdivide en sistema simpático o sistema nervioso ganglionar de la vida vegetativa, y en sistema nervioso espinal, o sistema nervioso de la vida animal.

Los ganglios están dispuestos a lo largo de la columna vertebral desde la cabeza hasta la pelvis. Los nervios que arrancan del gran simpático y se distribuyen por los órganos musculares de la vida orgánica, como el corazón, el manto interno del estómago y de los intestinos, hacen posible que estos se contraigan regularmente sin depender de la voluntad, a cuyas órdenes no están sujetos. El gran simpático rige las funciones nutritivas, orgánicas o vegetativas, que se cumplen por decirlo de algún modo- sin el consentimiento del animal.

El Sistema Nervioso Cerebroespinal

Bajo este nombre se engloban todos los órganos nerviosos que dirigen el ejercicio de las funciones de la vida animal o de relación, que tienen como centro el cerebro y la médula espinal, que son sus componentes principales. Los órganos de este sistema son el cerebro, el cerebelo, el bulbo raquídeo, la médula espinal y los nervios que dependen de esta.

Los órganos sensoriales

EL GUSTO

La lengua es el órgano principal del gusto, y cuenta con numerosísimas papilas de distinta configuración dispuestas sobre su cara superior. Este sentido permite al animal distinguir el sabor de las sustancias introducidas en la boca.

EL OLFATO

El olfato es el sentido mediante el cual se distinguen las cualidades odoríferas de las sustancias. Reside en las fosas nasales y principalmente en la pituitaria, que recubre las láminas óseas de los cornos y a la cual llegan provenientes del cerebro las ramificaciones del nervio olfativo.

EL OÍDO

Permite al animal conocer los efectos del sonido. Este es el producto de las vibraciones impresas en los cuerpos elásticos. El aire es el vehículo utilizado por las ondas sonoras que, partiendo de los cuerpos elásticos que vibran, son recogidas por el oído y transmitidas al cerebro por medio del nervio auditivo. El sentido del oído está localizado en un órgano que ocupa la región temporal y que consta de oído externo, medio e interno. El oído externo está constituido por el pabellón auricular y por el conducto auditivo externo. Este conducto termina en la membrana del tímpano. Los largos pelos que recubren el interior de la oreja y el cerumen que hay en su fondo y a lo largo del conducto protegen el tímpano.

L A VISTA

Los ojos, situados en las cavidades orbitales, constituyen el órgano de la vista. Las partes de que están compuestos los ojos se pueden dividir en accesorias y principales.

Las partes accesorias. Los párpados son dos velos sensibles de piel que cubren los ojos y los protegen. Los bordes de los párpados están provistos de unos pelos finos y largos llamados *pestañas*. Los puntos de unión de los epitelios se llaman *comisuras de los párpados*. Estos presentan, en su cara interna, una hilera de pequeños orificios por los que sale el humor secretado por unas pequeñas glándulas, que se seca en contacto con el aire y que forma las legañas. En el ángulo nasal del ojo están los orificios lacrimales de los conductos del mismo nombre que terminan en la bolsa lacrimal. Finalmente, en la cara interna de la comisura nasal se observa el tercer párpado, en forma de media luna y de gran movilidad, que limpia el ojo mediante un movimiento rápido e instantáneo.

Las partes principales. Las partes principales del ojo están constituidas por el globo ocular, que se compone de membranas y medios de refracción. Estas membranas son la esclerótica, que conforma una gran parte de la envoltura exterior del ojo, y la córnea, que ocupa la parte anterior del globo. La esclerótica y la córnea forman el caparazón del ojo.

La coroides, que recubre la cara interna de la esclerótica, forma la cámara oscura del ojo. El iris tiene en el centro una abertura elíptica en sentido transversal que recibe el nombre de *pupila*. La retina es una membrana que se encuentra en la parte posterior interna del globo y que deriva de la expansión del nervio óptico. Los medios de refracción son el humor acuoso, el cristalino y el humor vítreo.

E L TACTO

Este sentido reside en la piel membrana que reviste todo el cuerpo y le asegura la cobertura y protección, a través de la cual se establecen relaciones entre el ser al que recubre y el medio en que este vive. Los nervios se ramifican por la superficie de la piel en forma de papilas que están cubiertas por la epidermis. Cuanto más abundantes son las papilas y más fina es la piel, más sensible y preciso es el tacto. En el caballo, los belfos (labios), sobre todo del superior, son las partes en donde el sentido del tacto está más desarrollado. Aunque envuelto en el casco, el pie también recibe información acerca de los cuerpos sobre los que se apoya o con los que entra en contacto.