



Universidad Nacional de Río Negro  
Sede Alto Valle y Valle Medio



CICLO  
DE INICIO  
UNIVERSITARIO  
2020

# ANATOMÍA VETERINARIA

Medicina Veterinaria



Escuela de Veterinaria y Producción Agroindustrial

## SEPARATA ANATÓMICA

*El material que les estamos presentando tiene como única finalidad colaborar en la incorporación de conocimientos, aportando información y guiándolos en la importancia de cada tema. Sin embargo no debemos perder de vista que la Anatomía es una materia de aplicación directa sobre el animal, estudiando su forma y estructura; si bien hay órganos más importantes que otros, todos son susceptibles de sufrir patologías, lo que nos lleva a concluir que cuanto con más detalle conozcamos la organización corporal, más sencillo será realizar un diagnóstico y por ende la resolución de problemas, devolviéndole la salud a nuestro paciente.*

*El objetivo es facilitar la organización de los temas, estructurando un orden para su estudio, lo cual servirá como ejemplo para poder aplicarlo en el resto de las materias y posteriormente en el ejercicio profesional. No pretendemos que el presente texto reemplace a los libros de Anatomía Veterinaria, y mucho menos a las piezas anatómicas o al estudio sobre el animal vivo.*

*¿Cómo se estructura la presente separata?, seguiremos estrictamente el programa que presentamos en las páginas precedentes, por unidad y por módulo, que será la forma en que también se dictará la materia. Cada tema se inicia con un cuadro sinóptico que mostrará una imagen general del tema, con categorización de partes, lo cual les irá dando la pauta de cuáles son las ideas primarias, secundarias, terciarias y así hasta llegar a los detalles. Desde esta organización se inicia el trabajo de cada uno de ustedes, leyendo de los textos y escribiendo cada uno de los ítems que se encuentran en el cuadro sinóptico. ¡No desespere si hasta aquí no entendió nada se lo volveremos a explicar cuando nos reunamos! Usted...siga adelante.*

*En algunas entregas verán en el texto un semáforo que determinará con que profundidad deberán desarrollar el tema, así:*



*Indica que el tema es muy importante y deberán detenerse en él, como en la luz roja. Si lo ve en blanco y negro, no hay problema la luz roja siempre es la superior ¿sí? ¿está de acuerdo?*



*La luz amarilla significa que es un tema al que debe prestarse atención, pero no yendo al detalle del mismo.*



*En este caso el tema amerita solo una lectura que en general es aclaratoria o ampliatoria a una idea ya incorporada.*

Otro signo que aparece es (?) cuyo significado es ¿por qué? o ¿puedes responder a ello?, es la pregunta que uno debería hacerse en una lectura de estudio, para ir relacionando palabras, textos y temas.



Esta imagen nos indicará que si deseamos aclarar ideas ampliando la información para una mejor comprensión del tema ingresemos en la página recomendada. Si no se tiene acceso a Internet, este mismo icono se aplica a un diccionario o a una enciclopedia



o bien aparecerá cuando sólo deba buscar en ellos.

“La relación de los conocimientos implica una serie de procesos mentales que llevan al **entendimiento** y al **saber**, si le sumamos el **hacer**, tenemos resuelto el tema de nuestra formación”.

Frase del autor 

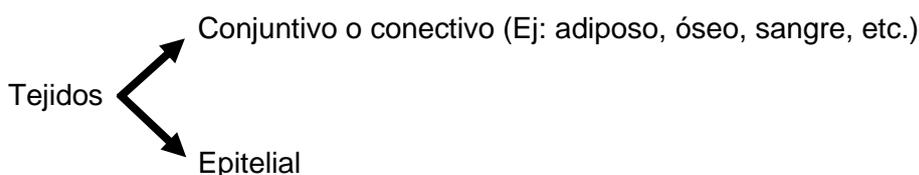
## UNIDAD TEMÁTICA 1

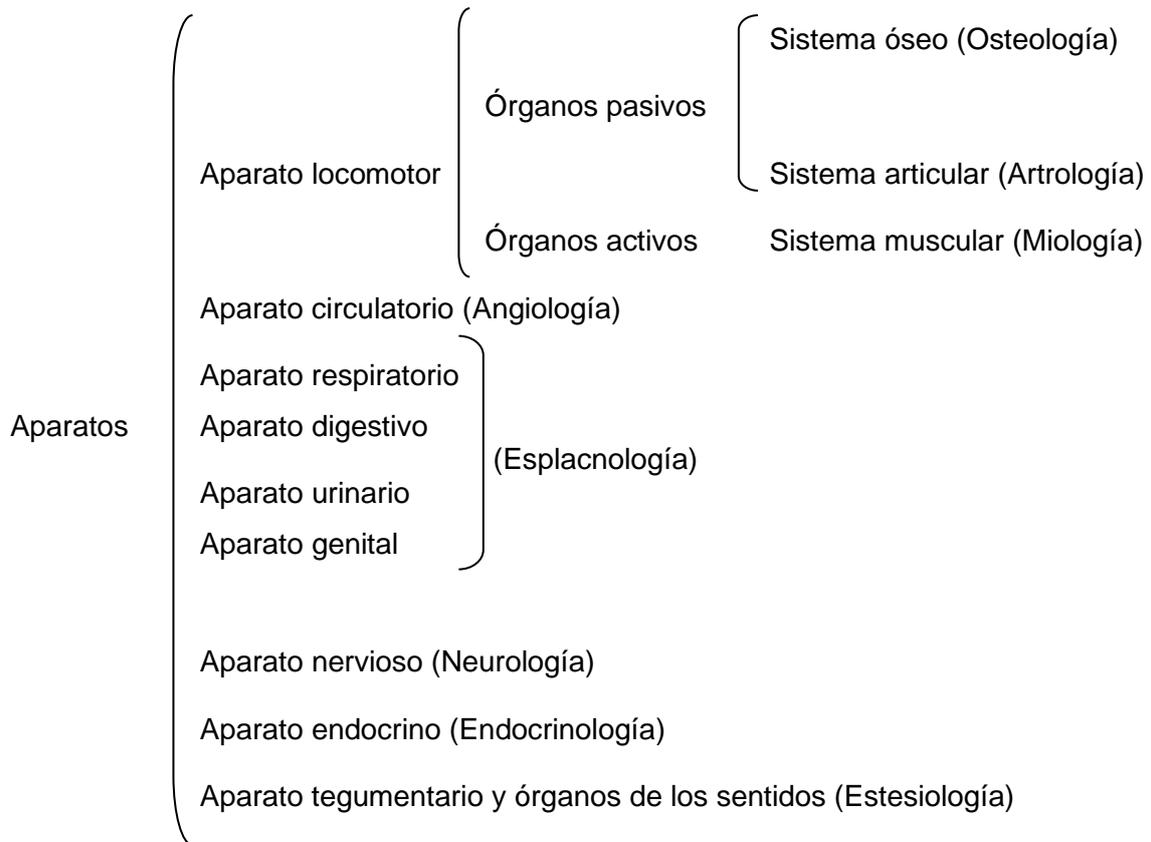
### MÓDULO 1 - INTRODUCCIÓN

- Organización general del organismo animal



Célula → Tejidos → Órganos → Sistemas → Aparatos





Los seres vivos están formados por **células**, consideradas como la unidad anatómica, fisiológica y patológica (?) del cuerpo. Según el número de células que componen el cuerpo, es posible clasificar a los organismos en:

- ☑ unicelulares (como los protozoos o bacterias)
- ☑ pluri o multicelulares (los mamíferos domésticos).



<http://es.wikipedia.org/wiki/Célula>

Las células que forman el cuerpo de los animales no son todas iguales, ya que cada una adapta su morfología a la función particular que debe cumplir. Este grupo celular que desempeña una misma función se agrupa formando un **tejido**, del cual reconocemos inicialmente dos grandes grupos:

a. el **tejido conjuntivo** o **conectivo**, derivado del mesodermo (?) del embrión, formado por una sustancia fundamental de consistencia gelatinosa en el seno de la cual se ubican las células. Con esto nos alcanza pues lo estudiarán en detalle en histología.



[http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido\\_conjuntivo](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_conjuntivo)

b. el **tejido epitelial**, derivado principalmente del ectodermo (?) o del endodermo (?) del embrión, está formado por células unidas entre sí, sin presencia de sustancia fundamental.



<http://es.wikipedia.org/wiki/Epitelio>

Muy bien, hemos dicho que el **agrupamiento celular** forma los **tejidos**, ahora el agrupamiento de tejidos bajo una arquitectura característica y siguiendo las normas de cumplir con una función específica, forma los **órganos**. Estos son muy numerosos y muestran todos los grados de complejidad, desde los más simples con intervención de pocos tejidos como los músculos, hasta otros de mayor complejidad como los pulmones y el corazón. Si seguimos con nuestra línea de pensamiento, decimos que los órganos están integrados en **sistemas** o **aparatos**.

Un **sistema** está formado por órganos comparables en estructura y función, por ejemplo el sistema arterial, el sistema linfático, el sistema muscular o el óseo.

Los **aparatos** son más complejos, están integrados por órganos diferentes entre sí. Por ejemplo el aparato locomotor está formado por los sistemas óseo y muscular, el aparato digestivo lo forman entre otros, los dientes, la lengua, el hígado, el páncreas, el intestino, etc. Funcionalmente, podemos decir que los sistemas cumplen funciones específicas y si se quiere menores en número que los aparatos, que suman las funciones de varios sistemas. ¿Podrías pensar en un ejemplo a partir de lo que acabas de leer?

La diferenciación que les presentamos entre sistemas y aparatos, tiene como objetivo que piensen en la complejidad del organismo, sin embargo estas diferencias suele desaparecer en la práctica, utilizando los términos aparato y sistema en forma indistinta.

A continuación presentamos un orden para agrupar los órganos en aparatos y sistemas:

I. **Aparato locomotor**, relaciona al animal con su medio ambiente y permite desplazarse en él. Está formado por:

- **Órganos pasivos:** los huesos y las uniones entre ellos, las articulaciones.
- **Órganos activos:** los músculos.

Los capítulos de la Anatomía destinados al estudio de los citados órganos son:

- La **osteología**, estudia los huesos.
- La **artrología** o **sindesmología**, es el estudio de las articulaciones.
- La **miología**, el estudio de los músculos y sus anexos.



[http://es.wikipedia.org/wiki/Aparato\\_locomotor](http://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_locomotor)

II. **Aparato circulatorio**, es el encargado de distribuir y renovar los líquidos del organismo, está integrado por:

a. **sistema cardiovascular sanguíneo**, integrado por el corazón como órgano central, las arterias, los capilares y las venas.

b. **sistema linfático**, encargado del drenaje de la linfa (?), compuesto por vasos linfáticos, nódulos linfáticos (antiguamente llamados ganglios, este término solo se reserva a estructuras del sistema nervioso), linfocentros, el bazo y el timo.



<http://es.wikipedia.org/wiki/Linfa>

La rama de la Anatomía encargada del estudio del aparato circulatorio es la *angiología*.

III. **Aparato respiratorio**, responsable del intercambio gaseoso, incorporando el oxígeno y eliminando el dióxido de carbono. Consta de:

- **Sistema de conducción:** nariz, las **fosas nasales**, la **faringe**, la **laringe**, la **tráquea** y los **bronquios principales** y sus divisiones.
- **Órganos de intercambio**, los **pulmones**.

IV. **Aparato digestivo**, comprende el tracto o tubo digestivo, con inicio en la boca y terminación en el ano, en este trayecto vuelcan su secreción las glándulas salivales, el hígado y el páncreas entre otras, que intervienen en la digestión del alimento.

V. **Aparato urinario**, responsable de la formación y eliminación de la **orina (?)**. Cumple una función relevante como es el mantenimiento del equilibrio del medio interno u **homeostasis(?)**.



VI. **Aparato genital**, destinado a la reproducción y perpetuación de la especie, sus órganos varían morfológica y funcionalmente según el sexo(?).



[http://es.wikipedia.org/wiki/Reproducci%C3%B3n\\_de\\_los\\_mam%C3%ADferos](http://es.wikipedia.org/wiki/Reproducci%C3%B3n_de_los_mam%C3%ADferos)

**Nota:** los órganos que integran los aparatos digestivo, respiratorio y urogenital están ubicados en las grandes cavidades del cuerpo (*torácica, abdominal y pelviana*) y se los denomina vulgarmente “*vísceras*”, por esta razón la rama de la Anatomía encargada del estudio de las mismas se denomina *Esplacnología*.

VII. **Aparato nervioso**, encargado de coordinar y comandar a todo el resto y al organismo con el medio exterior, su estudio es la Neurología. Existen varias divisiones, por el momento diremos que existe un:

- ☑ **Sistema nervioso central**, formado por el encéfalo y la médula espinal. Localizados el primero en la cavidad craneana y la médula en el canal vertebral.
- ☑ **Sistema nervioso periférico**, formado principalmente por los nervios, responsables de inervar a todo el organismo.

VIII. **Aparato endocrino**, cuyo estudio es la Endocrinología, está integrado por las denominadas glándulas de secreción interna (que vuelcan sus productos directamente a la sangre). Entre ellas se cuentan, las **tiroides, paratiroides, adrenales o suprarrenales, páncreas endocrino**, etc.



[http://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndulas\\_de\\_secreci%C3%B3n\\_interna](http://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndulas_de_secreci%C3%B3n_interna)

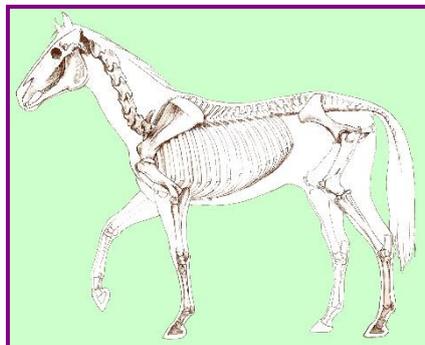
IX. **Aparato tegumentario y sensorial**, compuesto por la piel y las faneras (pelos, uñas, casco, pezuñas, cuernos, etc.) y el resto de los órganos de los sentidos. Su estudio compete a la Estesiología.

#### - Partes y regiones corporales de los mamíferos domésticos



El cuerpo del animal se divide en **partes**; las que a su vez, están formadas por **regiones**. Las **partes** que forman el cuerpo de un animal son:

cabeza - cuello - tronco - cola – miembros



¿Podrías marcarlas en la imagen?

Existen dos pares de miembros o extremidades, los **miembros torácicos** y los **miembros pelvianos** (de aquí en más el término “pata” queda reservado a la hembra del pato ¿sí?).

Cada una de las **partes** mencionadas, se divide en **regiones**, cuyas formas y límites varían con la especie animal en estudio; aunque el hecho de que se correspondan con alguna estructura anatómica específica hace posible descubrir, salvo excepciones, las mismas regiones en distintas especies. Entonces, las regiones pertenecen por lo general a una parte corporal.

- **Defina los términos:**

*Mamífero, ungulado, perisodáctilo, artiodáctilo, carnívoros, cite ejemplos de animales*

*domésticos de cada uno.*



### **Regiones corporales.**

En el cuerpo de los animales se reconocen una cantidad importante de regiones naturales, incluidas en las partes corporales. Tienen forma diferente según las especies y están bien definidas por sus bases anatómicas, que son constantes, ej: la región del antebrazo, en cualquier especie está definida por su **base ósea = radio y ulna** (cubito). Conocer donde se ubica cada una de ellas y sus características principales es indispensable para el estudio anatómico.

Los límites entre las regiones pueden ser naturales o artificiales. Son naturales aquellos determinados por elementos óseos, musculares o vasculares que forman relieves sobre la superficie corporal, en su mayoría, fácilmente observables o palpables. Siguiendo esta premisa, visibles y/o palpables, se utilizan también, pliegues permanentes de la piel, surcos o incluso líneas de implantación de pelos (remolinos, cambios de dirección). Los límites artificiales se representan por líneas o planos imaginarios que unen o se prolongan más allá de los límites naturales.

### **- PLANIMETRÍA: PLANOS Y CORTES**



Para ubicar una estructura anatómica en el animal se utilizan los **términos de posición y dirección**, definidos a partir del trazado de planos. Es decir, desechamos

de nuestro vocabulario los términos *adelante, atrás, al costado, arriba y abajo*, debido a que son ambiguos (: *incierto, dudoso, poco claro*).

En primer lugar debemos tener en cuenta la **posición** en que se halla nuestro animal para el trazado de los planos, así cualquiera sea la especie que se trate - canino, bovino o equino – el animal se hallará de pie, con los cuatro miembros apoyados en el piso o en un plano de sustentación, horizontal. Un animal en esa posición, decimos que se halla “**en estación**”.

Comenzando con los **planos**, podemos imaginarlos como un vidrio rectangular o cuadrado, que, como si fuéramos magos, podremos atravesar con él a nuestro animal.

✚ **Plano mediano o medio**: divide el cuerpo de nuestro espécimen en partes derecha e izquierda, es decir lo corta exactamente por la mitad. Son dos mitades simétricas, ¿iguales?

Este plano nos permite definir dos términos de posición y dirección:

**Medial**, serán aquellas estructuras que se acerquen al plano.

**Lateral**, opuesto al anterior, son estructuras que se alejan del plano mediano.

El plano medio es uno solo, es único - como la madre - ¿sí?

Se utiliza en la cabeza, cuello, tronco y cola ¿y en los miembros?

✚ **Plano sagital**: es un plano, paralelo al mediano, ¿será único, uno solito...? ¿existe en los miembros?

✚ **Plano transverso**: es un plano perpendicular a los dos planos anteriores. ¿Será uno solo? Este plano, permite definir en cuello, tronco, cola y parte de los miembros (de la mano y del pie, por ahora, “hacia arriba”) los términos:

**Craneal**, estructuras cercanas a la cabeza.

**Caudal**, ¿hacia dónde se acerca?

¿Qué sucede en la cabeza?, aquí los términos son: **rostral** y **caudal**. Estructuras ubicadas por delante del plano, dirigidas hacia el hocico del animal, hacia el rostro (rostral) y caudal por detrás del plano, dirigidas hacia la cola ¿Por qué no se usa craneal?

En los miembros, el plano transverso corta al eje longitudinal (mayor) dejando una parte por arriba del mismo, llamada **proximal** (está más “próxima” al tronco) y una situada debajo, **distal** (dista o se aleja del tronco)

**OJO** en el **OJO**, en este órgano se utilizan los términos:

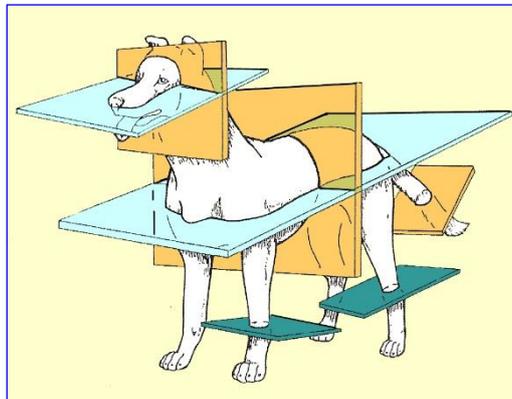
anterior - posterior, superior – inferior, lateral y medial.

✚ **Plano dorsal:** trazado en la cabeza, el cuello, el tronco o la cola, divide cada una de estas zonas en una parte **dorsal** y otra **ventral**. ¿Es un plano único o hay varios? En los **miembros**, el trazado del **plano dorsal** se complica, imaginemos que atravesamos el miembro torácico o pelviano con la placa de vidrio, ingresando por lateral y llegando hasta medial. De esa forma, quedan dos regiones, una por delante del vidrio, llamada parte **craneal** y otra por detrás, parte **caudal**. Pero estos términos *se aplican hasta las regiones de la mano y del pie*, en ellas se reemplazan por **dorsal** (el dorso de nuestra mano) y **palmar** (la palma de nuestra mano) o **plantar** (la planta del pie) respectivamente.

Si bien trazábamos los planos con el animal en estación, los términos de posición y dirección que estos definen, se aplican en forma independiente de la posición del animal en el espacio.

Es decir, el animal podrá hallarse en estación o en diferentes “**decúbitos**”. Acostado sobre el dorso, **decúbito dorsal** o **supino**, sobre el esternón, **decúbito ventral**, **esternal** o **prono**. Si el animal está echado sobre un costado de su cuerpo, hablamos de **decúbito lateral**, **derecho** o **izquierdo**. ¿se imaginó cada una de estas posiciones? Bien, entonces practiquemos:

- Indique el nombre de cada uno de los planos en la siguiente figura:



¿Qué planos se trazaron en los miembros para definir esos

¿Qué representan estos "nalitoc"

Esto es más difícil, ¿qué dirección indica cada una de las flechas dibujadas

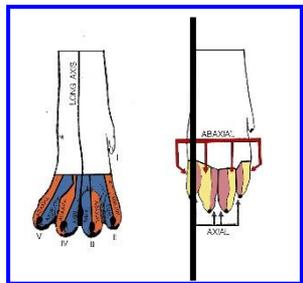
¿Qué planos se han trazado para definir los términos en esta figura?

¿Sobre que cara del muslo se encuentra la cruz blanca?

¿Qué indican las flechas blancas?

¿Cuál es la posición del punto negro que indica la ubicación del

**Axil** (axial) y **abaxil** (abaxial), estos términos designan las partes más cercanas o más alejadas del eje de un miembro o de un dedo.



En la figura de la izquierda, el eje del miembro (torácico de un canino) está pasando entre 3º y 4º dedo, por lo tanto las zonas coloreadas de azul, que se acercan al eje se denominan..... (?), y aquellas de color rojo .....(?).

¿Podría usted trazar el eje de cada uno de los dedos de la figura de la derecha e indicar el nombre de las zonas amarilla y rosa?, si pudo hacerlo, usted merece un descanso.

En el dedo del equino (III dedo), ¿se aplican los términos axil y abaxil? Hummmmm...

Responda:

¿Qué términos permite definir?

- a. un plano transverso trazado el miembro pelviano.
- b. un plano dorsal trazado en el tronco.
- c. un plano sagital trazado en la mano.
- d. un plano dorsal trazado en el pie.

¿Qué plano utiliza para definir los términos?

Dorsal y ventral en la cabeza.

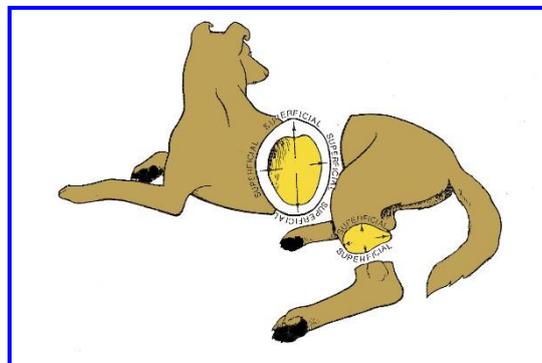
Axil y abaxil en un dedo.

Craneal y caudal en la cola.

Craneal y caudal en un miembro (proximal a la mano y pie)

Dorsal y palmar o dorsal y plantar.

Proximal y distal.



La figura presenta ejemplos de aplicación de los términos superficial y profundo, ¿qué referencia utiliza para definirlos?

### - Terminología anatómica.

Diariamente hablamos un idioma común o social para comunicarnos con nuestros semejantes, muy diferente del científico. Si queremos hacernos entender debemos utilizar el mismo lenguaje; de igual modo, para llegar a poseer el saber de una ciencia no podemos ignorar su código particular.

Las palabras o términos de cualquier ciencia son los conceptos o la síntesis de los conocimientos de dicha ciencia.

Nuestro idioma evoluciona a diario, con el transcurrir de los años y sus palabras son atesoradas en los diccionarios de la lengua, de la misma manera a medida que progresan los conocimientos en las diferentes ciencias, aparecen nuevas voces científicas, publicadas en los distintos diccionarios técnicos.

La Anatomía Veterinaria, es la ciencia que estudia las partes constituyentes del cuerpo de los animales. Más precisamente, la forma y estructura de los mamíferos domésticos.

Bajo este concepto, las observaciones repetidas y metódicas han llevado a nuevas interpretaciones dando origen a vocablos más precisos y posibles de ser razonados. Lamentablemente, aún persisten nombres inapropiados impuestos por los primeros observadores, que desconociendo muchas veces el significado de las estructuras que describían, las denominaban en forma fantasiosa o jactanciosamente. Sancionados por el uso cotidiano, debemos resignarnos a aprender estos términos de memoria.

La nomenclatura o terminología anatómica se refiere a los términos y nombres mundialmente reconocidos para cada estructura anatómica.

Su importancia reside en la utilización de un idioma único y universal para ser aplicado en los libros de texto de las diferentes asignaturas (fisiología, patología, cirugía, obstetricia, etc.), en la publicación de trabajos de investigación, comunicación a otros colegas, etc.



Los primeros escritos fueron realizados en latín y de allí en más se mantiene esta lengua dada su universalidad; sin embargo, se admite de igual forma, la traducción al idioma vernáculo. Ocasionalmente para evitar malas interpretaciones, se indica a continuación del nombre en castellano en nuestro caso, el término en latín; este se escribe entre paréntesis y en letra cursiva. Los hitos del desarrollo de una terminología anatómica única datan de:

1895 - un grupo de anatomistas, principalmente alemanes propuso una lista estándar de términos elaborados a partir de los más usados en el mundo. Fue la Nómina Anatómica de Basilea (B.N.A.) la cual no fue aceptada internacionalmente, pero sirvió de base para las siguientes.

1955 - en el Congreso Internacional de Anatomistas de París, se aprueba la Nomenclatura Anatómica (N.A.) que selecciona aproximadamente 5400 términos, de los cuales el 80% proviene de la B.N.A.

1965 - la N.A. es revisada y ampliada en su tercera edición. Los principios rectores establecidos en la N.A. incluyen, la oposición a cambios de nomenclatura basados en razones de etimología o pedantería, buscando términos sencillos y cortos, con nombres similares en estructuras estrechamente relacionadas. Aconsejan descartar los epónimos [nombres propios], utilizando términos que posean algún valor descriptivo e informativo, utilizar el latín para todos los términos. Constantemente, diversos comités científicos trabajan para mejorarla.

Las mencionadas hasta aquí son nóminas anatómicas generales aplicadas principalmente a la anatomía humana. El Comité Internacional sobre nomenclatura anatómica veterinaria nombrado por la Asociación Mundial de Anatomistas Veterinarios publicó una Nomenclatura Anatómica Veterinaria (N.A.V.) para los animales domésticos en 1968. La última revisión se llevó a cabo en 1992 y fue publicada dos años después, en 1994; es la utilizada por nosotros en la actualidad. Para la traducción de los términos al castellano, seguimos la Nomenclatura anatómica veterinaria ilustrada, editada por Oskar Schaller (Editorial Acribia, 1996).

---

CICLO  
DE INICIO  
UNIVERSITARIO  
2020

