

CURSO DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA ANIMAL

ALUMNO: FREDY CCORAHUA PERALTA

TEMA: SISTEMA OSEO DE LOS ANIMALES

INTRODUCCIÓN

Los humanos y animales son vertebrados, poseen un esqueleto, este está formado por huesos que son el sostén de nuestro cuerpo desde los pies a la cabeza, ayudan a darle forma, protegen sus órganos y permiten el movimiento.

En este breve temario sobre el sistema óseo de los animales domésticos conoceremos los huesos que conforman a nivel axial y apendicular, las funciones que cumplen, las células que lo conforman, los tejidos a nivel de los huesos, las articulaciones en general será interesante conocer este sistema tan importante, ya sea en los humanos o animales vertebrados.

SISTEMA OSEO DE LOS ANIMALES

CONCEPTO.- el sistema oseo es el conjunto de huesos que conforman el armazón del esqueleto de un animal.

También llamado esqueleto, es una estructura viva de huesos duros cuya función principal es la protección y apoyo a los órganos vitales y la generación de movimiento, los huesos están unidos gracias a los músculos, tendones y ligamentos. Los tendones fijan a los músculos al hueso y los ligamentos unen los huesos a otros huesos.

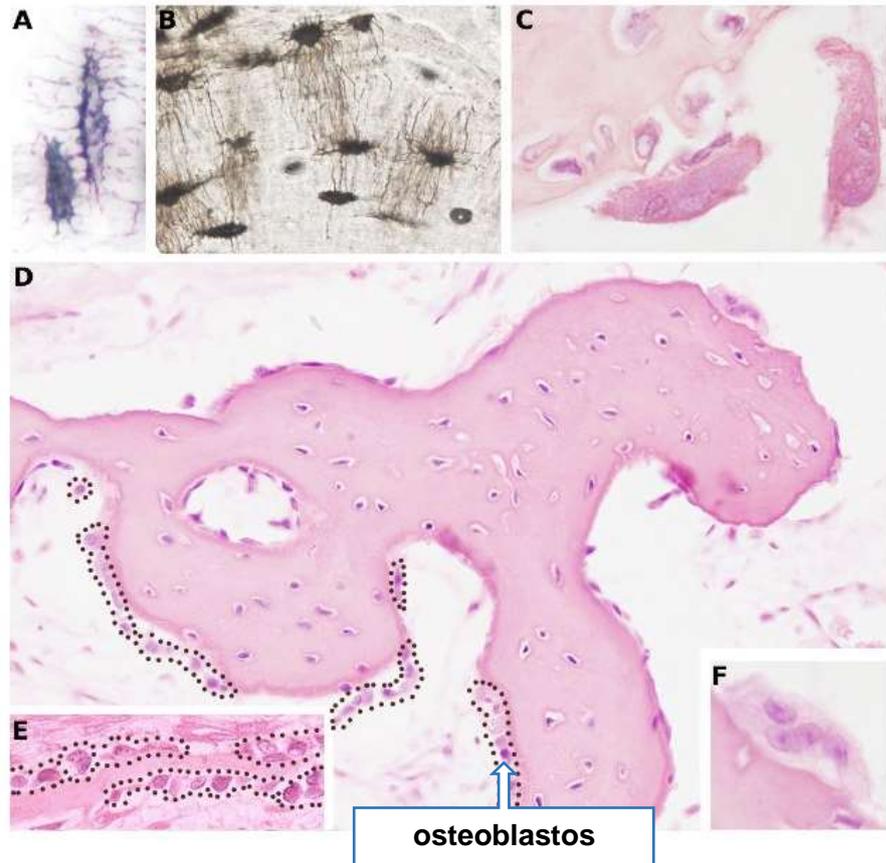
Algunos ejemplos de como el sistema óseo protege a los órganos del cuerpo son:

- Cráneo: placas duras, curvas y cerradas evitan golpes en el cerebro
- Mandíbulas: dan apoyo a los dientes
- Costillas y esternón: protegen el corazón y pulmón
- Columna vertebral: formada por vertebras protege la medula espinal
- Región de pierna y brazo: dan flexibilidad , vigor y movimiento.

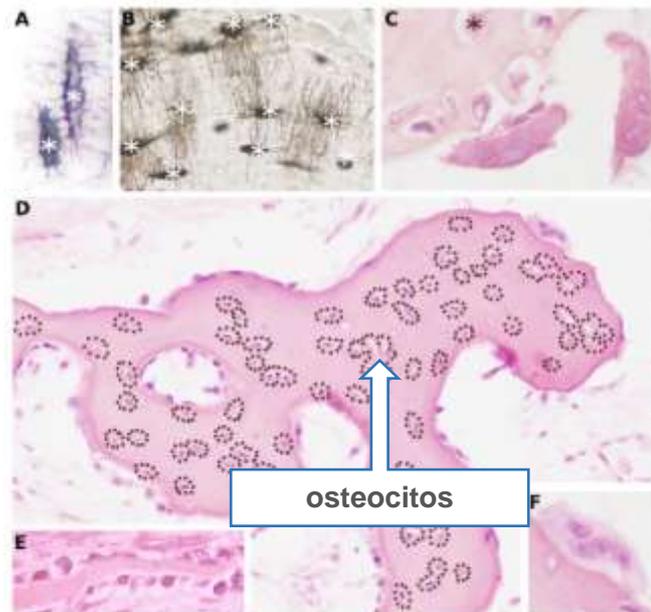
C É L U L A S Ó S E A S

En el hueso hay tres tipos celulares que se encargan de la síntesis, mantenimiento y degradación del hueso: osteoblastos, osteocitos y osteoclastos.

LOS OSTEOBLASTOS : (figuras D y E) son las células especializadas en la síntesis de matriz ósea y son responsables del crecimiento y remodelación del hueso. Como se puede apreciar en las imágenes, sobre todo en la figura E, que es hueso en formación, se encuentran en el frente de crecimiento del hueso, alineados uno al lado del otro formando una especie de capa celular de una célula de espesor. Son células redondeadas, con el núcleo bien visible situado lejos de la superficie de la matriz ósea. Su forma cambia a columnar, y son más basófilos, cuando están sintetizando mucha matriz, mientras que son más aplanados cuando su tasa de síntesis es baja. La actividad de los osteoblastos se ve afectada por la hormona paratiroidea.



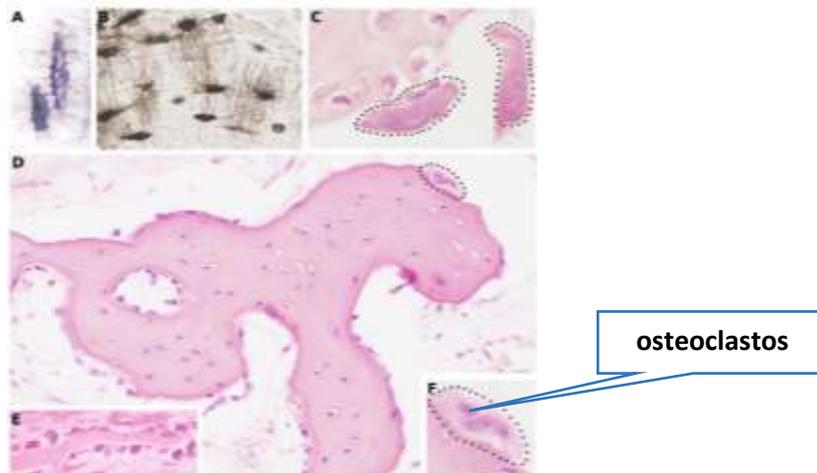
LOS OSTEOCITOS: son el tipo de células óseas más abundante en el hueso maduro. Se localizan en unas cavidades de la matriz ósea que se denominan



lagunas óseas. Como se observa en las figuras A, B y sobre todo en la D. Tienen aspecto de arañas con largas patas (Figuras A y B). Esas patas corresponden a canales que discurren por la matriz extracelular denominados canaliculos óseos, en los cuales se extienden las prolongaciones de los propios osteocitos. Estas

prolongaciones se desarrollan durante la diferenciación de osteoblastos a osteocitos y comunican osteocitos vecinos. Como se observa en la figura D, los osteocitos están rodeados completamente por matriz ósea.

LOS OSTEOCLASTOS : se encargan de eliminar hueso, tanto la matriz ósea mineralizada como la orgánica, mediante un proceso denominado reabsorción. Como se observa en las figuras C, D y F, son células muy grandes y multinucleadas. En la figura C se observa que la superficie del osteoclasto orientado hacia el hueso presenta una forma muy ondulada, con numerosos y densos pliegues. Esta especialización de la superficie del osteoclasto se produce cuando está reabsorbiendo hueso y aquí se localizan numerosas enzimas encargadas de degradar la matriz ósea.

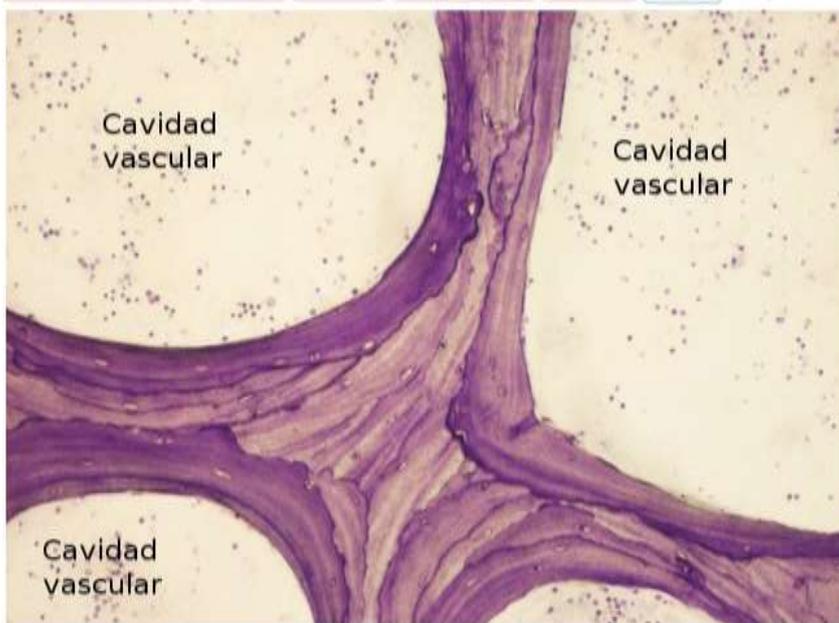


TIPOS DE HUESO

1.-Hueso esponjoso o trabecular

El hueso esponjoso o trabecular posee grandes espacios denominados cavidades vasculares, ocupados por vasos sanguíneos y elementos hematopoyéticos. Estas cavidades están delimitadas por trabéculas óseas en las cuales las fibras de colágeno pueden estar dispuestas de manera entrecruzada (hueso trabecular no laminar) o bien ordenadas en laminillas óseas (hueso trabecular laminar). Generalmente, durante la formación de los huesos u osteogénesis se forma primero un hueso trabecular no laminar, denominado primario, que posteriormente es sustituido por un hueso secundario que es laminar (sólo ocasionalmente hay hueso secundario no laminar). Hay dos tipos de hueso secundario: el compacto y el trabecular. El

hueso secundario compacto se situa en la parte más periférica de los huesos y está formado por laminillas de matriz extracelular muy compactas que se pueden disponer paralelas a la superficie del hueso o de forma concéntrica en torno a canal de vascular forman osteonas. El hueso secundario trabecular se sitúa en el interior de los huesos formando las trabéculas óseas.



Hueso trabecular. (Imagen cedida por D. Santiago Gómez Salvador, Depto. Anatomía patológica, Facultad de Medicina, Universidad de Cádiz).

Órgano: vértebra, hueso trabecular.
 Especie: oveja (*Ovis aries*; mamíferos).
 Técnica: Teñido con azul de toluidina.
 La imagen ha sido cedida por D. Santiago Gómez Salvador, Depto. Anatomía patológica, Facultad de Medicina, Universidad de Cádiz.

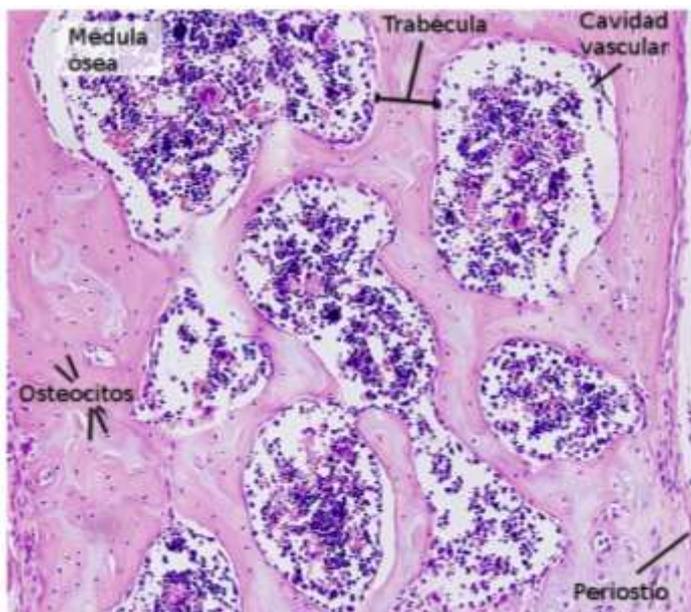
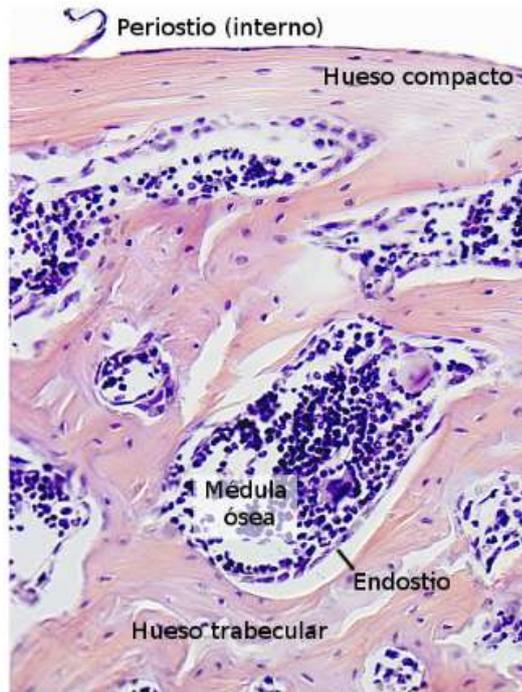


Imagen de hueso trabecular, hioides de rata.

2.-Hueso compacto o cortical

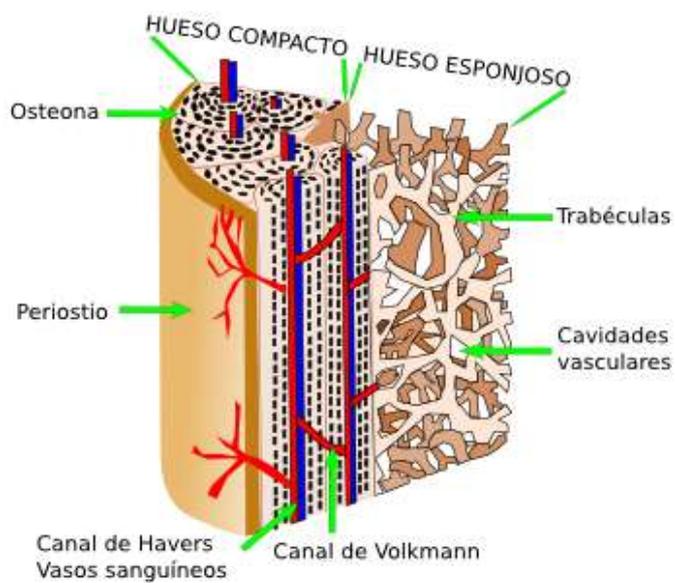
El hueso compacto o cortical no posee cavidades vasculares, sino que su matriz extracelular se ordena en laminillas óseas, las cuales se pueden disponer de manera paralela (hueso compacto laminar) o de manera concéntrica alrededor de un canal (hueso compacto de tipo osteónico). Por este canal, denominado canal de Havers, discurren vasos sanguíneos y nervios, y junto con las laminillas óseas concéntricas y los osteocitos, dispuestos entre las laminillas, forman un conjunto denominado osteona o sistema de Havers. Los canales de Havers de osteonas cercanas están conectados mediante canales transversales denominados canales de Volkmann. Del orden de 4 a 20 laminillas óseas se disponen alrededor de un canal de Havers. Los osteocitos se encuentran en unos huecos localizados en las laminillas óseas denominados lagunas. De estas lagunas salen pequeños conductos, denominados canaliculos, por donde los osteocitos emiten prolongaciones celulares. Los canaliculos se abren a los canales de Havers por donde viajan los vasos sanguíneos, y desde donde los osteocitos obtienen los nutrientes.



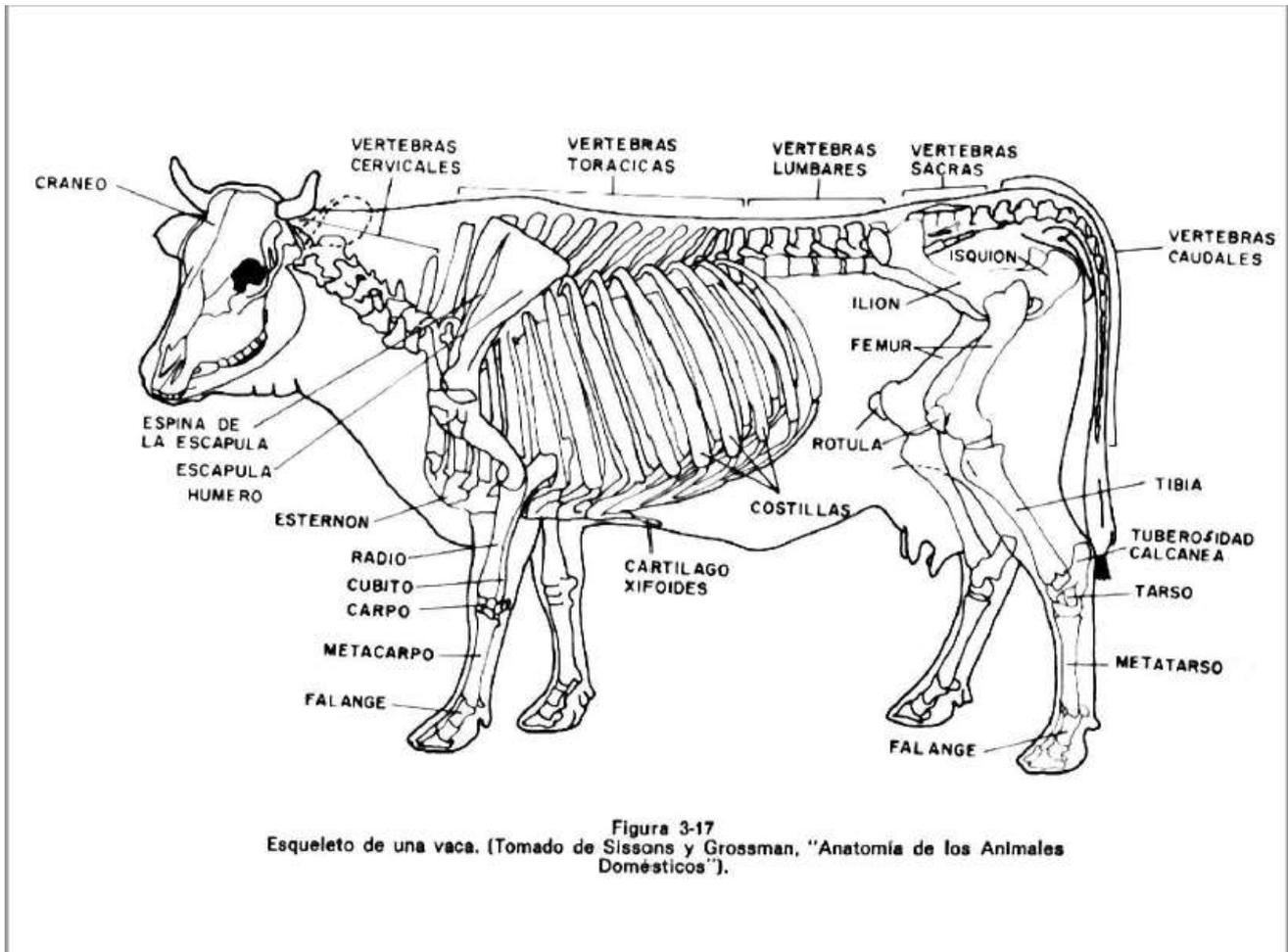


Hueso de ratón (decalcificado y teñido con hematoxilina y eosina).

Esquema de una sección de un hueso largo, en concreto la diáfisis, donde se muestra la organización y localización del hueso compacto y del esponjoso.



SISTEMA OSEO DEL BOVINO



FUENTE: SISSON Y GROSSMAN –ANATOMIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS

CLASIFICACION DE LOS HUESOS

Según la dimensión se clasifican en:

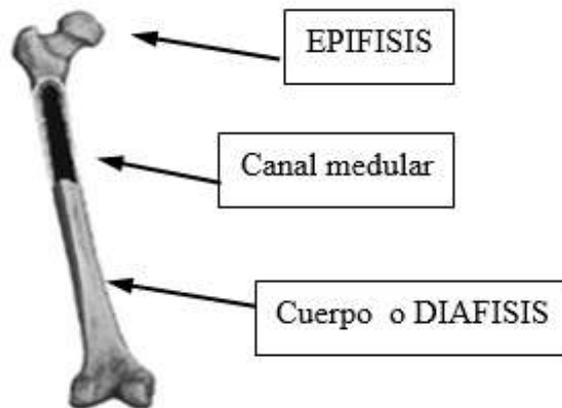
- Largos
- Cortos
- Planos
- Neumáticos

Huesos Largos

- Predomina la longitud, son de forma cilíndrica con sus extremos ensanchados
- Ubicadas en el esqueleto apendicular, actuando como columnas de sostén y palancas de músculos

- La parte media se llama CUERPO o DIAFISIS, es tubular y encierra la cavidad medular que contiene la médula ósea

Las extremidades o EPIFISIS presentan superficies articulares y eminencias o cavidades no articulares para inserción muscular o ligamentosa.



FUENTE: RESUMEN DE OSTEOLOGIA BOVINA DE [HTTPS//ES.SCRIBD.COM](https://es.scribd.com)

Huesos Cortos

- No hay predominio de ninguna dimensión.
- Están en la columna vertebral , carpo(anterior) y tarso (posterior)
- Tienen forma cuboídea, presentan numerosas caras, en parte destinadas a inserción

Función difundir la concusión



FUENTE: RESUMEN DE OSTEOLOGIA BOVINA DE [HTTPS//ES.SCRIBD.COM](https://es.scribd.com)

Huesos Planos

- Predomina la longitud y latitud sobre el espesor o grosor
- Contribuyen a formar cavidades protegiendo los órganos que se encuentran en su interior



- Presentan extensas áreas para inserción muscular

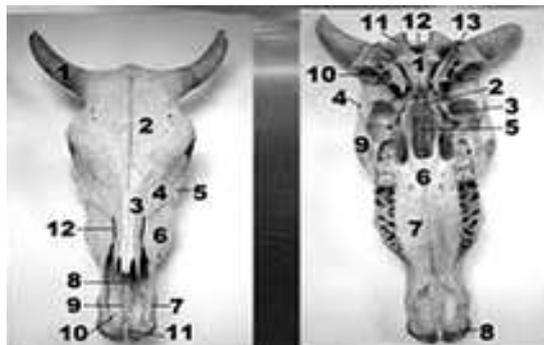
Costillas y escápula

Huesos Neumáticos

Contiene espacios aéreos o senos que comunican con el exterior, ejemplo huesos de la cabeza y huesos de las aves.

Alivianan la cabeza, acopian aire tibio, ayuda a equiparar presión externa e interna., amortigua golpes.

Senos: espacios llenos de aire en los huesos neumáticos



FUENTE: RESUMEN DE OSTEOLOGIA BOVINA DE [HTTPS//ES.SCRIBD.COM](https://es.scribd.com)

ARTROLOGIA

Estudia las articulaciones y el medio de unión

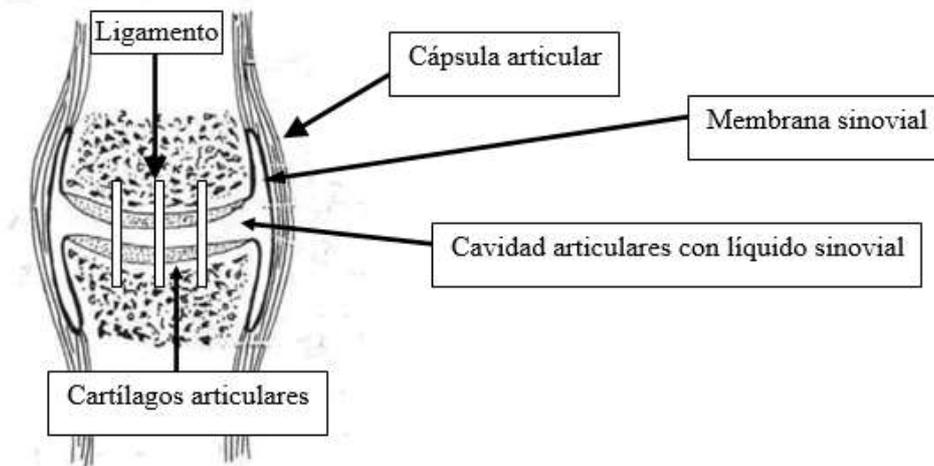
Articulación : unidad móvil que resulta de la union de 2 o más huesos o cartílagos por medio de otros tejidos. Se clasifican por movimiento y medios de unión.

Movimiento		Unión	
Diartrosis	móviles	Articulación Sinovial	<p>Son articulaciones verdaderas y se caracteriza por presentar una cavidad articular con una membrana sinovial.</p> <p>Se ubican en los extremos de huesos largos, en las caras de los huesos cortos y en los</p>

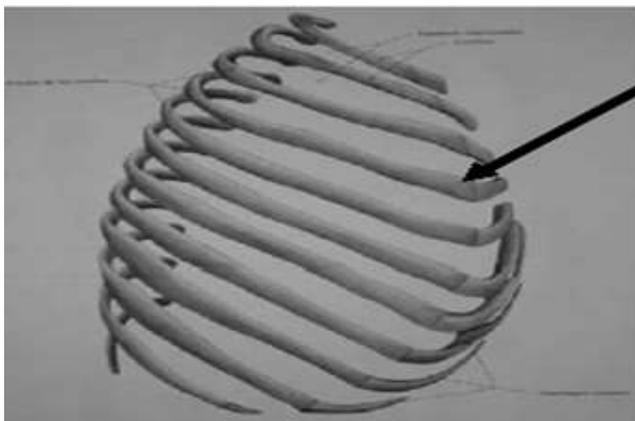
			ángulos de los huesos planos y anchos
Anfiartrosis	Semi-móviles	Articulación cartilaginosa	Huesos unidos por placa o disco de cartílago ej vértebras de columna
Sinartrosis	inmóviles	Tejido fibroso	No presentan cápsula articular ni ligamento No presentan movimiento Son temporales posteriormente se osifican. Sirven para proteger Ej: huesos nasales, huesos de la cabeza

FUENTE: RESUMEN DE OSTEOLOGIA BOVINA DE [HTTPS//ES.SCRIBD.COM](https://es.scribd.com)

Una **articulación sinovial** está formada por:



Una **articulación Simple** es aquella en la que participan SOLO dos huesos, la **compuesta** más de dos.



Articulación **Costocondral**: unión de dos tejidos en la costilla
Hueso a cartilago

FUENTE: RESUMEN DE OSTEOLOGIA BOVINA DE [HTTPS//ES.SCRIBD.COM](https://es.scribd.com)

CONCLUSIONES

1.- El sistema óseo es el conjunto de huesos que conforman el armazón del esqueleto de un animal.

2.-La Topografía del esqueleto se divide en 2 partes: axial y apendicular

3.-El Sistema óseo de los vertebrados cumplen una función principal es la protección y apoyo a los órganos vitales y la generación de movimiento

4.- El hueso tiene tres tipos de células que se encargan de la síntesis, mantenimiento y degradación del hueso: osteoblastos, osteocitos y osteoclastos.

5.- Los tipos de hueso son dos: hueso esponjoso o trabecular, hueso compacto o cortical

6.-La clasificación de los huesos según su dimensión son: largos, cortos, planos, neumáticos

7.-La artrología estudia las articulaciones y el medio de unión

8.-Una articulación simple está formada por la unión de dos huesos y la cópula está formada por la unión de más de dos huesos

BIBLIOGRAFIA

ESQUELETO EQUINO by Dheikson Bergmann/Top Vídeos Youtube

<https://www.significados.com> (ciencia y salud)

SISSON Y GROSSMAN –ANATOMIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS

RESUMEN DE OSTEOLOGIA BOVINA DE [HTTPS//ES.SCRIBD.COM](https://es.scribd.com)