

UNIDADE 1. A ORGANIZACIÓN DO CORPO HUMANO



ÍNDICE



1. NIVEIS DE ORGANIZACIÓN
2. A CÉLULA E A TEORÍA CELULAR
3. OS TECIDOS ANIMAIS
4. ÓRGANOS, APARATOS E AS FUNCIÓNS VITAIS
5. TERMINOLOXÍA BÁSICA EN ANATOMÍA APLICADA
6. INTERPRETACIÓN DA EVOLUCIÓN DOS CANONS DE BELEZA AO LONGO DA HISTORIA



Os seres vivos somos estruturas materiais complexas que, ao igual ca o resto de materia do universo, estamos compostos por átomos organizados dun xeito concreto. No caso dos seres vivos, a materia organízase en niveis do seguinte xeito: **niveis abióticos, bióticos y superiores**.



- **Niveis abióticos:** Trátase dos niveis de organización máis baixos, que non forman seres vivos por si mesmos. Estes niveis son:
 - **Nivel atómico:** Constitúe o nivel inferior. Os elementos que forman parte da materia viva denomínanse **bioelementos**. Os principais elementos da materia viva son: **carbono (C)**, **hidróxeno (H)**, **osíxeno (O)** e **nitróxeno (N)**.
 - **Nivel molecular:** O segundo nivel está constituído por moléculas, que son a unión de dous ou máis átomos. As moléculas que forman parte dos seres vivos denomínaselles **biomoléculas**. Existen dous tipos de biomoléculas, as biomoléculas **inorgánicas** (comúns á materia viva e inerte, como a **auga** e os **sales minerais**) e as biomoléculas **orgánicas** (presentes unicamente na materia de orixe biolóxico, neste grupo atópanse os **glúcidos** ou hidratos de carbono, **lípidos**, **proteínas**, **ácidos nucleicos** e as **vitaminas**).



- **Nivel organular:** as distintas moléculas asóciáanse formando orgánulos celulares, que cumpren as distintas funcións dentro da célula.
 - **Niveis bióticos:** Os niveis superiores ao nivel organular poden levar a cabo por si sós ás 3 funcións vitais (nutrición, relación e reprodución) e polo tanto podemos consideralos como materia viva. Neste nivel atopamos:
 - **Nivel celular:** Trátase do primeiro nivel que presenta vida. As **células** constitúen as unidades máis pequenas que presentan vida, xa sexa individualmente como formando parte de organismos superiores.
 - **Nivel tisular:** Un conxunto de células similares que cumpren unha función coordinada denomínase **tecido**; os seres pluricelulares soen estar compostos por varios tipos de tecidos.
 - **Nivel orgánico:** Un conxunto de tecidos forma un **órgano**, que cumpre unha función específica dentro do corpo dun ser vivo.
-

5



- **Nivel aparato/sistema:** Un aparato ou sistema é un conxunto de órganos que actúan de xeito coordinado para levar a cabo unha función ampla dentro do corpo. A diferenza entre ambos é que un aparato soe presentar órganos moi diferentes entre si, mentres que un sistema soe estar representado na súa maioría por un so tipo de tecido.
 - **Nivel organismo:** Nos seres pluricelulares superiores, o conxunto de aparatos e sistema constitúen un organismo.
 - **Niveis superiores:** Ao conxunto de organismos da mesma especie que habitan nun ecosistema denomínaselle **poboación**. Ao conxunto de todos os organismos, de todas as especies, que habitan nun ecosistema denomínaselle **comunidade**. Ao conxunto da comunidade, biotopo (axentes non biolóxicos como o aire, a auga, o terreo...) e a relación entre eles denomínaselle **ecosistema**. Un conxunto amplo de ecosistemas similares denomínase **bioma**; e no seu conxunto, os biomas do nos planeta compoñen a **biosfera**.
-

6

2. A CÉLULA E A TEORÍA CELULAR



2.1. A TEORÍA CELULAR

Dende as súas primeiras observacións no século XVII, a célula converteuse nun dos principais campos de estudo na bioloxía moderna; toda a rama da bioloxía que se centra no estudo da célula denomínase **citología**. Ao longo dos séculos XVIII e XIX postuláronse unha serie de principios que remataron en concluir nun gran marco teórico denominado “a teoría celular”.

* VIDEO: The wacky history of the cell theory.

<https://youtu.be/4OpBylwH9DU?si=l5uzQyvbSR3WkAu>

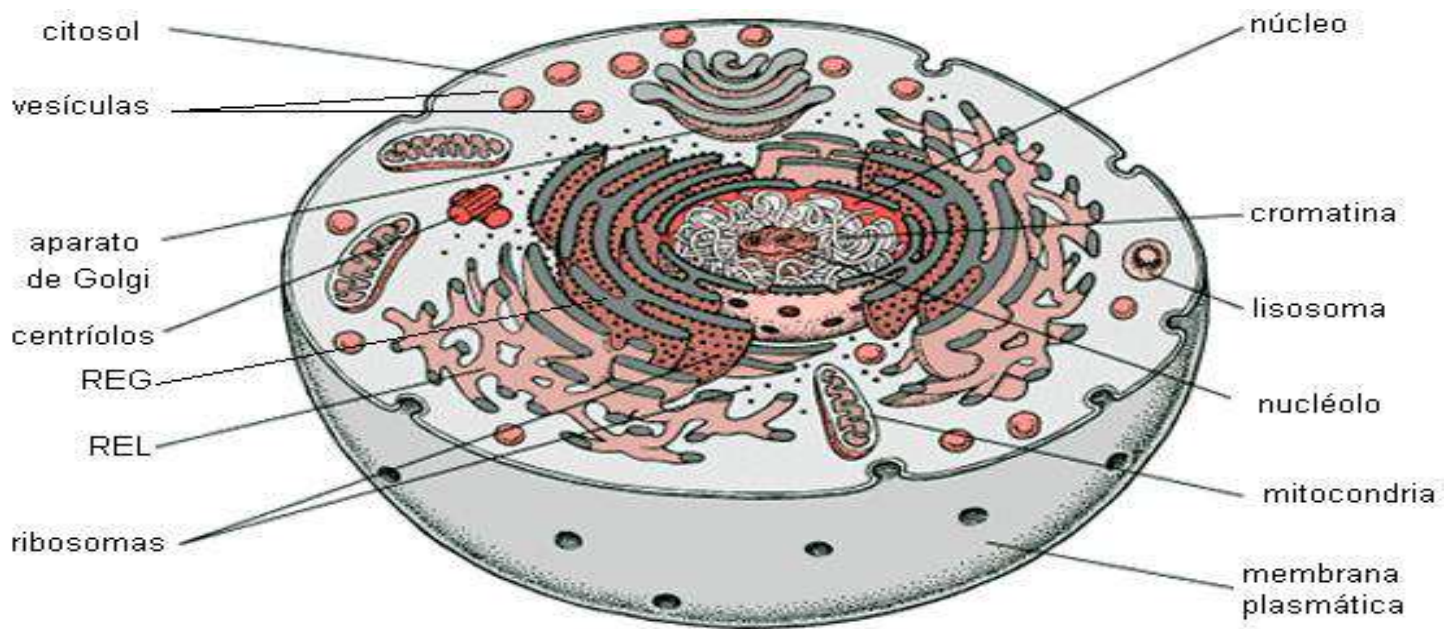
7



A **Teoría celular** baséase nos seguintes postulados:

- A célula é a **unidade estrutural** dos seres vivos: Todos os seres vivos están compostos por unha ou máis células.
- A célula é a **unidade funcional** dos seres vivos: É a unidade mínima dun ser vivo que pode levar a cabo as funcións vitais básicas: nutrición, relación e reprodución.
- **Toda célula provén doutra célula anterior.**
- A célula é a **unidade xenética** dos seres vivos: Toda célula ten ADN coas características específicas do ser vivo e transmítense aos seus descendentes.

8

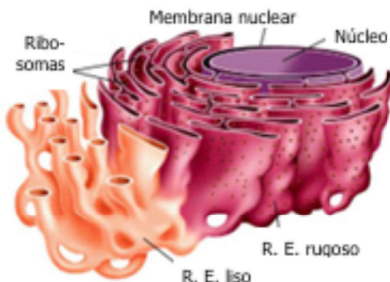
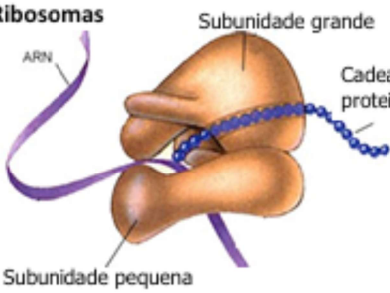


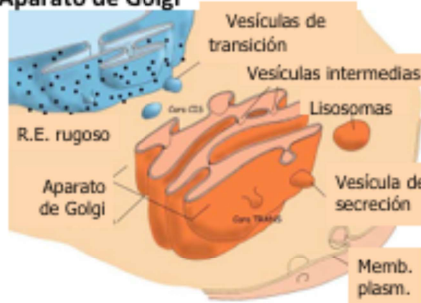
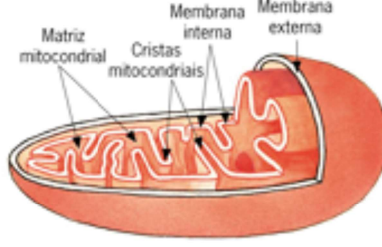
Estrutura da célula eucariótica animal

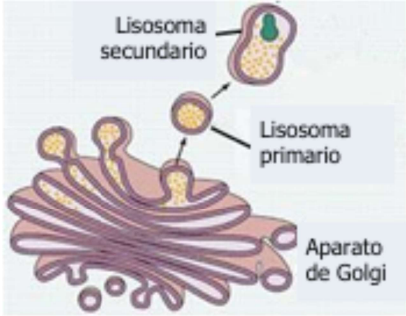
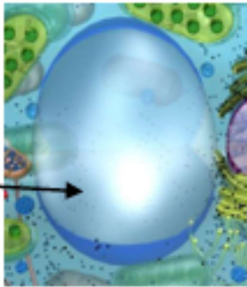
2.2. A CÉLULA HUMANA

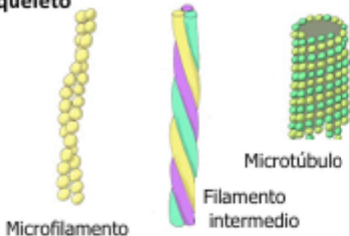
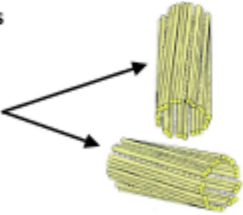
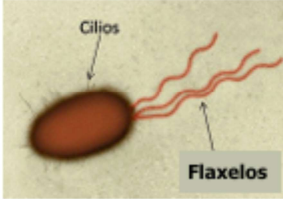


Compoñentes da célula eucariótica	Orgánulos/estruturas celulares	Estrutura	Función
Membrana plasmática (sarcolema nas células musculares)	glicidos Bicapa lipídica proteínas colesterol	- Envoltura delgada que recubre a célula. - Está formada por una doble capa de fosfolípidos, ademais de proteínas e glicidos.	- Separa a célula do medio - Controla a entrada e saída de substancias da célula - Permite comunicación entre as células
Citoplasma (sarcoplasma en células musculares)	citocitol membrana plasmática	- É o medio interno do citoplasma. - Formado por auga e substancias disoltas.	- Realízanse importantes reaccións celulares, por exemplo: síntese de proteínas, glicólise, síntese de glicóxeno, etc. - Contén os microtúbulos que forman o esqueleto celular.

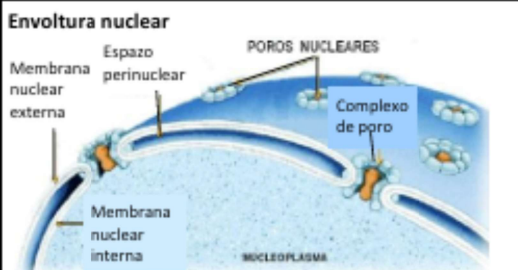
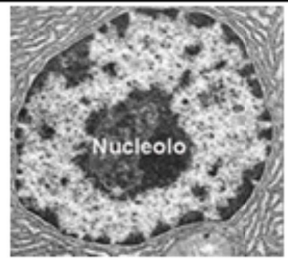
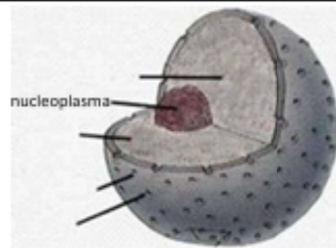
Retículo endoplasmático (retículo sarcoplásmico nas células musculares) 	- Formado por un conxunto de sacos aplanados e canles comunicados entre si. - Dous tipos: R. E. liso: non leva ribosomas adheridos. R. E. rugoso: leva ribosomas adheridos na cara externa da súa membrana.	- R.E. liso: síntese de lípidos. - R.E. rugoso: síntese de proteínas grazas aos ribosomas adheridos á súa membrana. Almacenamento das proteínas cara ao Aparato de Golgi.
Ribosomas 	- Son os orgánulos máis pequenos das células. - Formado por dúas subunidades. - Fórmanse no nucléolo. - Poden estar: - Pegados á parede do R.E. rugoso - Formando cadeas no citoplasma - No interior de mitocondrias e cloroplastos.	- Síntese de proteínas

Aparato de Golgi 	- Sacos aplanados e amoreados dos que parten vesículas.	- Reúne substancias, inclúeas nas súas vesículas e transpórtasas a distintas partes da célula ou ao exterior celular.
Mitocondrias 	- Dobre membrana: a exterior é lisa e a interior prégase formando cristas. O espazo entre ambas é o espazo intermembrana. - Matriz mitocondrial: espazo interno. - ADN mitocondrial. - Ribosomas mitocondriais.	- Respiración celular: proceso no que se queiman nutrientes en presenza de osíxeno, para obter enerxía, e se desprende CO₂. - Síntese das súas propias proteínas.

Lisosomas e outras vesículas  Lisosoma secundario Lisosoma primario Aparato de Golgi	- Os lisosomas son vesículas procedentes do aparato de Golgi, cheas de substancias dixestivas. - Outras vesículas relacionadas coa actividade do aparato de Golgi (vesículas de secreción) conteñen distintos tipos de substancias.	- Os lisosomas realizan a dixestión celular (romper moléculas moi grandes en outras máis pequenas), para obter substancias útiles para a nutrición da célula. - Outras vesículas teñen diversas funcións como almacenar substancias, transportalas, secretalas fóra da célula...
Vacúolas  Vacúola	- Saquiños membranosos. - En células vexetais: poucas e grandes. - En células animais: moitas e pequenas (chámanse tamén vesículas de almacenamento).	- Acumular substancias: auga, refugallo...

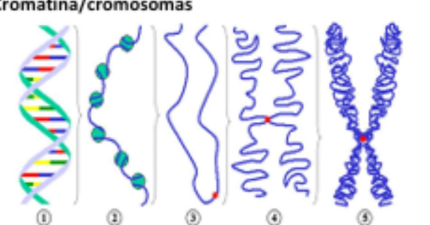
Citoesqueleto  Microfilamento Filamento intermedio Microtúbulo	- Filamentos proteicos. - Repartidos polo citoplasma.	- Dar forma e consistencia á célula. - Intervenir no movemento celular. - Soster os orgánulos.
Centríolos  Centríolos	- Dous cilindros ocos formados por filamentos proteicos e colocados perpendiculares entre si. - Só nas células animais.	- Interven na división celular (dirixen a separación dos cromosomas durante a reprodución celular) - Formación de cilios e flaxelos (movemento celular).
Cilios e flaxelos  Cilios Flaxelos	- Consisten nun talo cilíndrico formado por filamentos proteicos, cuberto por unha extensión da membrana plasmática. - Os cilios son curtos e numerosos. Os flaxelos son máis longos e aparecen un ou uns poucos.	- Movemento da célula nun ambiente líquido ou para que desprace líquidos e partículas ao longo da súa superficie.

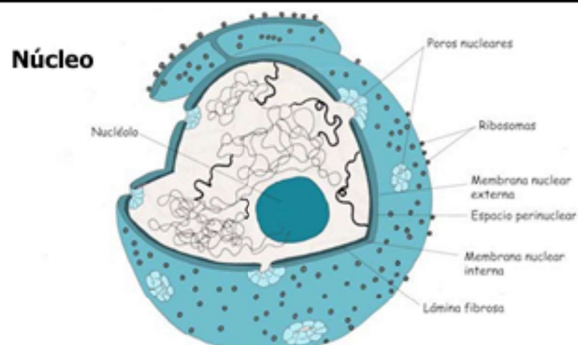
Núcleo

Envoltura nuclear 	- Formada por una doble membrana que presenta poros - Protexe o ADN - Permite o paso de substancias cara ao citoplasma	
Nucleolo 	- Estrutura esférica - 1 por núcleo	- Fabrica ribosomas
Nucleoplasma 	- Medio interno do núcleo formado por auga e substancias en disolución.	- Atópase a cromatina

15

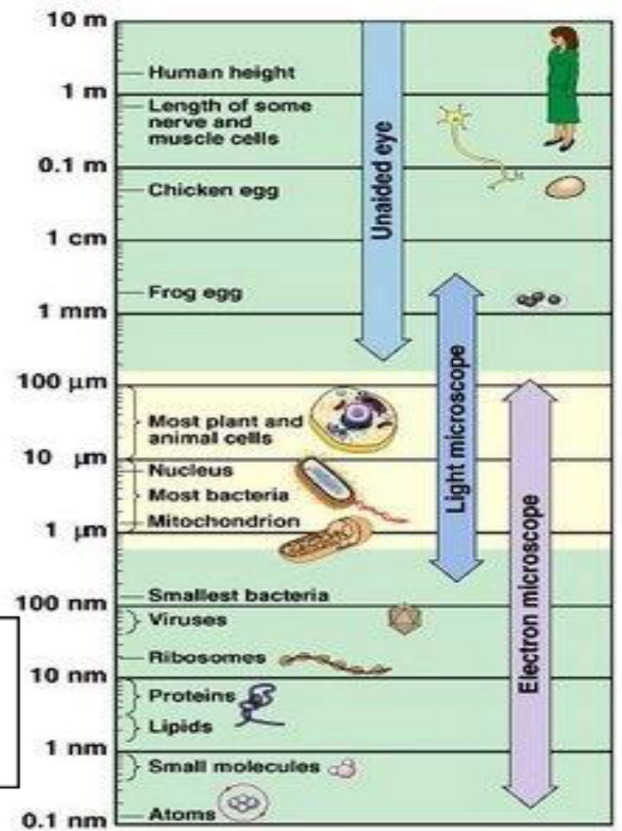
Núcleo

Cromatina/cromosomas  (1) Fibra simple de ADN, (2) Fibra de cromatina (ADN con histonas, "colar de contas"). (3) Cromatina durante a interfase con centrómero. (4) Cromatina condensada durante a profase (dúas copias de ADN). (5) Cromosoma durante a metafase.	- A cromatina é un conxunto de fibras de ADN e proteínas. - Cando a célula se vai dividir, a cromatina se condensa e espiraliza dando lugar aos cromosomas.	- Conteen o ADN que rixe todo o funcionamento celular.
---	--	--



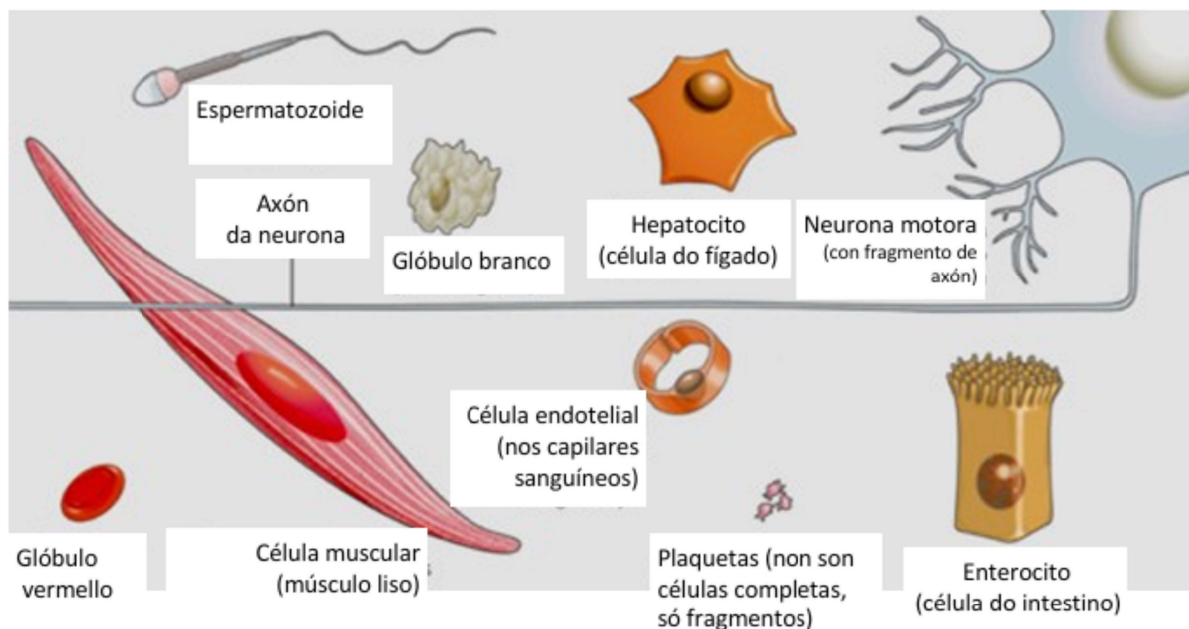
16

- A **lonxitude** das células varía de forma notable, desde 2 micrómetros no caso da máis pequena ata 1 metro ou máis no caso das células nerviosas que fan que podas mover os dedos dos pés.
- Teñen ademais **formas e funcións** moi diferentes. Isto débese a que as células están especializadas en facer unha determinada función. Esta **especialización** leva emparellada unha **diferenciación celular**, é dicir, un organismo pluricelular vai presentar moitos tipos distintos de células, tanto a nivel estrutural como funcional (+ 200 tipos distintos de células no corpo humano).



Tamaño celular: exprésase en micrómetros (tamén chamados micras)
Tamaño de orgánulos: exprésanse en nanómetros = milimicrones.
Tamaño de macromoléculas: exprésase en angstroms.

$1\text{ mm} = 10^3\text{ }\mu\text{m}$ (micrómetros) = 10^6 nm (nanómetro) = 10^7 Å (Angstrom)



Algúns tipos de células humanas

3. OS TECIDOS ANIMAIS



Polo xeral, as células similares e que cumpren unha mesma función asóciáanse formando o que denominamos **tecidos**. Un tecido é, por tanto, un conxunto de células que colaboran para levar a cabo unha función nun organismo e teñen un mesmo orixe embrionario. A rama da ciencia que se encarga do estudo dos tecidos denomínase **histoloxía**.

OS TIPOS DE TECIDOS ANIMAIS

No noso corpo, e nos animais en xeral, existen 4 grandes tipos de tecido:

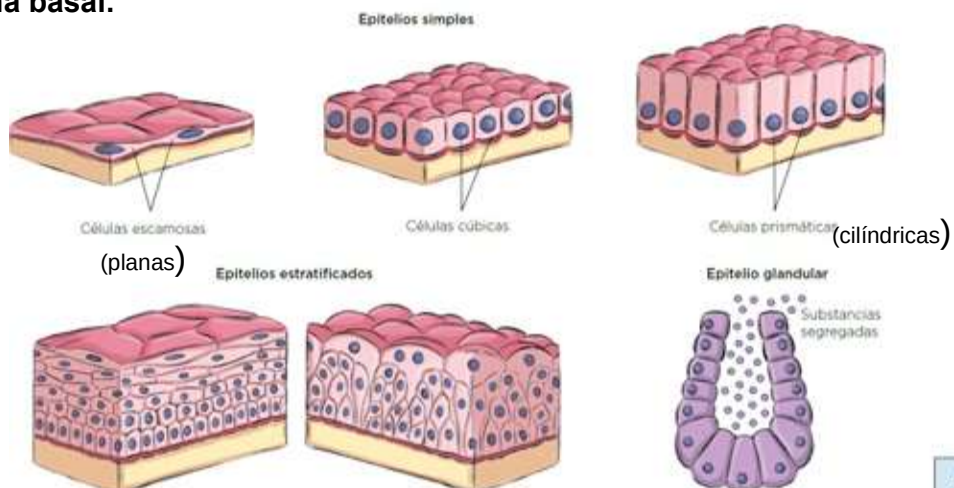
- Tecido Epitelial
- Tecido Conectivo
- Tecido Muscular
- Tecido Nervioso

19

3.1.TECIDO EPITELIAL



Formado por células planas, cúbicas ou cilíndricas de vida curta (estanse a renovar constantemente). Dispóñense moi unidas entre si sen deixar ocos (espazos intercelulares). A parte inferior do tecido epitelial reposa sobre unha **membrana basal**.



Anaya

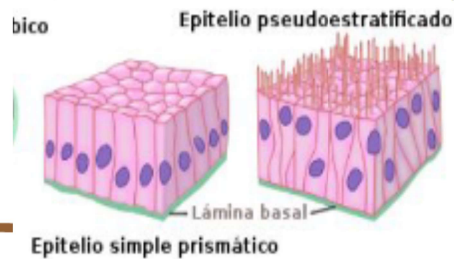
Segundo a súa función existen dous tipos: **epitelios de revestimento** e **epitelios glandulares**.

20



3.1.1. Epitelios de revestimento: Forman unha lámina continua que recobre a superficie externa do corpo e as cavidades dos órganos ocios. Con función protectora e algúns interveñen na absorción de diversas substancias. Os principais tecidos de revestimento do corpo son a epiderme (conforma a parte externa da pel), as mucosas (protexen certas cavidades como o tubo dixestivo ou as vías respiratorias) e o endotelio (recubre o interior dos vasos sanguíneos e corazón).

- Monoestratificados ou simples: Formados por unha soa capa de células.
- Pluriestratificados: Formados por dúas ou máis capas de células.
- Pseudoestratificados: Parece formado por varias capas de células, se ben é un epitelio simple no que todas as células teñen contacto coa membrana basal, aínda que non todas chegan á superficie. - Con frecuencia, teñen células ciliadas. - Atópanse, por exemplo, nas vías respiratorias.

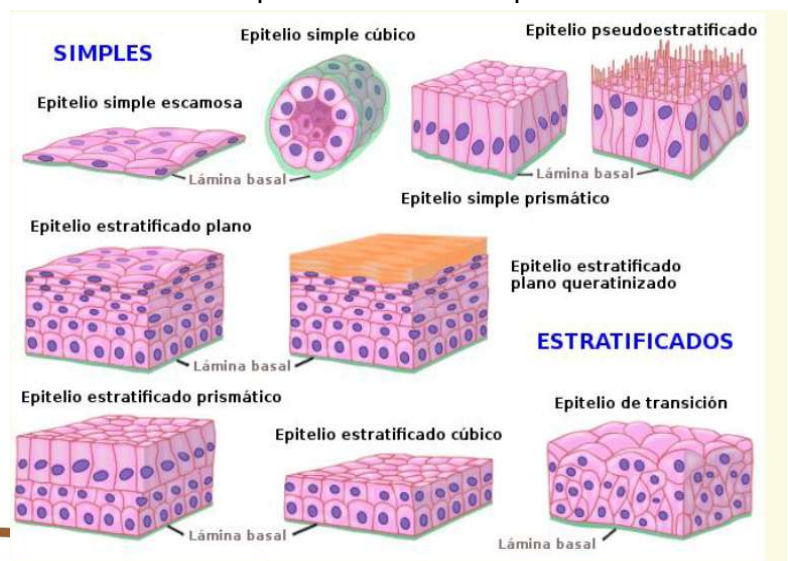


21

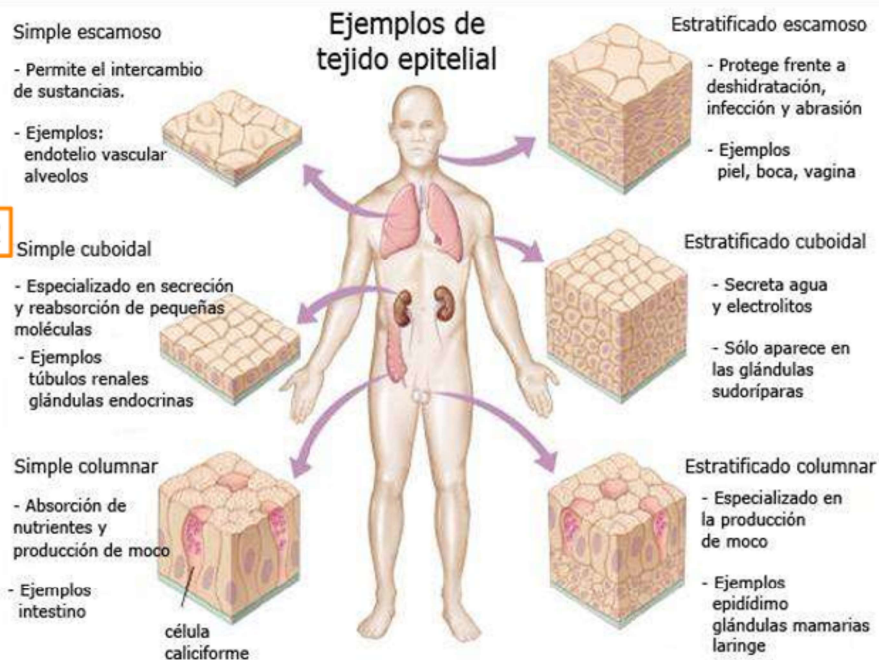


•**Tipos de tecido epitelial:** a cada epitelio se lle adjudican 2 nomes: o 1º indica o nº de capas celulares. O 2º describe a forma.

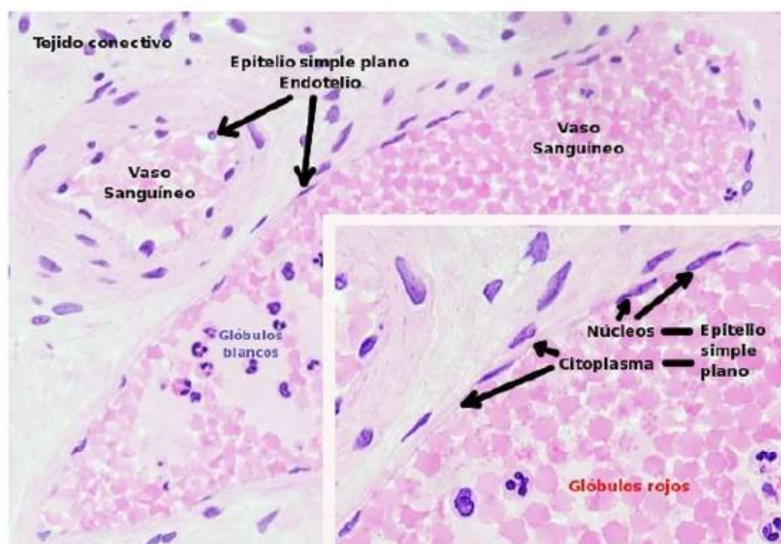
- Polas capas pode ser epitelio simple (1 capa) ou estratificado (varias capas) e pola forma poden ser células escamosas (aplanadas), cúbicas (forma de cubo) e columnares/prismáticas/cilíndricas (forma de columna/máis altas que anchas). Os epitelios estratificados noméanse polas células na superficie libre.



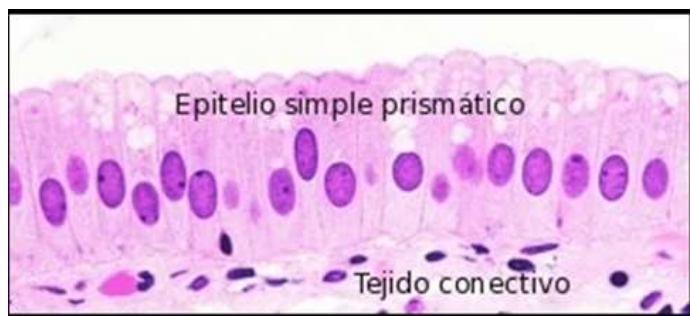
NON ESTUDAR



Epitelio plano simple: endotelio

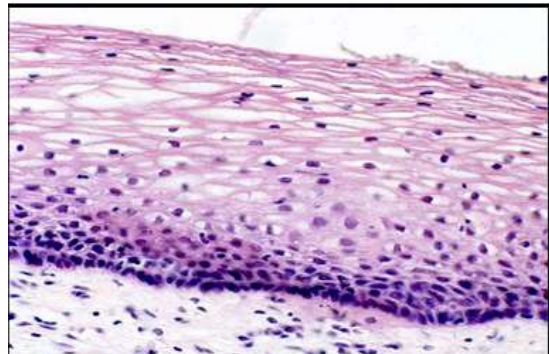


A.— Epitelios de revestimiento:



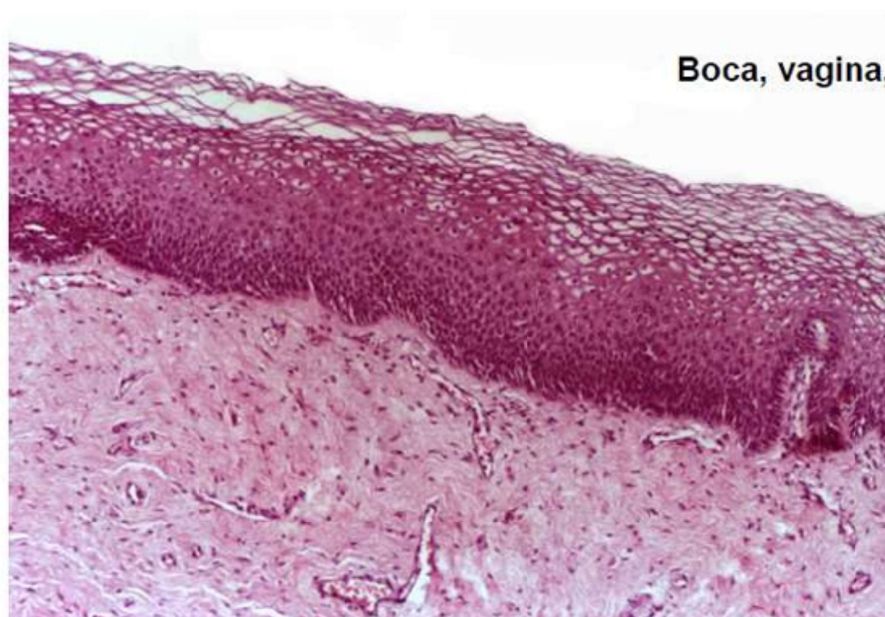
Epitelio simple
prismático en vesícula
biliar

Tecido epitelial de
revestimiento,
pluriestratificado,
plano,
queratinizado.



25

Mucosa: epitelio plano estratificado no queratinizado

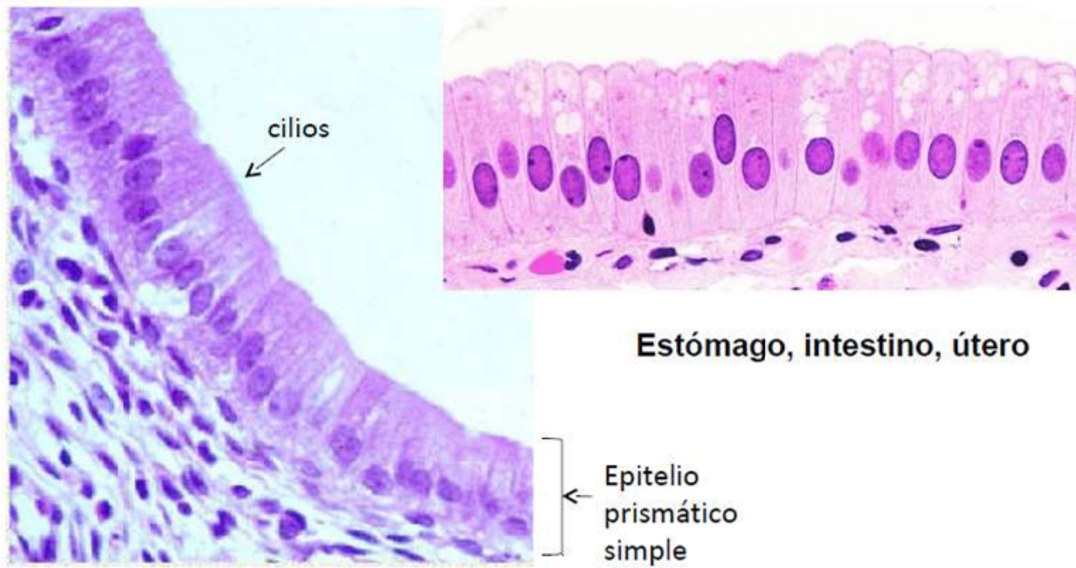


Boca, vagina, esófago

Epitelio plano
estratificado

26

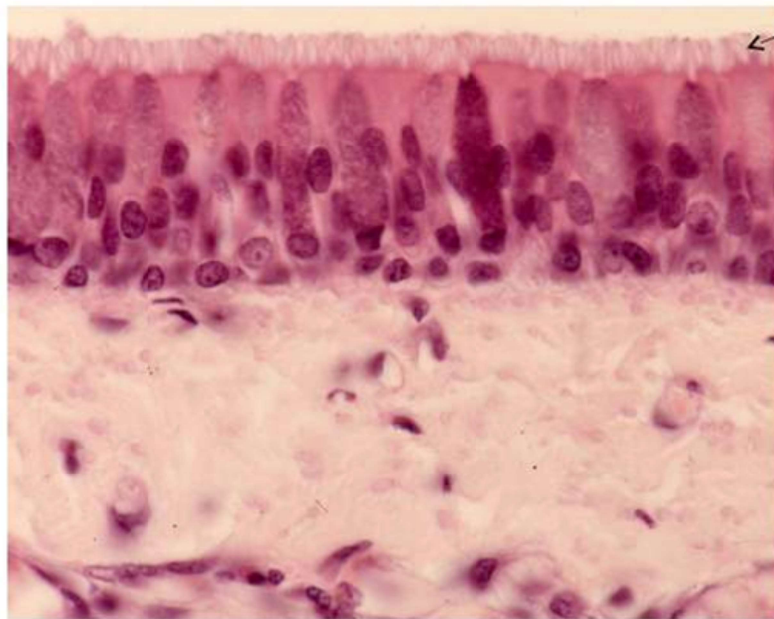
Epitelio prismático simple



Epidermis



Epitelio prismático pseudoestratificado



cilios

Epitelio
pseudoestratifi-
cado

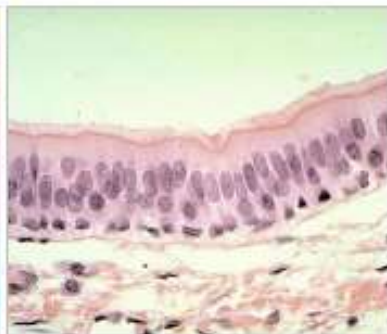
Tráquea, bronquios



Las **mucosas** son capas formadas por epitelio y tejido conjuntivo, que recubren las paredes de órganos que comunican con el exterior.



PIEL HUMANA



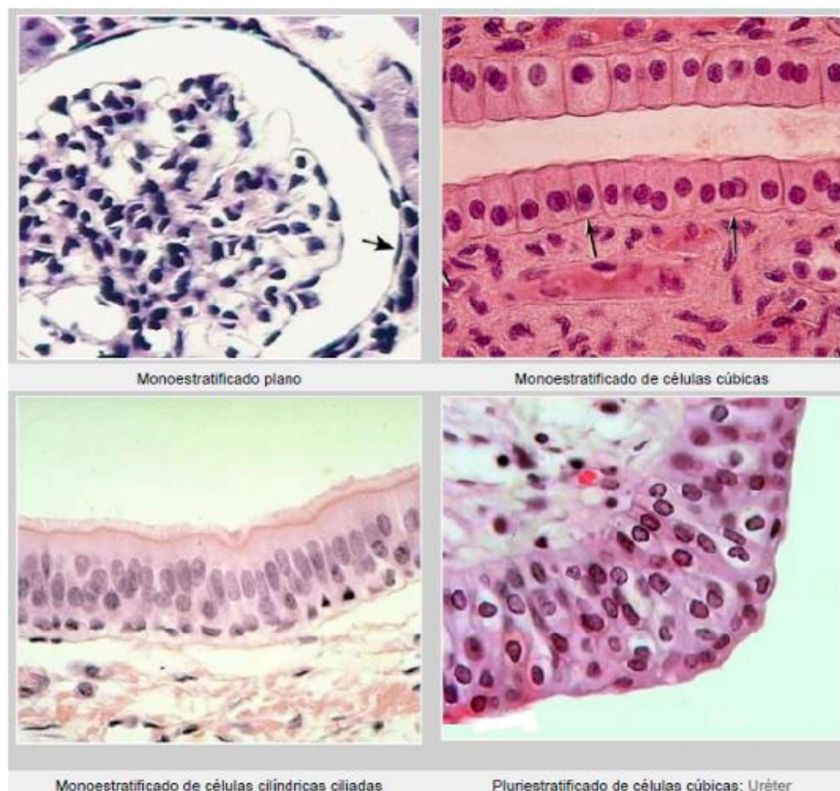
TRÁQUEA



INTESTINO DELGADO



MUCOSA DE LA VAGINA



3.1.2. *Tecido glandular*

Unha glándula está formada por células especializadas, de tipo epitelial, que secretan substancias á superficie, a un conducto o ao sangue.

Hai tres tipos de glándulas: exócrinas, endócrinas e mixtas (endócrina e exócrina. Páncreas).

- **Glándulas exócrinas**

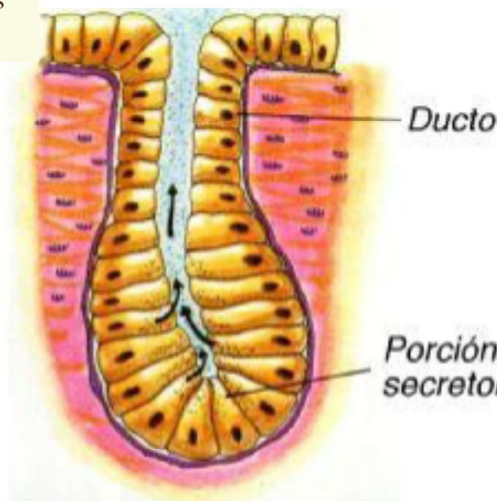
Cun conducto de orixe epitelial (sudoríparas) que as conecta co exterior ou con conductos e cavidades internas. Aí secretan substancias (moco, cera, sebo, sudor, enzimas...).

Ex: glándulas salivais, mamarias, sudoríparas, do aparato dixestivo...

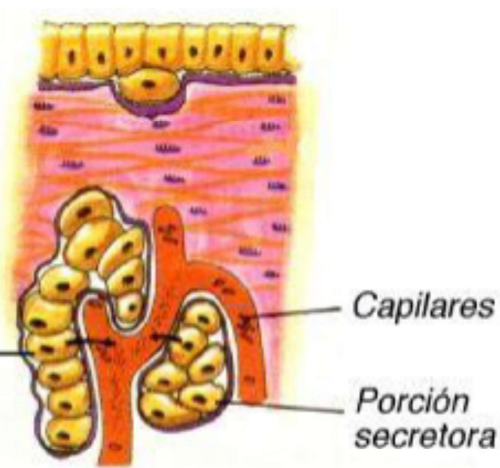
- **Glándulas endócrinas**

Carecen de conduto, polo que os seus produtos pasan ao sangue ou ao líquido extracelular. Estas secrecións son sinais químicos que regulan diversas actividades fisiolóxicas e denomínanse HORMONAS

Todos los epitelios glandulares son generalmente células cúbicas y algunas son cilíndricas, pero nunca son planas ya que las células planas no secretan.



GLÁNDULA EXOCRINA

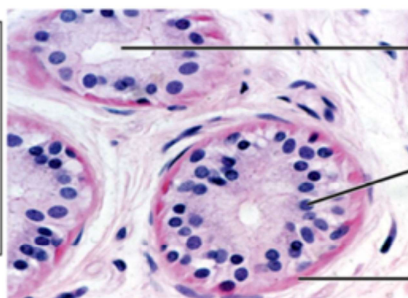


GLÁNDULA ENDOCRINA

33

B.- Epitelios glandulares:

Corte da porción secretora dunha glándula sudorípara



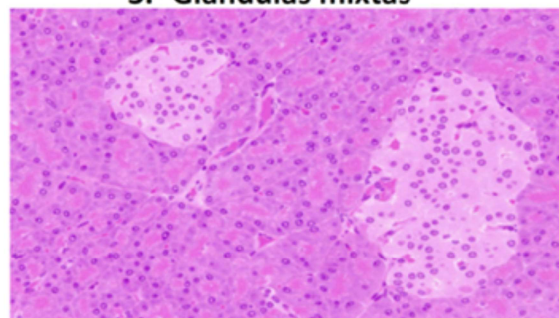
1.- Glándulas exócrinas

Luz del conducto de la glándula sudorípara

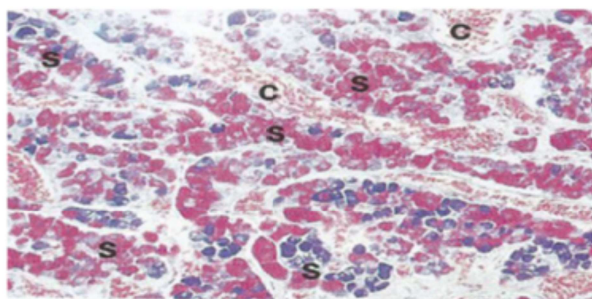
Núcleo da célula secretora

Membrana basal

3.- Glándulas mixtas



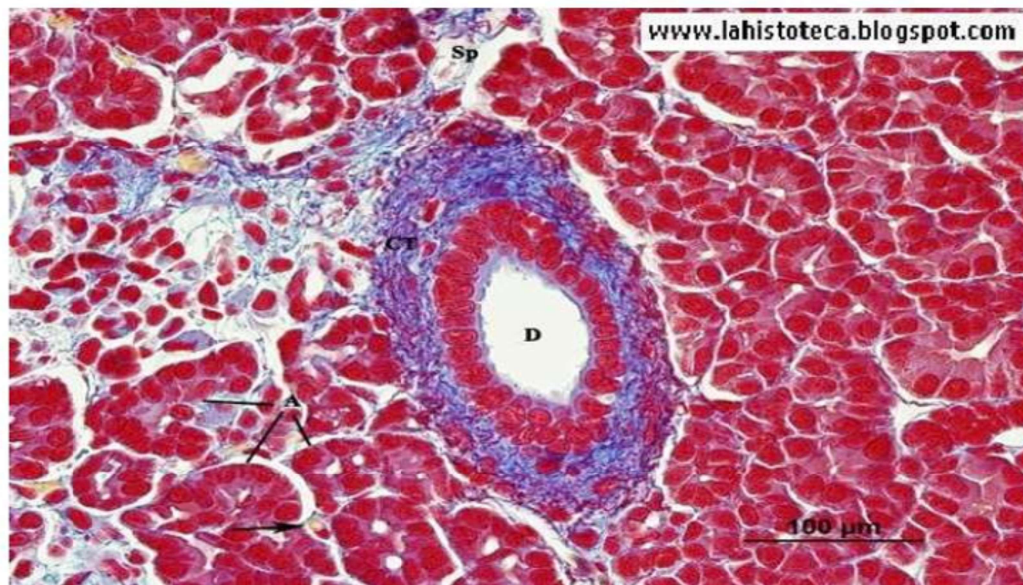
Corte histolóxico de páncreas humano: páncreas exócrino (parte escura); páncreas endócrino, (parte clara, illotes de Langerhans)



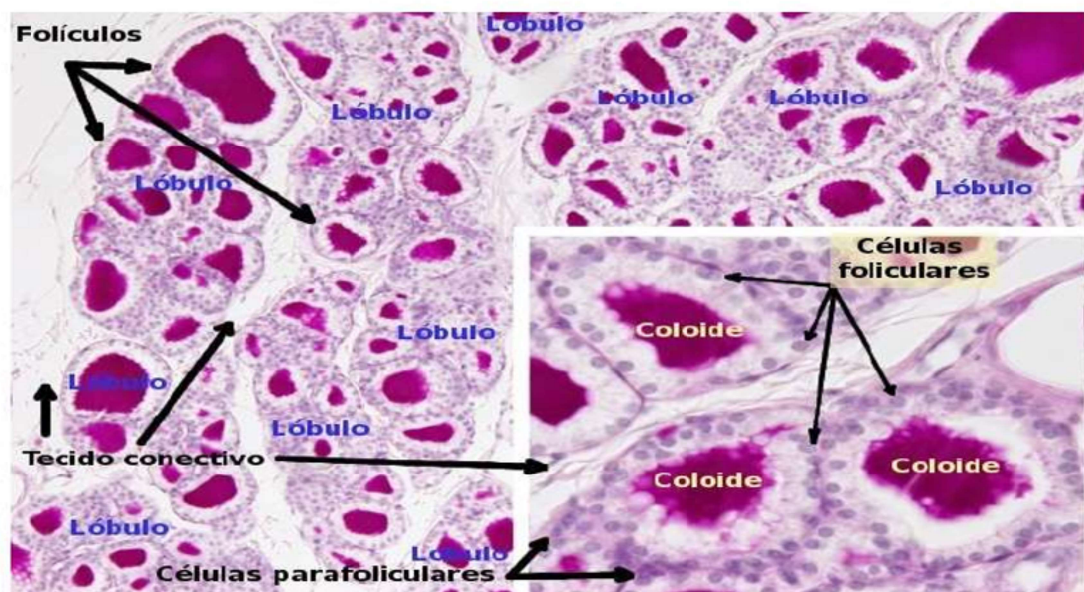
Micrografía da hipófise. S: células secretoras; C: capilares sanguíneos

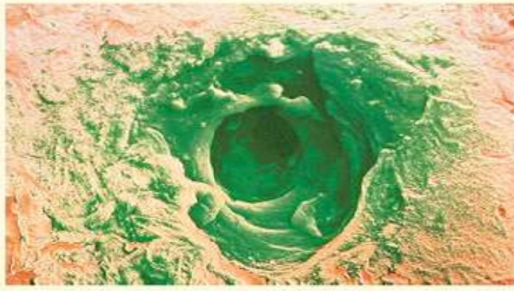
2.- Glándulas endócrinas

Glándula exocrina: acinos del páncreas

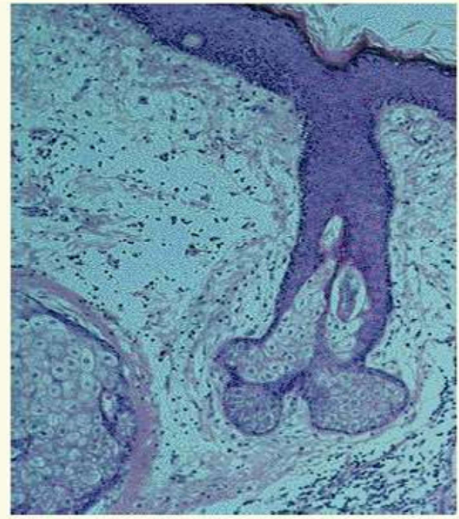


Glándula endocrina: tiroides



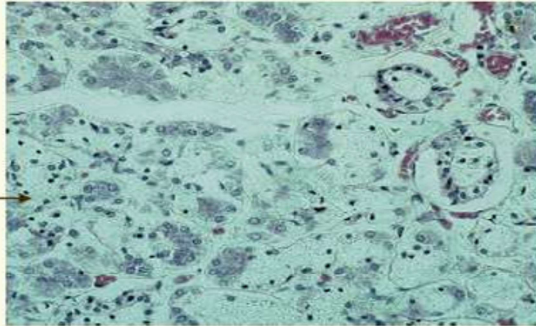


← Orificio de glándula sudorípara.
Orificio de salida en la piel de una glándula sudorípara. Macrofotografía electrónica coloreada.

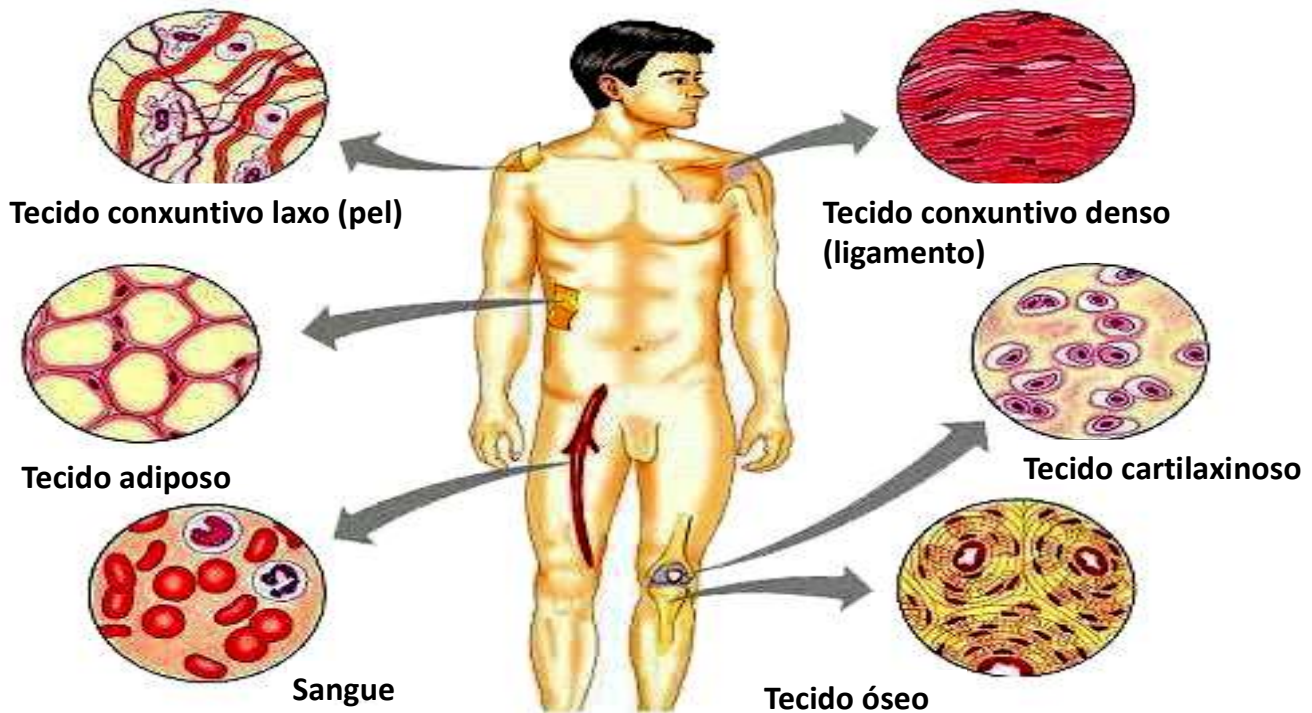


Piel de la cabeza. Piel con glándula sebácea. Microfotografía.

Glándula salivar submandibular.
Tejido glandular. Microfotografía.



3.2. TECIDO CONECTIVO





O **tecido conectivo** é aquel que ocupa a meirande parte do espacio entre órganos e compón ademais estruturas como os ósos e o sangue. Cumpre, de xeito xeral, función estrutural e de protección.

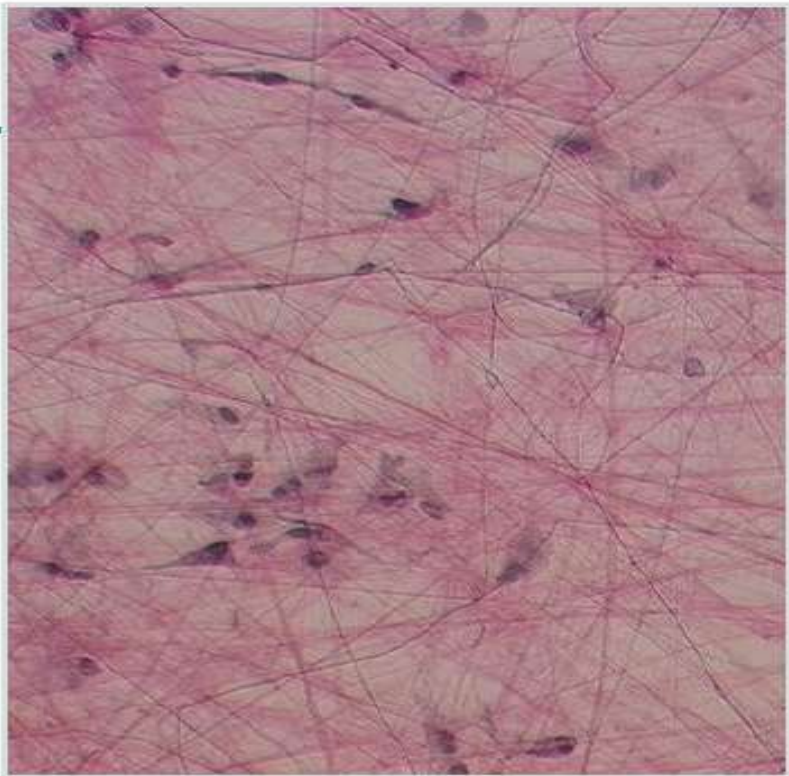
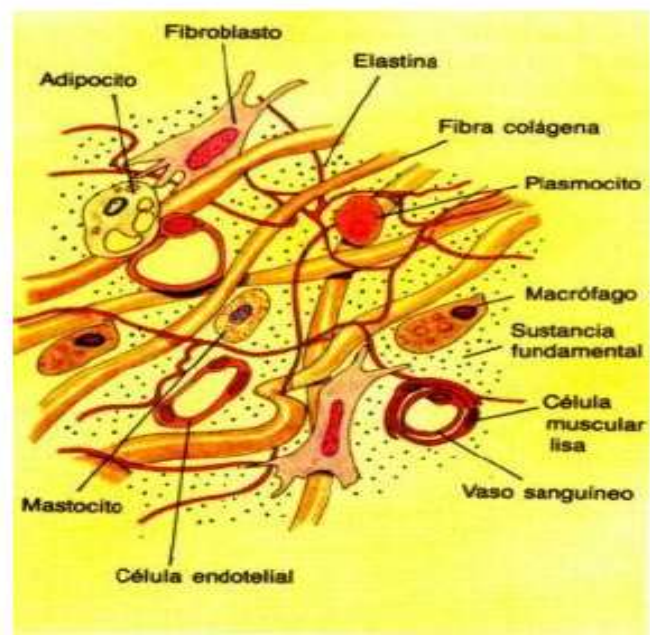
Os tecidos conectivos están compostos por unha serie de células insertas nunha matriz que as contén. Existen varios tipos de tecidos en función do tipo de célula e de matriz:

Tecido conectivo	Células	Matriz	Función
Conxuntivo	Fibroцитos	Masa xelatinosa con abundantes fibras de coláxeno	Enche o oco entre órganos e forma estruturas como tendóns e ligamentos
Sanguíneo	Glóbulos vermellos (eritrocitos), glóbulos brancos (leucocitos) e plaquetas	Líquido composto principalmente por auga denominado plasma	Transporte de sustancias, regulación térmica, defensa inmunolóxica...

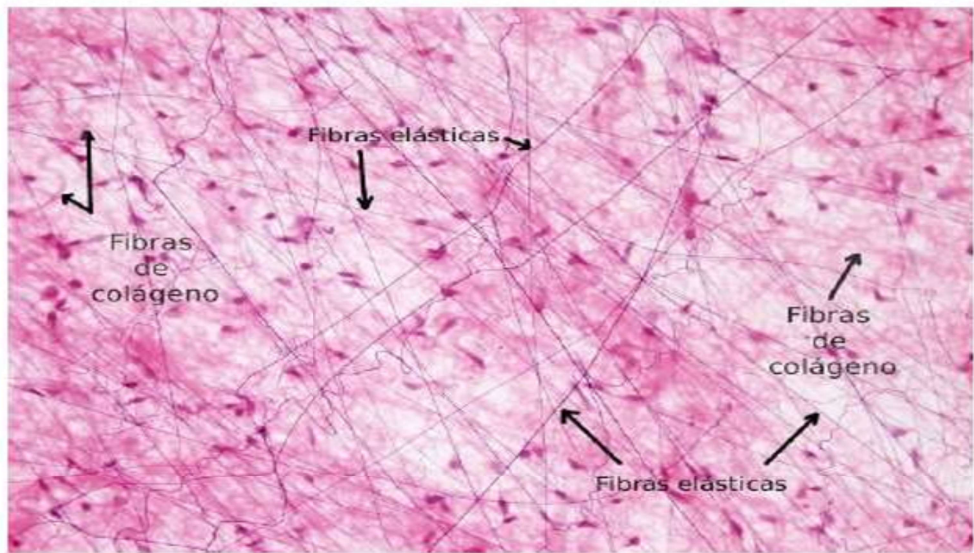


Óseo	Osteocitos	Masa sólida calcificada	Formar os ósos do esqueleto (locomoción e soporte). Albergar a medula ósea (a cal fabrica as células sanguíneas)
Cartilaxinoso	Condrocitos	Masa sólida e elástica con aspecto de cera (cartilaxe)	Evita o rozamento entre os ósos nas articulacións, sirve de soporte durante o desenvolvemento embrionario e forma estruturas como as orellas
Adiposo	Adipocitos	Casi ausente, os adipocitos presentan un gran tamaño	Acumula lípidos (entre os que se atopan as graxas), co que cumpre función de reserva enerxética, protección contra golpes e illante térmico.

TEJIDO CONJUNTIVO LAXO

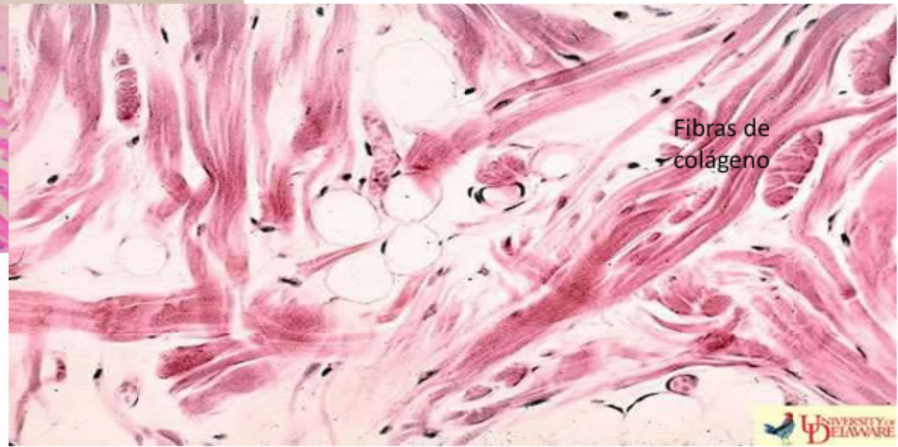
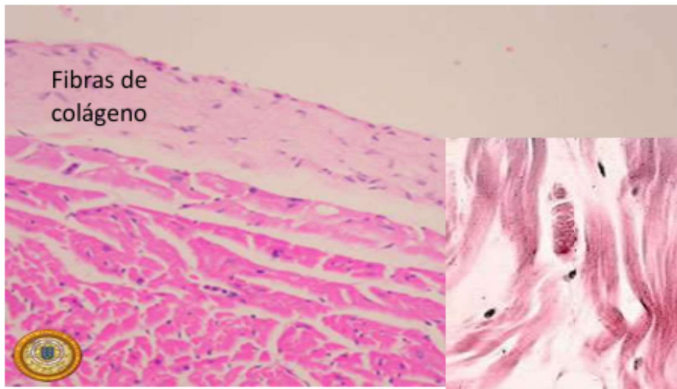


Tejido conjuntivo laxo (o areolar elástico)



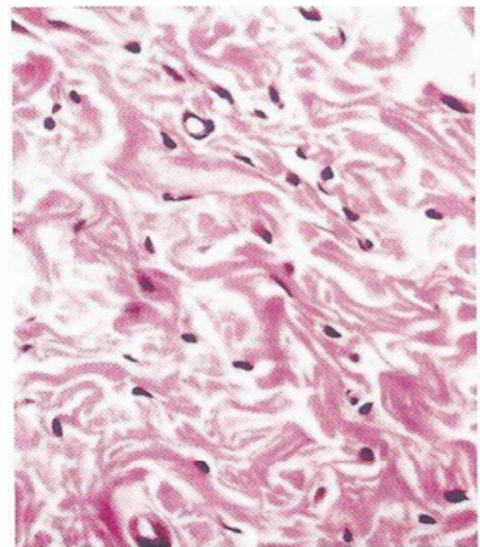
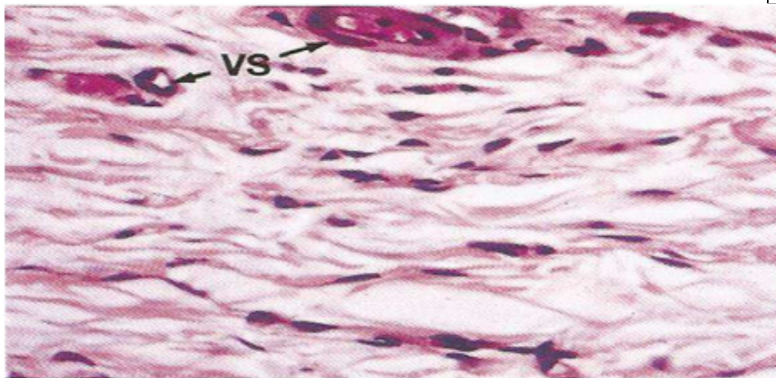
en todos los órganos

Tejido conjuntivo denso irregular: y recubriendo órganos (corazón)



Tecido conxuntivo laxo:

Tecido conxuntivo laxo.
VS: vasos sanguíneos



Tecido conxuntivo irregular denso

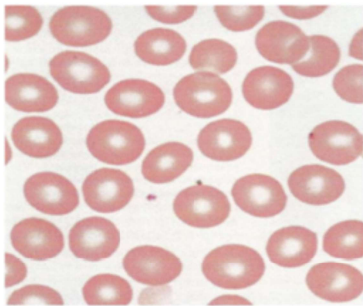
Corte histolóxico da derme

Tecido conxuntivo elástico

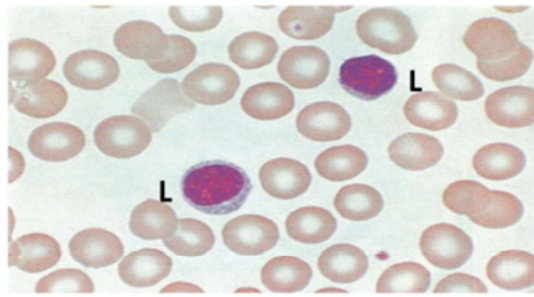


Tejido conjuntivo laxo reticular

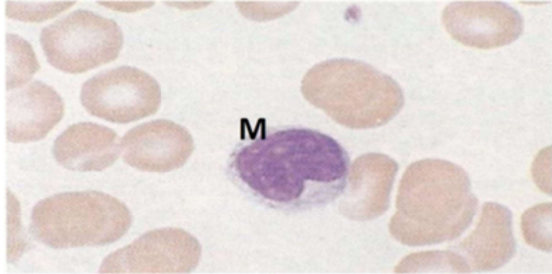




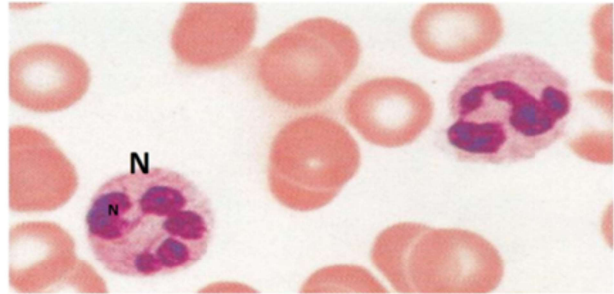
Glóbulos vermellos



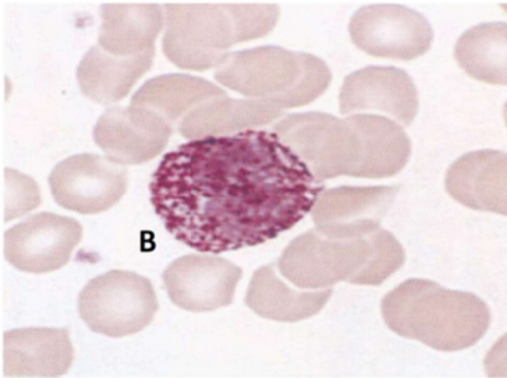
Linfocitos



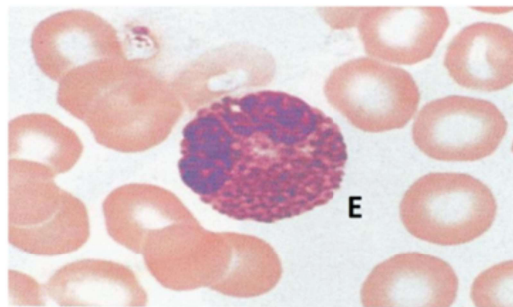
Monocitos



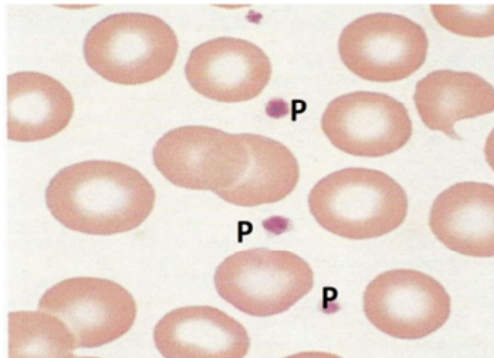
Neutrófilos



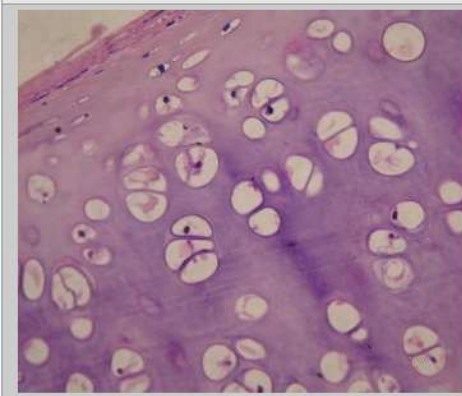
Basófilos



Eosinófilos

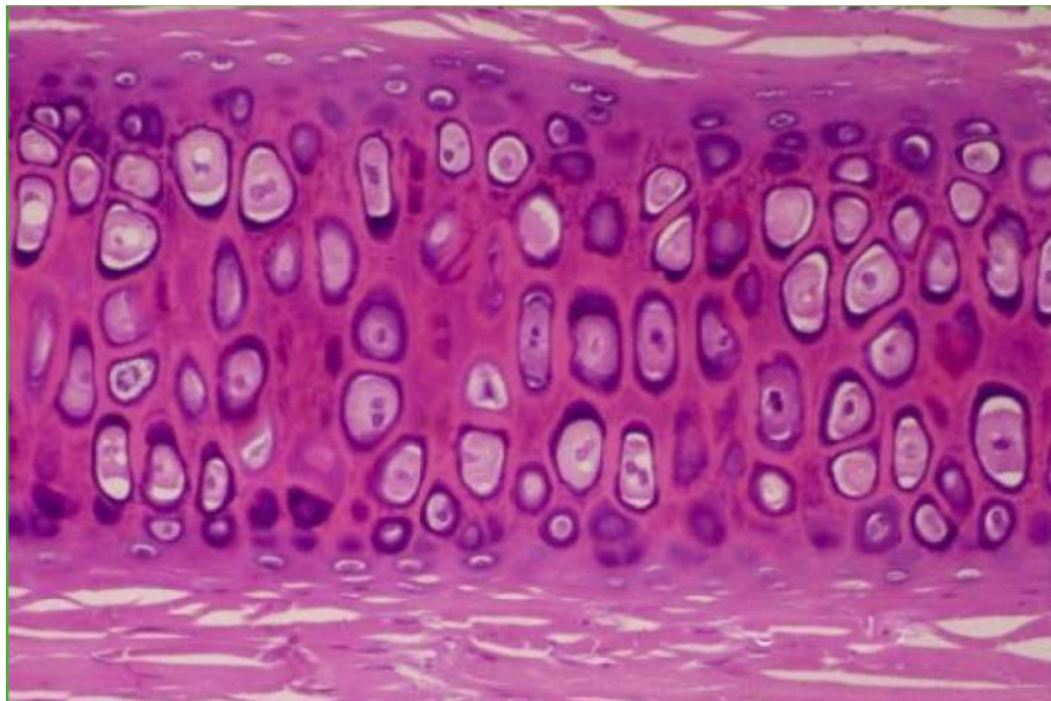
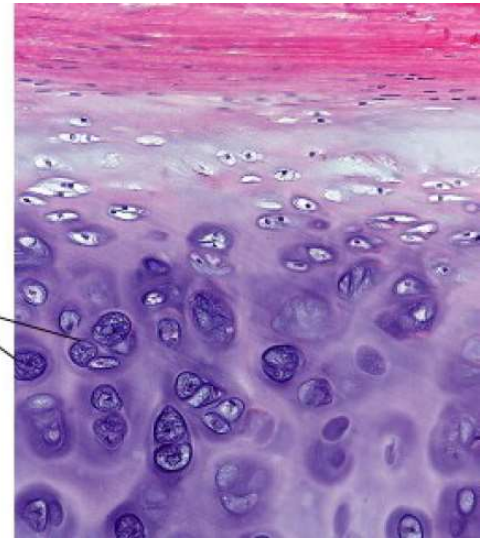


Plaquetas

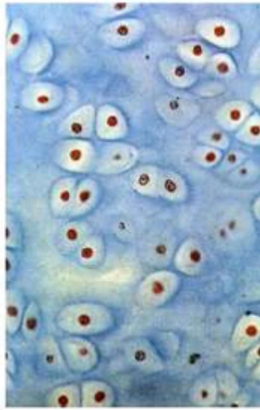


Detalle de condriocitos

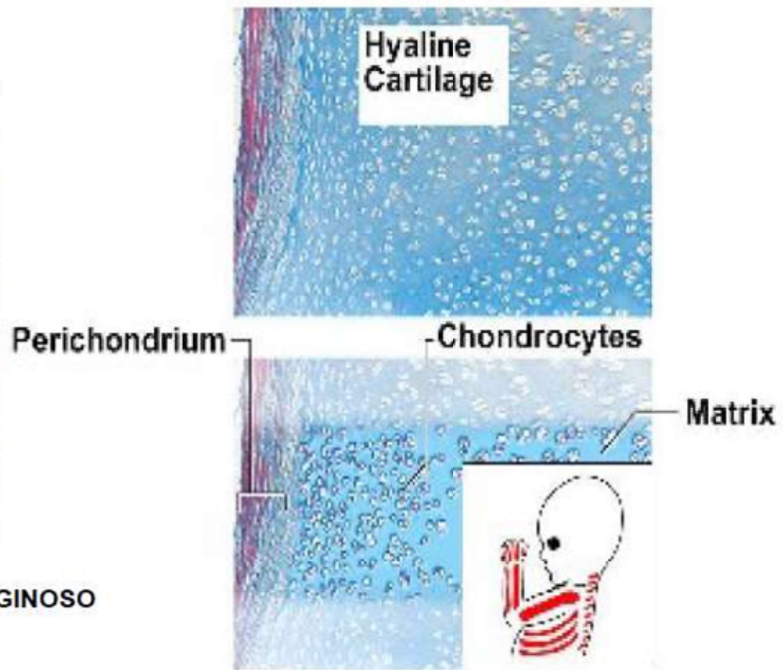
Lagunas
con
condrocitos



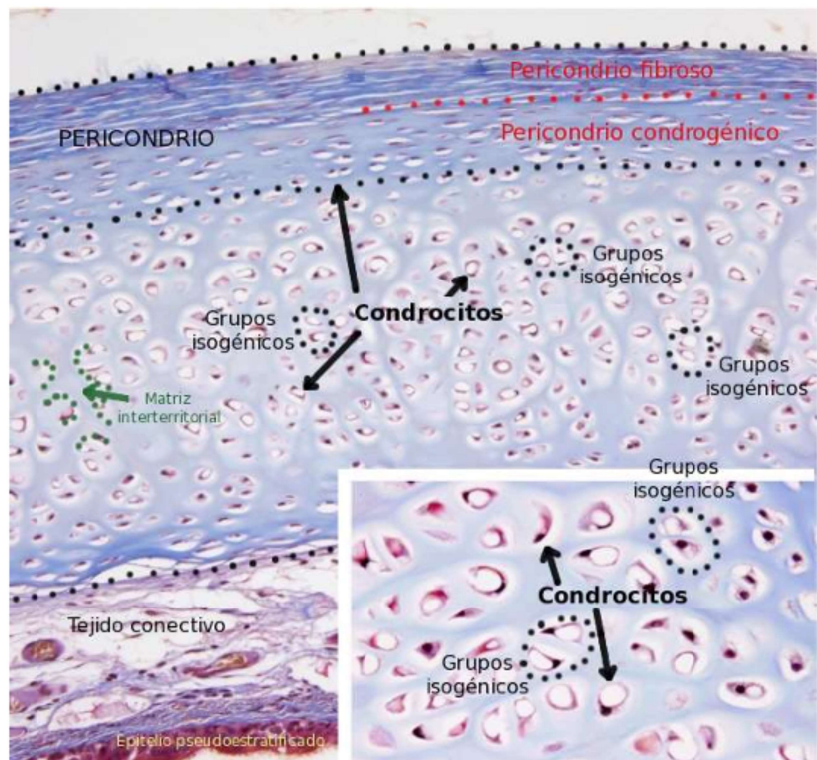
Cartílago



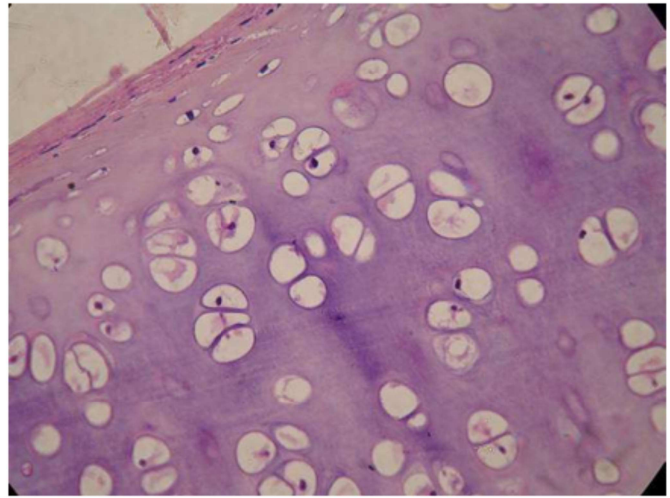
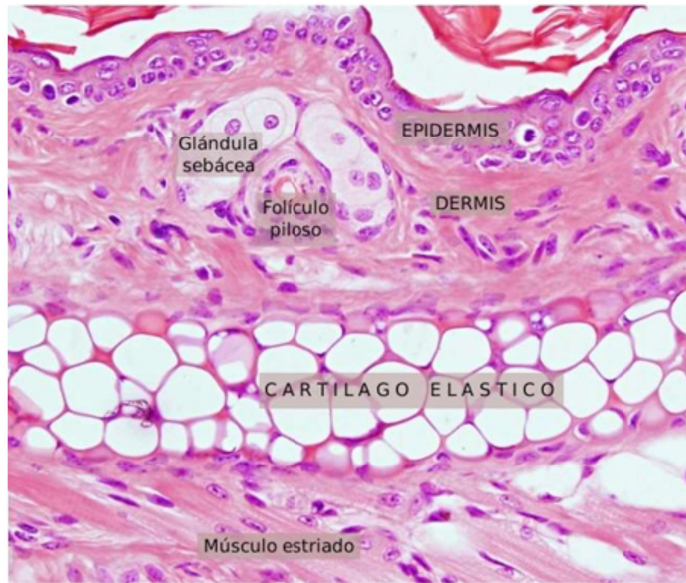
TEJIDO CARTILAGINOSO
HALINO



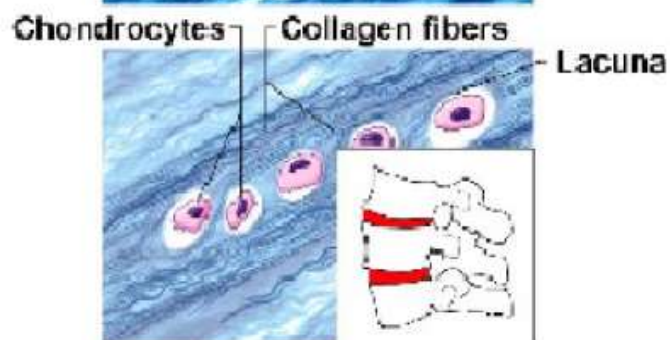
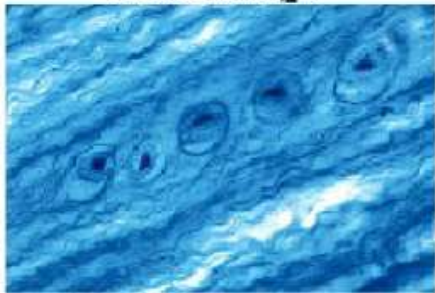
Cartílago hialino de tráquea



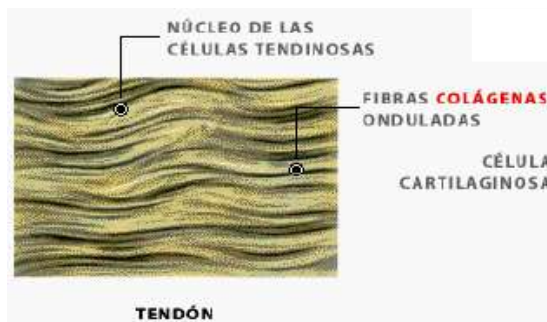
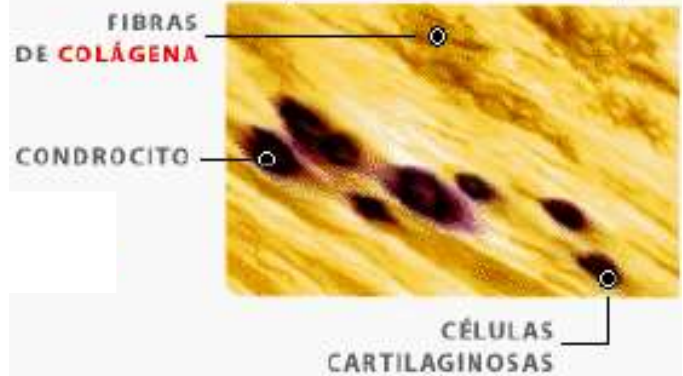
Cartílago elástico: oreja

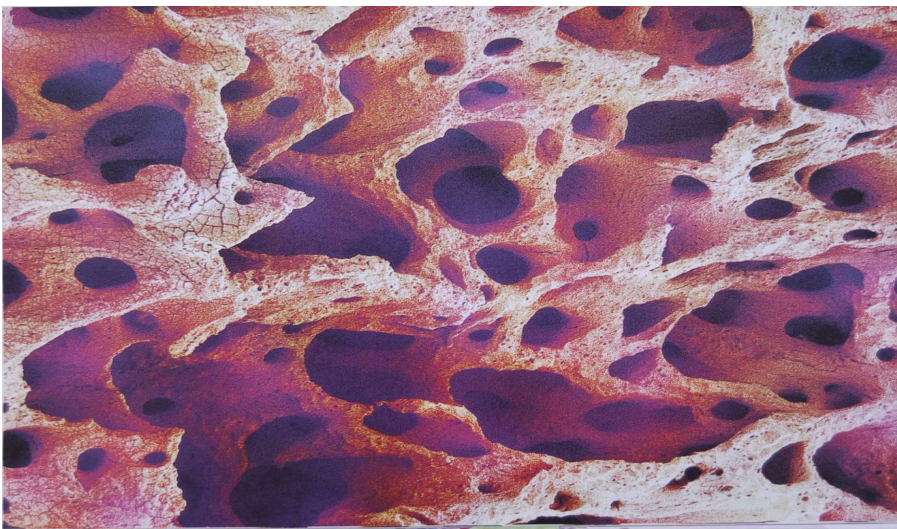
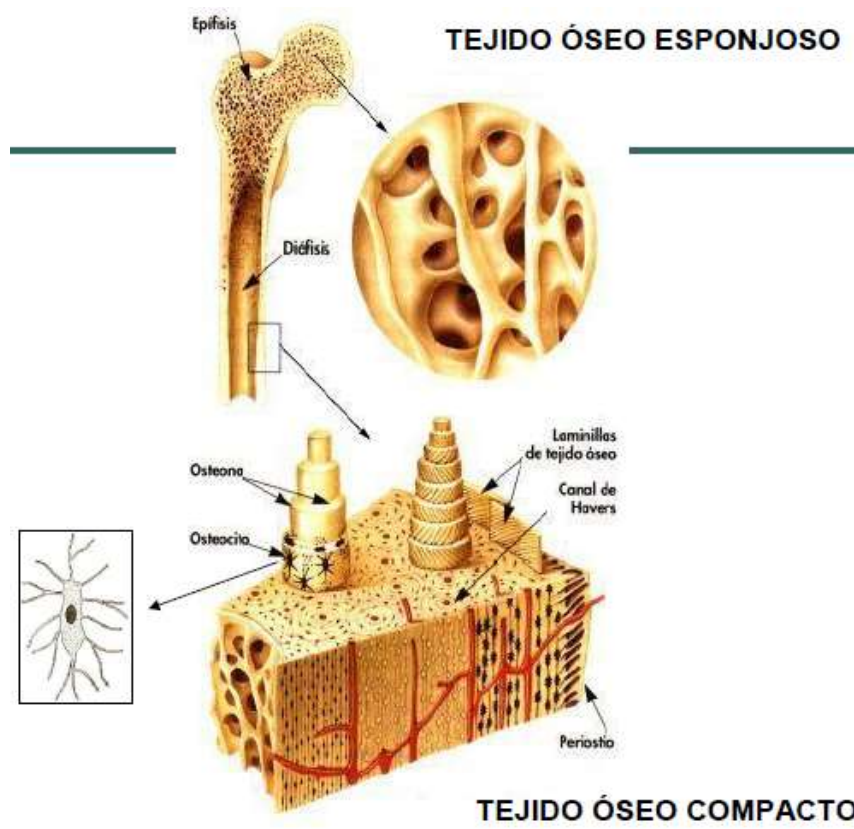


Fibrocartilage



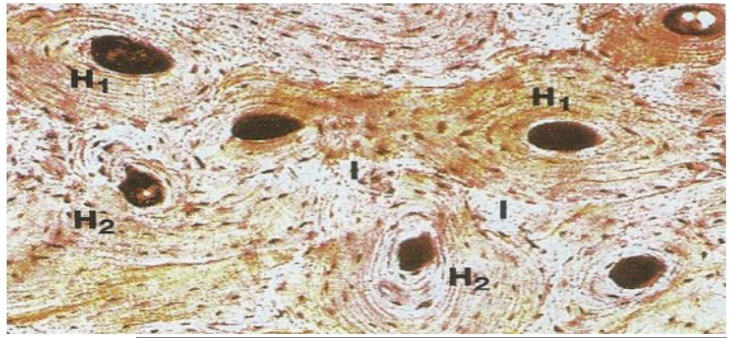
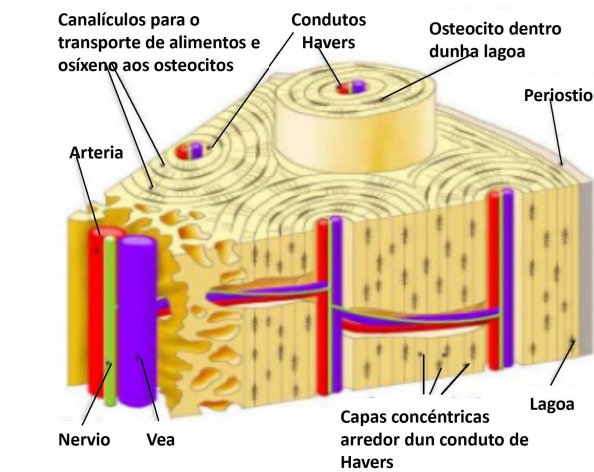
CARTÍLAGO FIBROSO (DISCO INTERVERTEBRAL)





**Tecido óseo
esponxoso**

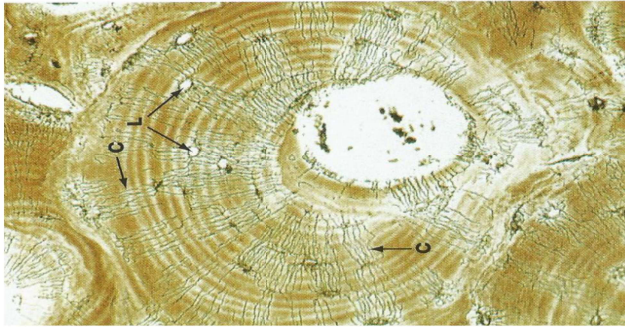
Óso esponxoso



Tecido óseo compacto

Corte en fresco de óso compacto.
H1 : sistemas de Havers de nova formación.

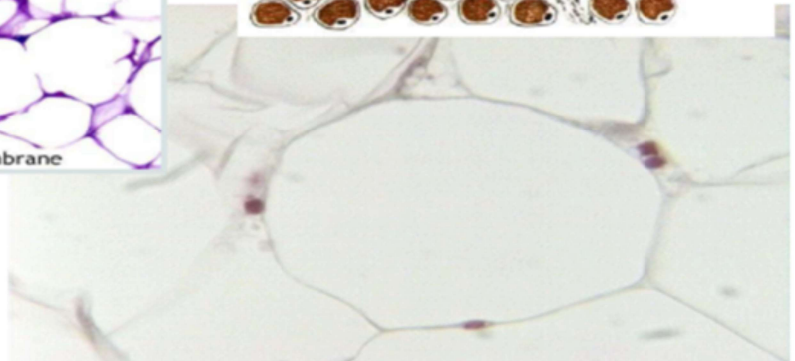
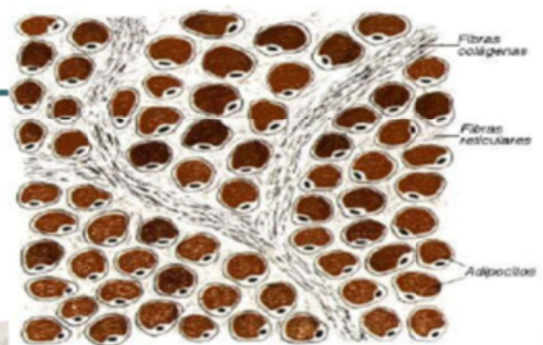
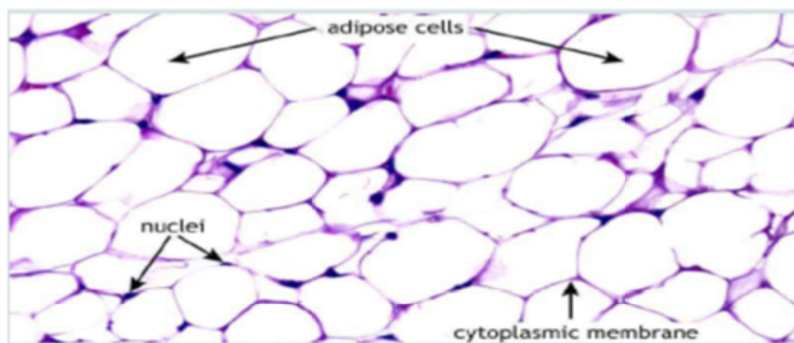
H2: sistemas de Havers antigos, parcialmente reabsorbidos.



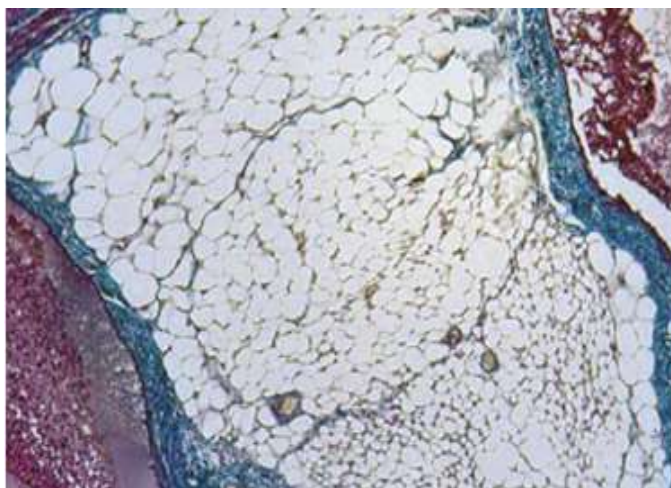
Corte en fresco de óso compacto.

Obsérvase un sistema de Havers, cuxo conduto está rodeado de laminiñas concéntricas de matriz ósea que conteñen lagoas baleiras (L). De cada lagoa saen finos canalículos (C)

Tejido adiposo



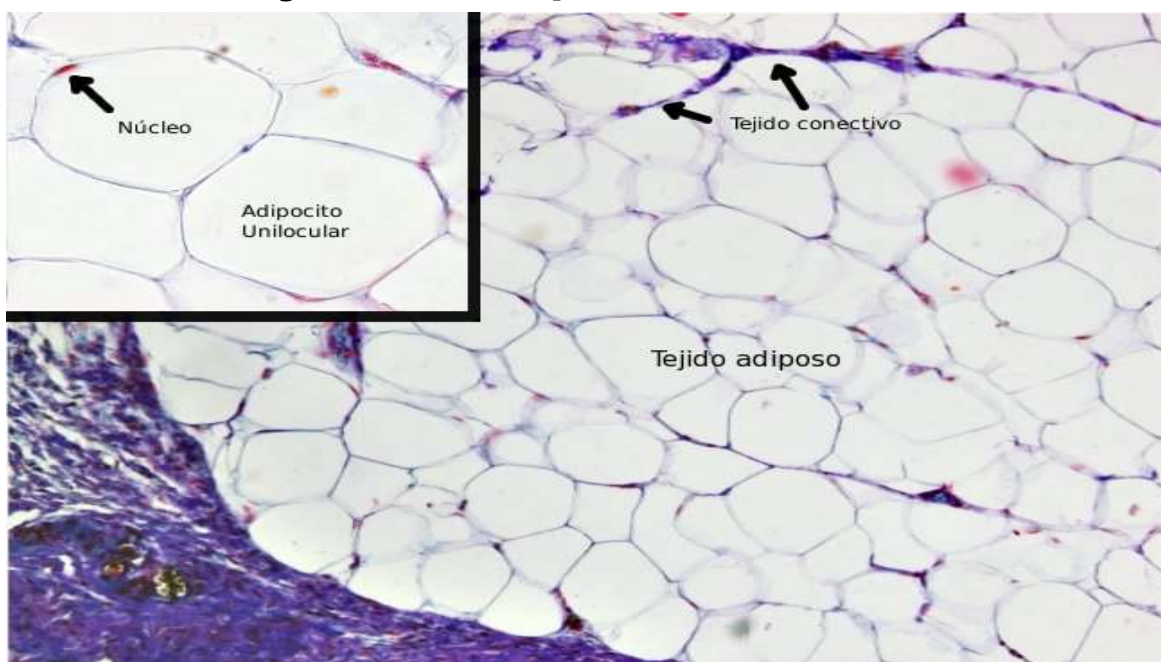
Estructura	Predominio de adipocitos
Función	Reserva de lípidos.
Localización	Subcutánea (hipodermis)



Tejido adiposo



Tejido adiposo blanco



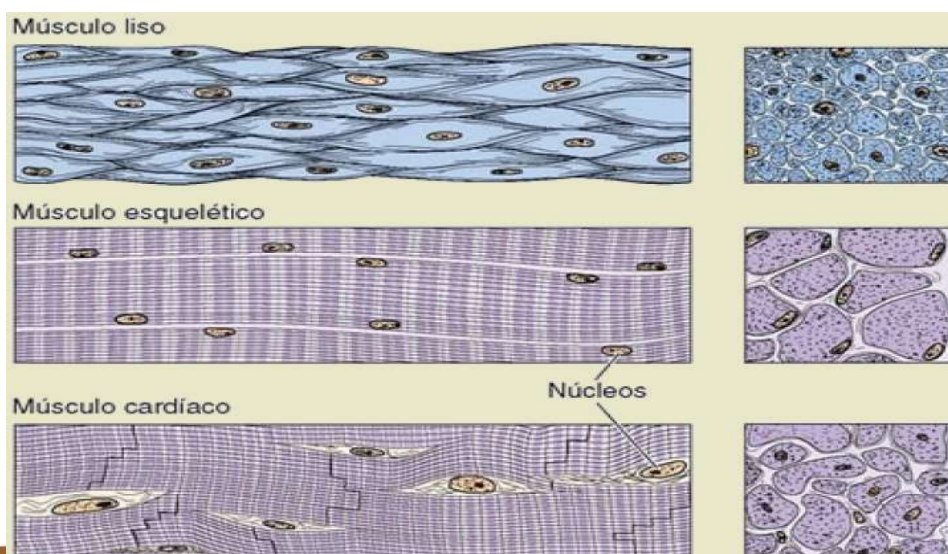
Tejido adiposo pardo o marrón

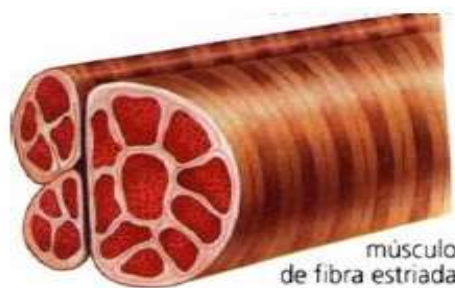


3.3. TECIDO MUSCULAR

Está formado por células especializadas na contracción (acurtamento) que se chaman fibras musculares e que teñen o seu citoplasma ocupado por unha gran cantidade de proteínas contráctiles filamentosas (miofibrillas) formadas por filamentos proteicos de **actina** e de **miosina**.

Tipos:

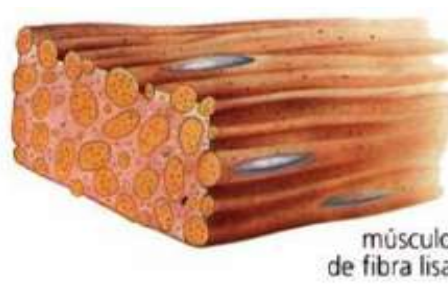




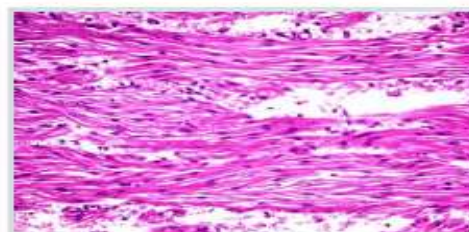
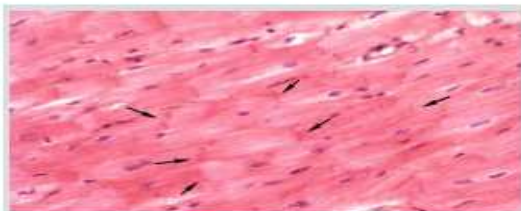
músculo
de fibra estriada



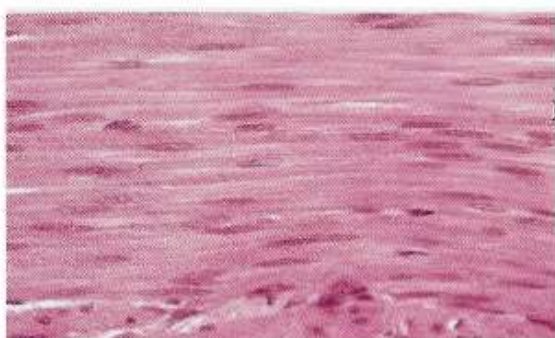
tejido muscular
de fibra estriada del corazón



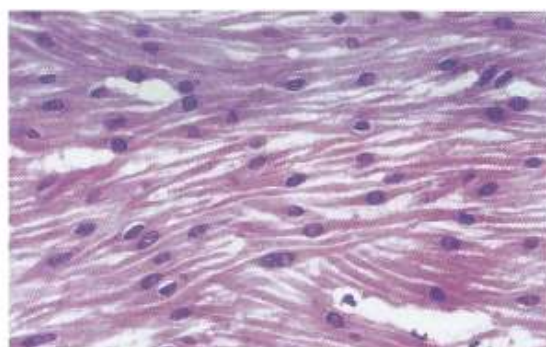
músculo
de fibra lisa



- **TECIDO MUSCULAR LISO.** Constitúe a musculatura do aparato dixestivo, respiratorio, xenitourinario, vasos sanguíneos pel e ollos. Este tecido pode rexenerarse. Formado por células fusiformes, con un só núcleo central. As células musculares lisas se dispoñen en paralelo, unidas por fibras conxuntivas formando masas musculares xeralmente aplanadas. A súa contracción é lenta e involuntaria e con pouco gasto enerxético.



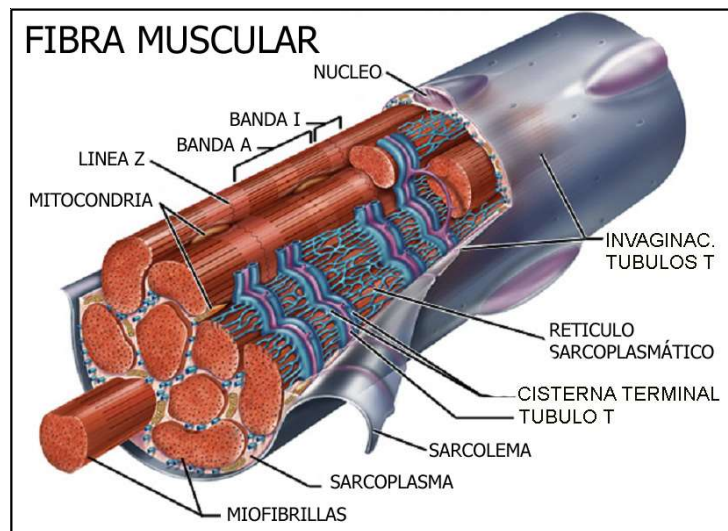
Músculo liso da parede intestinal
nun corte lonxitudinal.



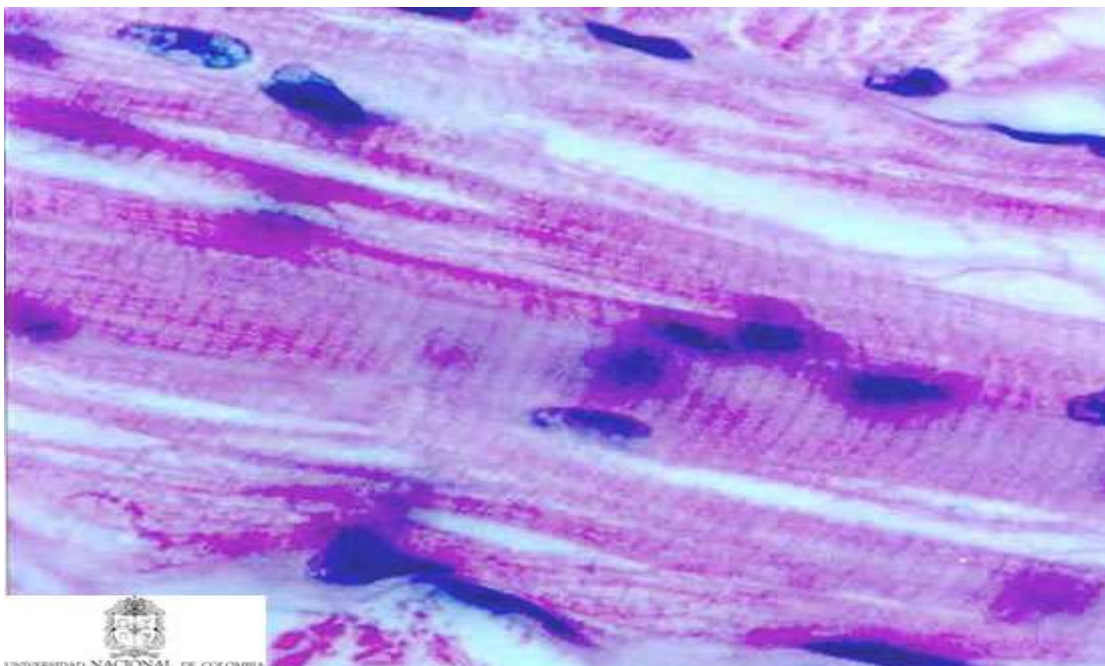
Músculo liso



- **TECIDO MUSCULAR ESTRIADO ESQUELÉTICO ou VOLUNTARIO.** Forma os músculos esqueléticos, cuxa contracción é forte e voluntaria. Está formado por **células (fibras musculares)** cilíndricas, longas (poden medir varios cm) que presentan moitas estriacións transversais e numerosos núcleos desplazados cara a periferia celular polas **miofibrillas**. Os orgánulos celulares dispóñense na periferia para facilitar a contracción. No citoplasma almacenan **glicóxeno** – almacén de glicosa- e **mioglobina** – almacena osíxeno-. A membrana plasmática da fibra muscular chámase **sarcolema** e o seu citoplasma chámase **sarcoplasma**.



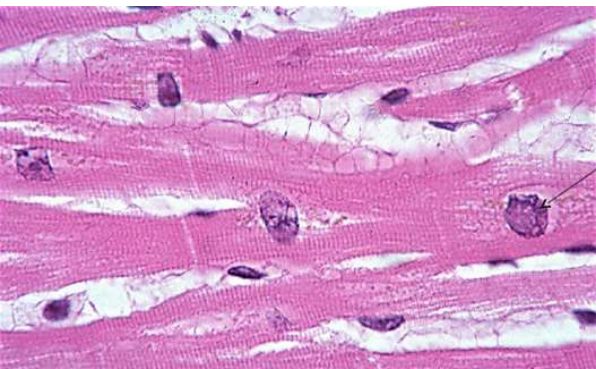
Músculo estriado o esquelético



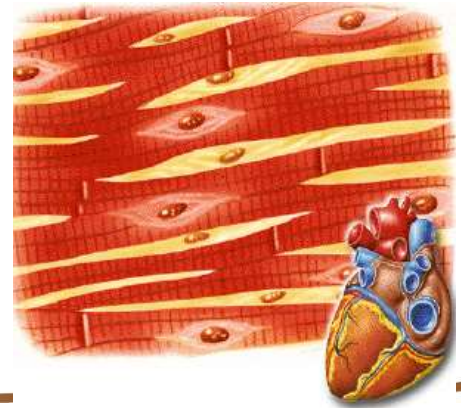
- **TECIDO MUSCULAR ESTRIADO CARDÍACO.**



Localizado no corazón dos vertebrados. As súas células son mono ou binucleadas e a contracción de todas as células está coordinada e é involuntaria. Fibras unidas por discos intercalares. Posúe células máis curtas cas do músculo esquelético e a maioría delas bifúrcanse e asóciáanse lateralmente con células contiguas que lle da un aspecto ramificado ou entrecruzado, o que permite que a contracción que comeza nun punto do corazón se propague en todas as direccións. Non teñen terminacións nerviosas como as fibras voluntarias. As súas contraccións son automáticas e rítmicas e non experimentan fatiga. Moi abundantes as mitocondrias.

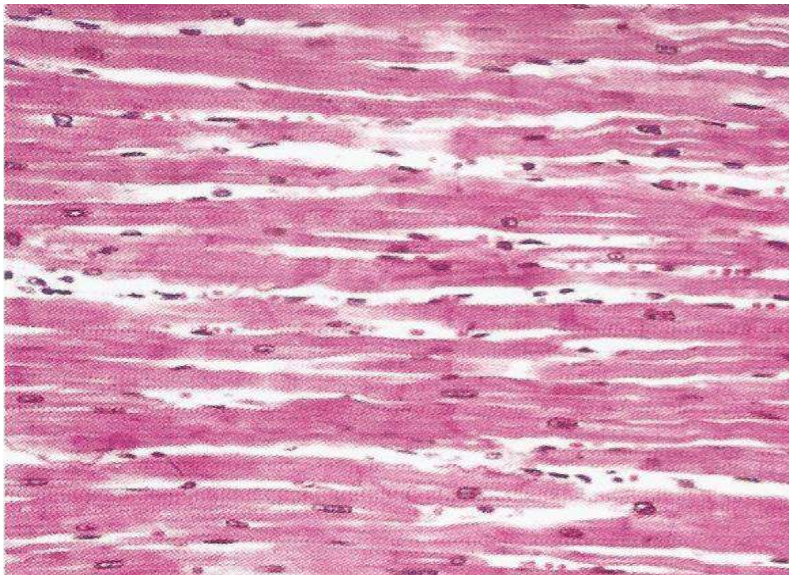


Núcleo central



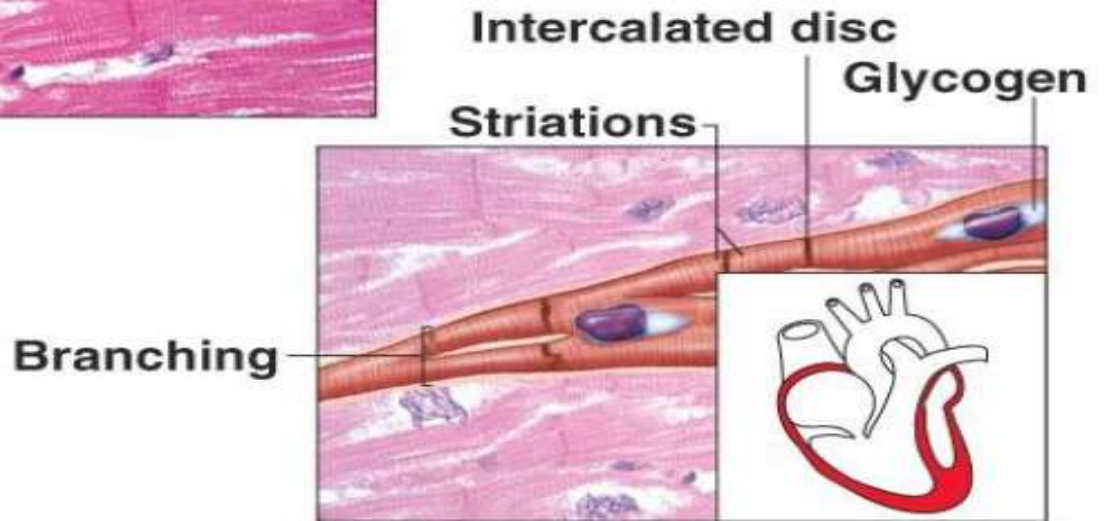
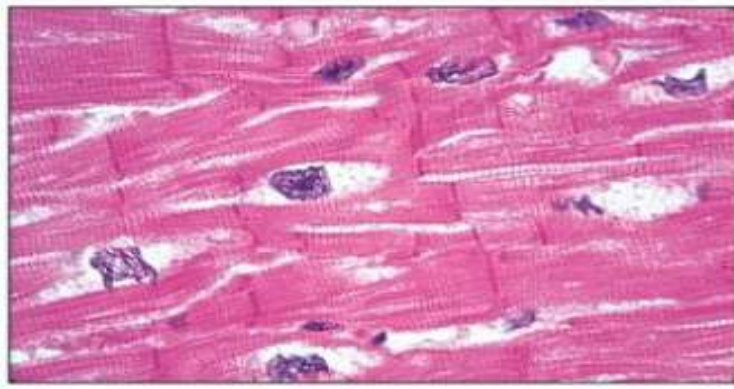
07

Tecido muscular estriado cardíaco



Corte lonxitudinal de músculo cardíaco. Obsérvanse células do músculo cardíaco que conteñen un ou dous núcleos e amplios citoplasmas que se ramifican, dando a imaxe dunha rede tridimensional continua.

Cardiac Muscle

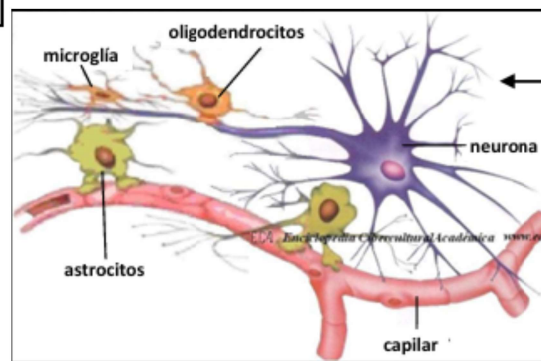


3.4. TECIDO NERVIOSO

O tecido nervioso está formado por células especializadas chamadas **neuronas** e outras células que colaboran con elas chamadas **células gliais ou neuroglía**. Entre as células gliais destacan os astrocitos, células que cumpren unha gran cantidade de funcións de soporte como alimentar as neuronas, recoller os refugallos etc.

O tecido nervioso forma o sistema nervioso, encargado da transmisión do impulso nervioso e da coordinación do funcionamento do organismo.

Células gliais



4. ÓRGANOS, APARATOS E AS FUNCIÓNS VITAIS

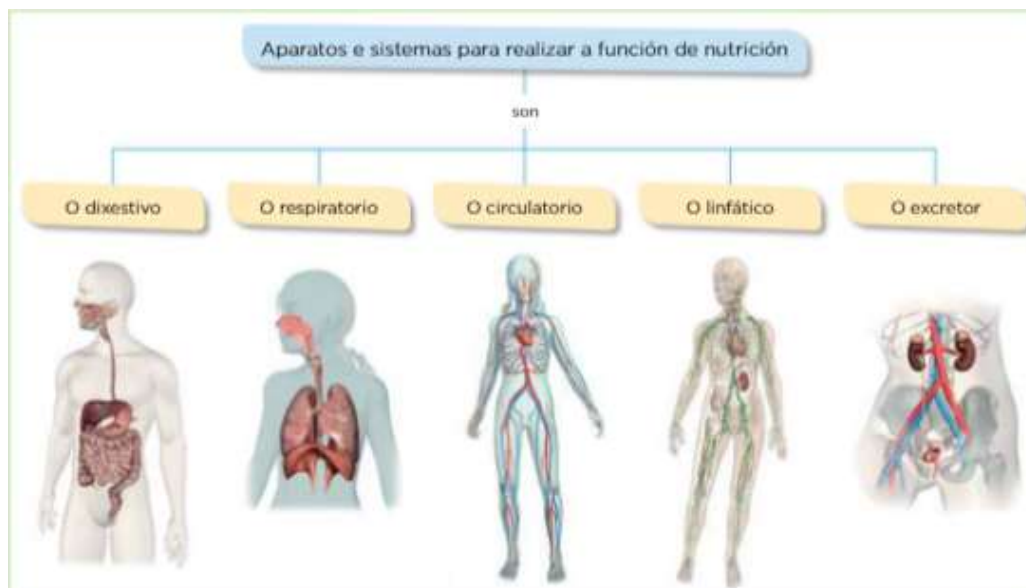


Varios tecidos que colaboran para realizar unha función determinada únense para formar un **órgano**, como o estómago, o corazón, o pulmón, o ril, ... O corazón, por exemplo, é un órgano formado por diferentes tecidos, pero coa mesma función, bombear o sangue a todo o corpo.

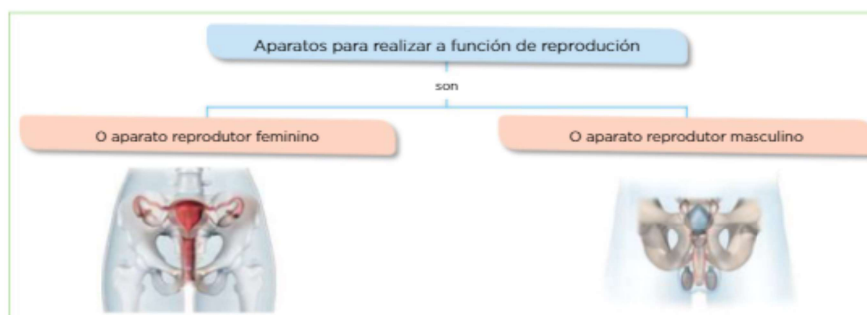
Os órganos preséntanse agrupados formando un **sistema ou un aparato**, realizando funcións concretas. É necesario aclarar que un mesmo órgano pode intervir en varios aparatos distintos, como os pulmóns, que forman parte do aparato respiratorio pero tamén colabora co circulatorio e co excretor.

Os distintos sistemas e aparatos funcionan coordinadamente nun conxunto que é o **organismo humano**, realizando as tres funciones vitais que realizan os seres vivos.

71



72



73

5. TERMINOLOXÍA BÁSICA EN ANATOMÍA APLICADA



Como acontece noutras ciencias, en anatomía nos enfrentamos a unha terminoloxía especializada. Os expertos en anatomía utilizan un conxunto de termos que permiten a localización e identificación das diferentes estruturas do corpo en apenas uns segundos.

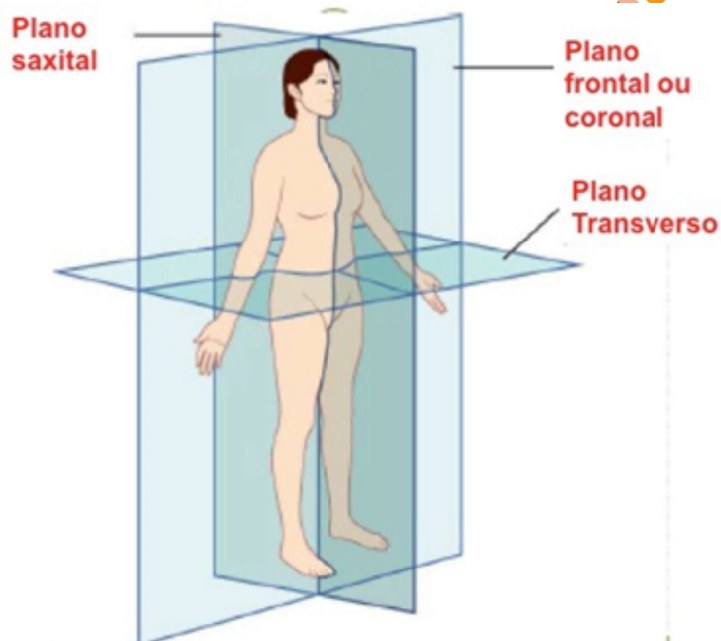
Para describir as partes e rexións do corpo humano e para saber a relación entre os tecidos, órganos e sistemas, é necesario partir dunha posición de referencia denominada posición anatómica. Para iso, considérase que o corpo está de pé, cos brazos caídos preto do tronco e as palmas das mans cara adiante. Os nocellos e os pés están estendidos, cos talóns un pouco elevados e a punta dos pés cara adiante. Para rematar, a cabeza ten que mirar á fronte, ben ergueita e sen inclinacións.

74

5.1. PLANOS ANATÓMICOS

Son superficies imaxinarias que dividen ao corpo en seccións para a descrición e ubicación das diversas estruturas orgánicas. En anatomía topográfica, sobresaen os seguintes planos anatómicos.

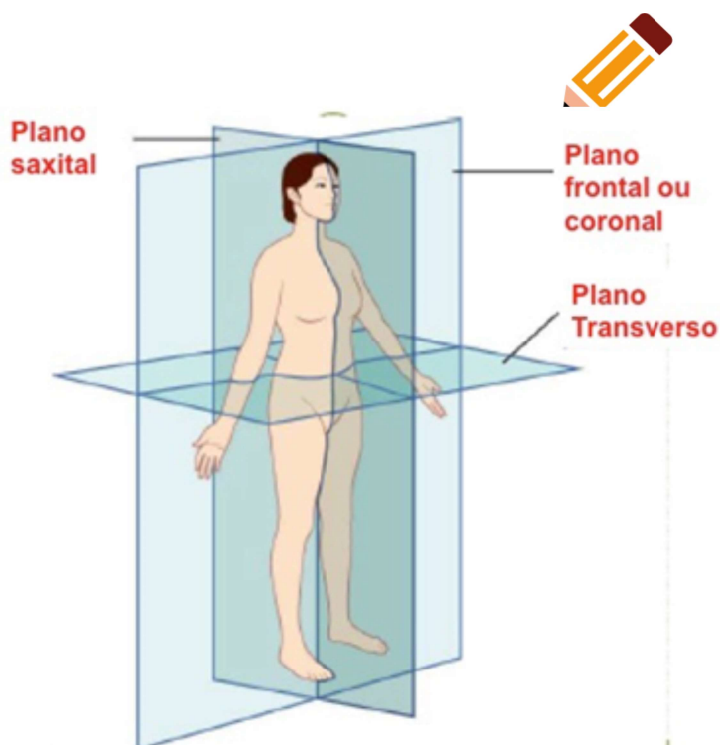
- **Plano saxital ou lonxitudinal:** chámase así pola sutura saxital, que é unha articulación fibrosa tipo sutura na liña media do cráneo. Tamén coñecido como plano saxital medio, divide o corpo en metades dereita e esquerda. Planos paralelos pero que non pasan pola liña media son denominados planos saxitais.



75

- **Plano frontal ou coronal:** é calquera plano que pase a través do corpo paralelo á sutura coronal do cráneo, dividindo o corpo nunha porción anterior e outra posterior. Os planos coroneais son polo tanto, perpendiculares ao plano saxital e pasan a través da lonxitude do corpo.

- **Plano transversal ou horizontal:** son planos perpendiculares a ambos planos, saxital e coronal. Pasan polo ancho do corpo en dirección horizontal ó dirección transversal, similar ás rebanadas dunha hogaza de pan. Os planos transversais dividen ao corpo nunha sección superior e outra inferior e tamén son denominados plano horizontal, axial ó seccións transversais.



76

5.2. REXIÓNS DO CORPO

O corpo dos organismos superiores divídese en catro rexións, a cabeza, o pescozo, o tronco e as extremidades.

- **Cabeza:** está formada pola cara e o cranio.
- **Pescozo:** une a cabeza co tronco por medio das vértebras cervicais.
- **Tronco:** composto pola cavidade torácica (tórax), a cavidade abdominal (abdome) e a cavidade pelviana ou pelve.
- **Extremidades:** son apéndices pares, un dereito e outro esquerdo. A extremidade superior está formada polo brazo, o antebrazo e a man. Únense ao tronco a través da cintura escapular. As extremidades inferiores están compostas pola coxa, a perna e o pé. Se articulan co tronco a través da cintura pelviana.



5.3. TERMOS DIRECCIONAIS

Mediante a terminoloxía anatómica é posible describir todas as estruturas corporais para a súa identificación e localización. Lonxe de empregar termos vulgares como “enriba”, “embaixo” ou “ao costado”, que levarían a confusión debido á complexa estrutura dos organismos superiores, en anatomía emprégase unha nomenclatura especial e máis precisa.

5.3.1. CABEZA, PESCOZO E TRONCO

Os seguintes termos son utilizados cando se fai referencia a estas tres rexións, tendo en conta que o corpo está en posición anatómica.

- **Dorsal (posterior):** é todo aquilo que se dirixe atrás, é dicir, cara ás costas. A columna vertebral ten unha posición dorsal respecto do embigo. Nos animais cuadrúpedes a columna vertebral tamén está en dorsal, pero como se apoian no chan cos catro membros a columna queda situada cara arriba.
- **Ventral (anterior):** é o que se dirixe cara ao ventre, cara ao peito. Tomando o exemplo anterior, o embigo está en ventral da columna vertebral.
- **Cranial:** o que se dirixe cara ao cranio, ou sexa cara arriba nos bípedes e cara a adiante nos cuadrúpedes. O pescozo é cranial respecto do peito.



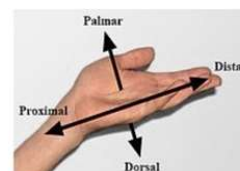
- **Caudal:** o que se dirixe cara ao coxe ou cola. Os ósos da cadeira sitúanse cara o caudal respecto do pescozo, é dicir cara abaixo nos bípedes e cara atrás nos cuadrúpedes.
- **Superficial:** significa que está máis preto da superficie corporal. As venas dos brazos son superficiais respecto dos ósos que o forman.
- **Profundo:** a posición é máis afastada á superficie do corpo.
- **Lateral:** o lateral é todo o que se afasta do plano medio. As costelas están cara a lateral dos pulmóns. As extremidades están en lateral do tronco.
- **Medial:** o que se achega ao plano medio.

79

5.3.2.EXTREMIDADES

Cando se fai referencia aos membros superiores e inferiores utilízanse os seguintes termos.

- **Proximal:** cando unha estrutura ou accidente está máis preto da unión da extremidade co tronco. O antebrazo está en proximal da man, porque está máis cerca do ombreiro. O xeonllo está en proximal da perna.
- **Distal:** cando se afasta do punto de unión co tronco. Por exemplo, a perna está en distal da coxa, porque está máis distante da articulación da cadeira.
- **Palmar ou voar:** utilízase para designar a palma da man.
- **Plantar:** designa á planta do pé.
- **Dorsal:** é a parte oposta á palmar e a plantar.
- **Lateral e medial:** teñen o mesmo significado que o usado para a cabeza e o tronco. Tendo en conta a posición anatómica descrita ao principio, o dedo pulgar (nº 1) está en lateral do dedo índice (nº 2). O dedo gordo (nº 1) é o máis medial de todos os dedos do pé.



Mans

Pés



Dorsal

Palmar

Dorsal

Plantar

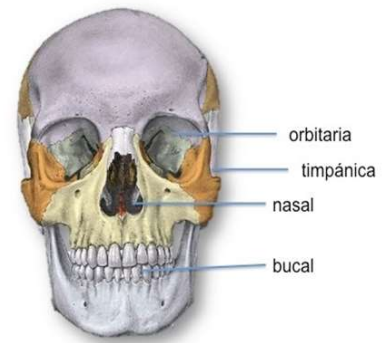
80

5.4. CAVIDADES DO CORPO

As cavidades son espazos que lle dan forma ao corpo e serven para aloxar a órganos e sistemas. Teñen tres funcións principais: protexer, separar e soste os órganos internos. Nos organismos superiores distínguense as seguintes de acordo á rexión do corpo.

5.4.1.CABEZA

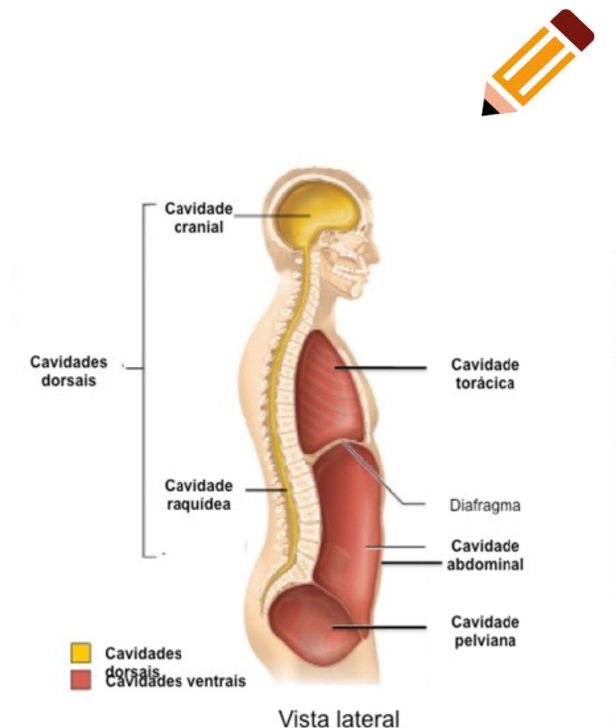
- **Cavidade cranial:** contén ao cerebro e protexe todas as súas estruturas nerviosas.
- **Cavidade orbitaria:** espazos onde se aloxan os globos oculares.
- **Cavidade timpánica:** situada no oído medio, contén aos tres osíños do oído (martelo, bigornia e estribo).
- **Cavidade nasal:** está dividida polo tabique nasal en dous fosas nasais dereita e esquerda. Sitúase en cranial da cavidade bucal e é o lugar de inicio do sistema respiratorio.
- **Cavidade bucal:** situada debaixo da cavidade nasal. Na cavidade oral ou bucal comeza o sistema dixestivo.



81

5.4.2.TRONCO

- **Cavidade raquídea:** esténdese desde a cavidade cranial ata a parte final da columna vertebral. A cavidade raquídea aloxa ao cerebelo no seu inicio e á medula espinal.
- **Cavidade torácica:** sitúase entre a base do pescozo e o músculo diafragma. As súas paredes están formadas polas costelas, os músculos intercostais e as vértebras torácicas cara a dorsal. Contén aos pulmóns, cada un encerrado nun saco membranoso chamado pleura. Entre o saco dereito e o esquerdo está o **mediastino**, separado por tecido fibroso, onde se sitúan o corazón, o esófago, a traquea, os bronquios...
- **Cavidade abdominal:** sitúase entre a cavidade torácica e a cavidade pelviana. Está encerrada polos músculos do abdome en case toda a súa extensión, salvo en dorsal onde se atopa a columna vertebral. A cavidade abdominal aloxa á maioría dos órganos do sistema dixestivo, aos riles, a porción inicial dos uréteres, o bazo...
- **Cavidade pelviana:** situada en caudal do abdome, é a parte final do tronco. Está formada polos ósos coxais e pola columna sacrococcíxea cara a dorsal (posterior). Contén á vexiga, o recto, o útero e os órganos reprodutores de ambos sexos.



82

5.4.3. EXTREMIDADES

- **Cavidade glenoidea:** De forma ovalada e cóncava, está no ángulo lateral do omóplata ou escápula (óso das costas). Recibe á cabeza do úmero para formar o ombreiro.
 - **Cavidade cotiloidea:** Ampla depresión na parte externa do óso coxal onde se insere a cabeza do fémur, dando lugar á articulación da cadeira. Á cavidade cotiloidea coñécella tamén co nome de acetábulo.
 - **Cavidade medular:** Presente na parte central dos ósos longos (úmero, fémur, tibia) onde se aloxa a medula ósea vermella en nenos, que máis tarde se transforma en medula ósea amarela nos adultos.
 - **Cavidade articular:** É o espazo existente entre os ósos das articulacions móbiles (xeonllo, ombreiro, cóbado) e a cápsula articular. A cavidade articular contén líquido sinovial cuxa función, entre outras, é lubricar as superficies articulares.
-



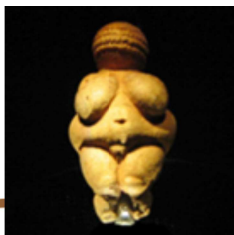
6. INTERPRETACIÓN DA EVOLUCIÓN DOS CANONS DE BELEZA AO LONGO DA HISTORIA

A evolución dos canons de beleza ao longo da historia foi un proceso complexo e multifacético que estivo influenciado por unha serie de factores culturais, sociais e económicos. Estes canons de beleza refírense aos estándares estéticos que unha sociedade en particular considera como ideais nun momento dado. A continuación, descríbense e analízanse a evolución destes canons ao longo de determinados momentos históricos:

6.1. Prehistoria: a interpretación dos canons de beleza na Prehistoria é máis especulativa debido á falta de evidencia escrita ou artística directa desa época. A análise de arqueólogos e antropólogos, baseándose principalmente en interpretacións do arte rupestre, parecen apuntar a que, entre outros, algúns dos canons de beleza foron:

- En **mulleres:** eran valorados aspectos relacionados directamente coa reprodución e a fertilidade, como son as cadeiras anchas senos grandes e incluso unha figura robusta.
- En **homes:** eran valorados aspectos relacionados coa forza física e a resistencia (músculatura, estatura...)

En ámbolos casos, parece ser que se valoraban características relacionadas directamente coa reprodución e coa crianza, é dicir, características relacionadas cunha ventaxa evolutiva dende o punto de vista reprodutivo e de supervivencia.



6.2. Antigüidade clásica: en Roma e Grecia a beleza asociábase coa harmonía e a proporción. Os corpos esculpidos e proporcionados eran admirados tanto en homes como en mulleres. As características físicas ideais incluían a simetría facial e a pel clara. Nas mulleres, valorábase a palidez e a figura esbelta, mentres que nos homes, a musculatura e a estatura eran importantes.



6.3. Idade media: durante a Idade Media en Europa, os canons de beleza estaban influenciados pola relixión. Valorábase a modestia e a pureza, e as mulleres debían ter unha figura robusta como sinal de saúde e fertilidade. A beleza estaba fortemente relacionada coa moralidade e o status social, e as persoas con trazos inusuais ou pouco comúns a miúdo eran consideradas sospeitosas.



6.4. Renacemento: durante o Renacemento, nos séculos XV e XVI, houbo unha variedade bastante significativa en canto ao canon de beleza. Por un lado, retomouse o interese pola simetría da antigüidade clásica. Tamén se valoraban especialmente as figuras femininas robustas e a palidez, así como a musculatura e a barba ben coidada no caso dos homes. Nas pinturas e esculturas atopamos cada vez máis interese na representación de obras humanísticas, neles aparecían todo tipo de figuras, dende figuras máis robustas (como nas pinturas de Rubens) ata proporcións e simetrías con porcións matemáticas concretas (como as esculturas de Miguel Ángel).



6.5. Século XIX: Na época vitoriana, a beleza asociábase coa pureza e a modestia, con énfase na pel pálida e as curvas suaves. As mulleres usaban corpiños para lograr unha figura de reloxo de area, e a roupa restrinxida simbolizaba a virtude.





6.6. Séculos XX e XXI: O século XX viu unha diversificación nos canons de beleza debido a factores como a globalización e a crecente influencia dos medios de comunicación. Houbo cambios significativos nas tendencias de moda e beleza, desde a imaxe flapper dos anos 20 ata a delgadeza extrema dos anos 90. No século XXI, a era dixital e as redes sociais cambiaron radicalmente a percepción da beleza. Agora, a beleza está influenciada por celebridades, influencers e filtros de beleza. Comezouse a avogar pola diversidade e a inclusión na representación da beleza, cunha maior aceptación da beleza en todas as súas formas, cores e tamaños.

