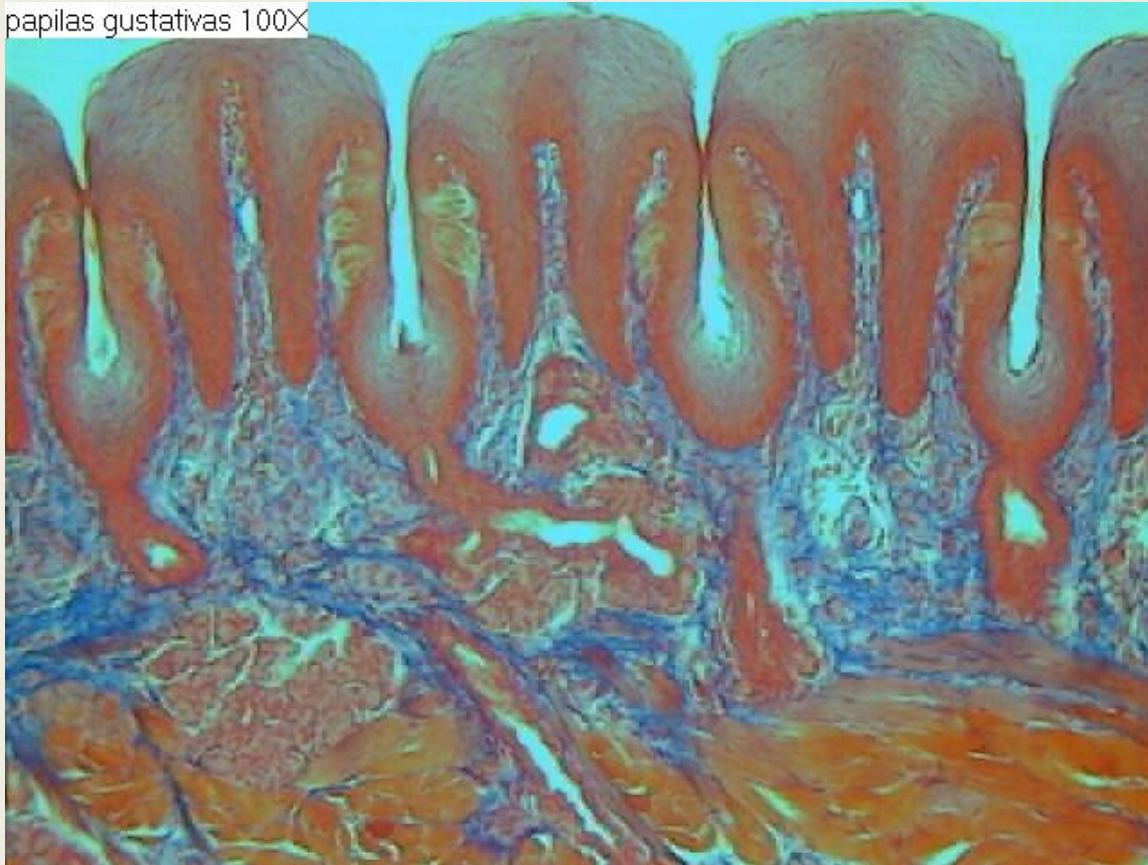


papilas gustativas 100X



A ORGANIZACIÓN PLURICELULAR- TECIDOS ANIMAIS

TEMA 3

Tecidos animais - xeralidades

- Nun vertebrado poden existir máis de 200 tipos de tecidos celulares con distintas especializacións.
- Agrúpanse nuns poucos tecidos:
 - Epitelios,
 - T. Muscular,
 - T. Nervioso e
 - T. Conectivos
- Clasifícanse en:
 - **Tecidos con células pouco modificadas:** **Epitelios** e **Conectivos**, con funcións de:
 - revestimento,
 - protección,
 - secreción e
 - de sostén
 - **Tecidos con células moi modificadas:** **Muscular** e **Nervioso**, con funcións de relación
- Cada un dos tecidos ten células con distintas formas, tamaños e organización característica
- OBSERVA NO CADRO DA SEGUINTE DIAPOSITIVA

Tecidos animais

CLASES DE TECIDOS			FUNCIÓNS
Células pouco modificadas	EPITELIALES	De REVESTIMIENTO ou E. sensu stricto	Recubrir e protexer
		De SECRECIÓN ou GLANDULAR	Secretar substancias
	CONECTIVOS	CONXUNTIVOS	Conectar tecidos e órganos
		CARTILAXINOSOS	Formar órganos de sostén
ÓSEOS		Formar órganos de sostén	
Células moi modificadas	MUSCULAR	LISO	Movimentos das vísceras
		ESTRIADO ESQUELÉTICO	Movimentos dos músculos esqueléticos
		CARDÍACO	Movemento do corazón
	NERVIOSO	Coordinar ó organismo	

Epitelios ou tecidos Epiteliais

- Segundo a súa función clasifícanse en:
 - EPITELIOS DE REVESTIMENTO ou T. EPITELIAL SENSU STRICTO e
 - EPITELIOS GLANDULARES
- Características:
 - Células fortemente unidas, forman unha capa continua que recobre:
 - a superficie do organismo ou
 - reviste a parte interna de cavidades ou glándulas
 - Células pouco modificadas
 - Casi sen substancia intercelular
 - Células con distintas morfoloxías (poden estar xustapuestas)
- Funcións:
 - Protección
 - Revestimento
 - De intercambio e
 - De secreción

a) Epitelios de revestimento ou T. E. sensu stricto

- Localización: recobre
 - a superficie corporal ou
 - a superficie dos órganos internos
- Características:
 - Células fortemente unidas entre sí
 - Clasifícanse en función do:
 - nº de capas e
 - da forma celular
- Criterio de clasificación:
 - a. Forma das súas células
 - Pavimentosas ou planas (superficie do epitelio vaxinal)
 - Cúbicas
 - Cilíndricas ou prismáticas (fondo da parede vaxinal)

A superficie pode presentar diferenciacións:

 - recuberta dunha capa mucosa de natureza glicídica
 - Forman cilios (tráquea) ou micropilosidades (intestino)
 - b. Nº de capas de células
 - Epitelios simples
 - Epitelios pluriestratificados

a) Epitelios de revestimento ou T. E. sensu stricto

a. Epitelios simples: 1 capa de células

I. APLANADAS (ou PAVIMENTOSAS), coma os Endotelios. Forman a parede dos capilares. Tapizan os vasos sanguíneos, pulmóns e outras superficies. Función: protexen, pero tamén permiten o intercambio de substancias

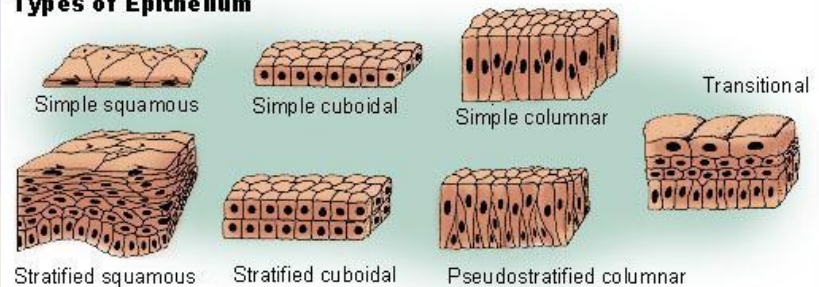
II. POLIÉDRICAS (ou PRISMÁTICAS):

1. PRISMÁTICOS DE BORDO ESTRIADO: presentes no Intestino: células con micropilosidades que aumentan a superficie de absorción
2. PRISMÁTICOS CILIADOS: Epitelio que tapiza a Tráquea: células con cilios que baten sincrónicamente para desprazar as substancias

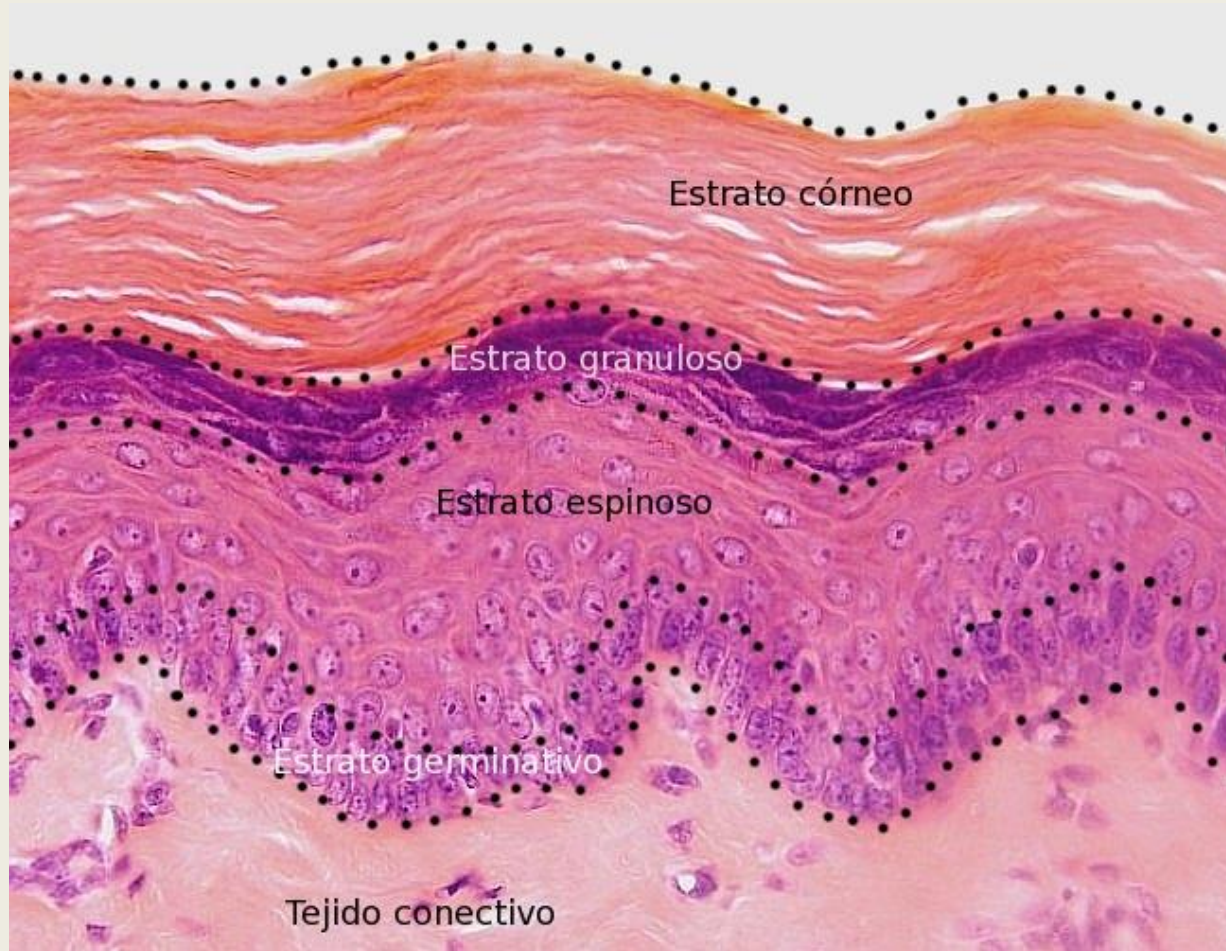
b. Epitelios estratificados: formados por varias capas de células.

- A capa máis profunda está en continua división e empuñan as máis antigas.
- A capa máis superficial ten células cargadas de QUERATINA, están mortas e despréndense continuamente
- Forman a capa máis externa da pel e tapizan cavidades coma a boca, esófago e vaxina.
- Función:
 - gran resistencia á abrasión mecánica

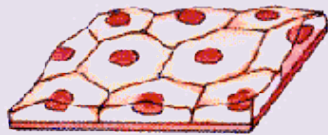
Types of Epithelium



a) Epitelios de revestimento ou T. E. sensu stricto



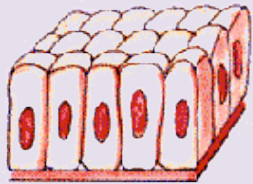
a) Epitelios de revestimiento ou T. E. sensu stricto



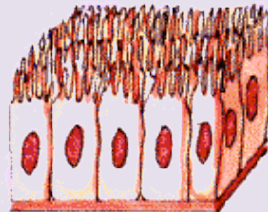
Epitelio plano



Epitelio cúbico



Epitelio cilíndrico simple



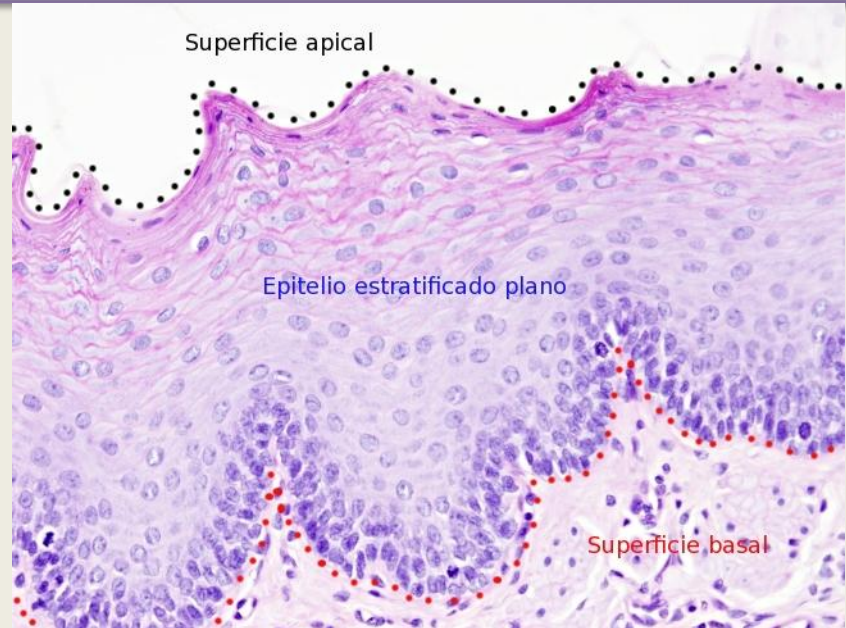
Epitelio cilíndrico ciliado



Epitelio con células



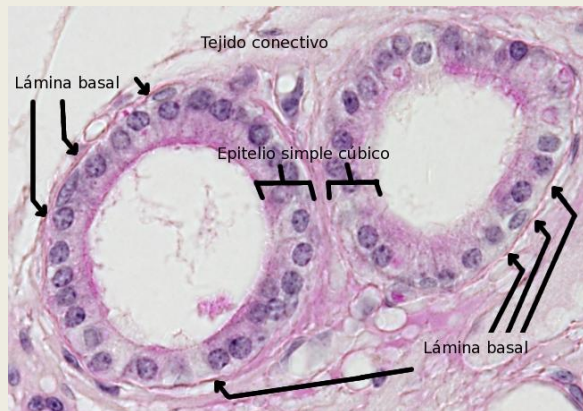
Epitelio plano estratificado



Superficie apical

Epitelio estratificado plano

Superficie basal



Tejido conectivo

Lámina basal

Epitelio simple cúbico

Lámina basal

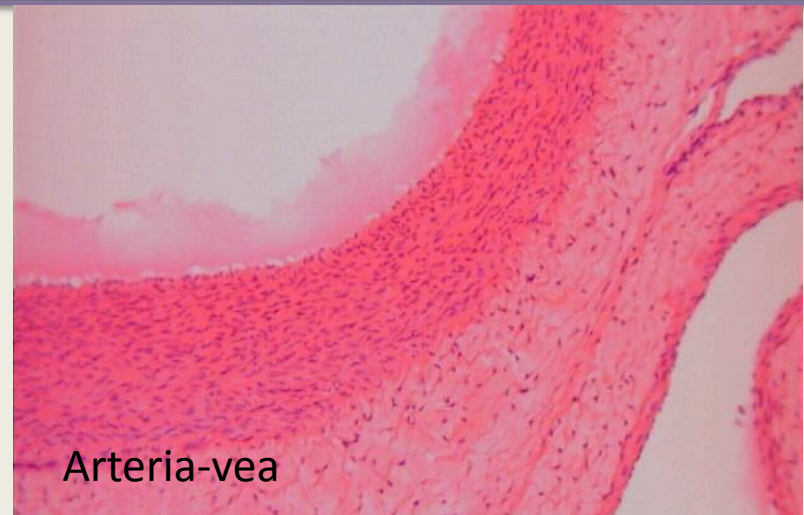


Epitelio simple estratificado

Sólo hay una capa de células epiteliales

Tejido conectivo

a) Epitelios de revestimento ou T. E. sensu stricto

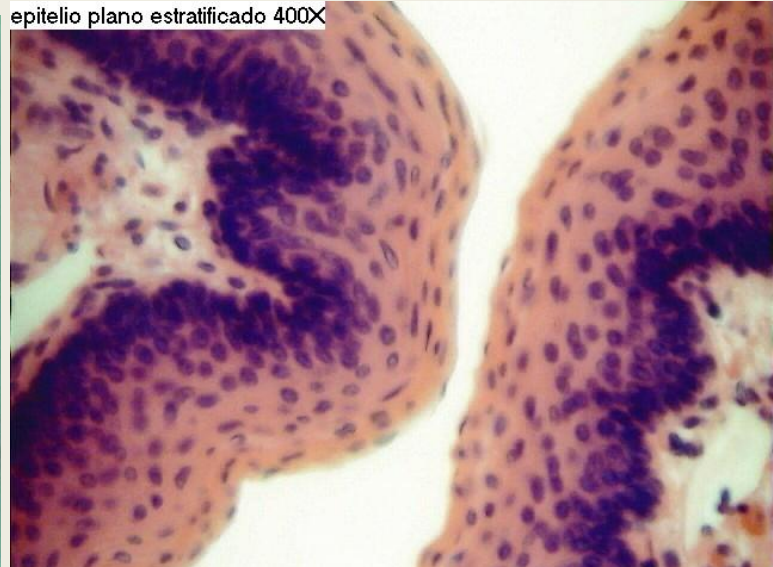


a) Epitelios de revestimento ou T. E. sensu stricto

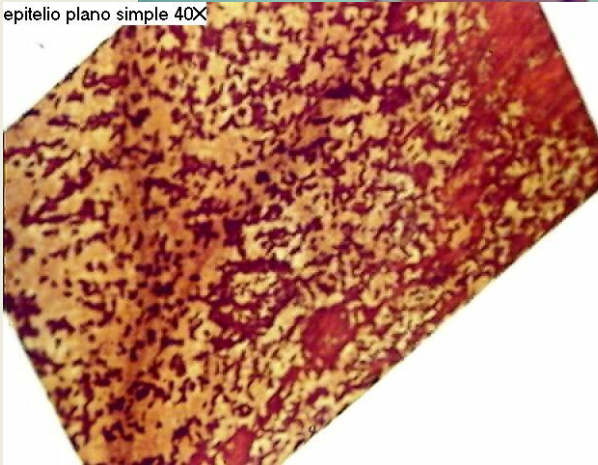
epitelio plano estratificado 40X



epitelio plano estratificado 400X



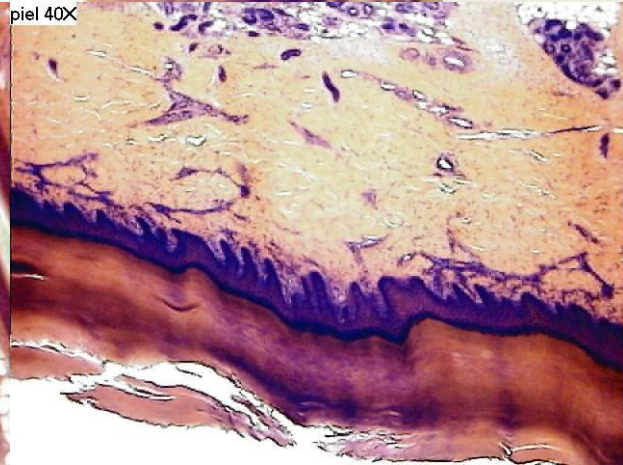
epitelio plano simple 40X



foliculo piloso 40X



piel 40X



a) Epitelios de revestimento ou T. E. sensu stricto

Células caliciformes = células glandulares en forma de cáliz, que secretan moco lubricante
 Queratina = escleroproteína impermeabilizante.

TIPOS DE TECIDOS EPITELIALES		ESTRUCTURA	LOCALIZACIÓN E EJEMPLOS
EPITELIOS SIMPLES ou MONOESTRATIFICADOS	PAVIMENTOSOS ou APLANADOS (Endotelios)	1 capa de células	Pleura, Pericardio, peritoneo, parede dos alvéolos e vasos sanguíneos e linfáticos
	POLIÉDRICOS ou PRISMÁTICOS (con Células caliciformes intercaladas)	CILIADOS	Conductos respiratorios (tráquea, bronquios): forman un Epitelio Vibrátil
		DE BORDO ESTRIADO	1 capa de células prismáticas con microvilosidades e células caliciformes alternando
EPITELIOS ESTRATIFICADOS ou PLURIESTRATIFICADOS	PAVIMENTOSOS	QUERATINIZADOS	Epiderme
		NON QUERATINIZADOS (MUCOSAS)	Cavidade bucal, farinxe, esófago, recto e vaxina.
	PRISMÁTICOS	3 capas de células prismáticas	Bolsa lacrimal, farinxe, fosas nasais parte da boca e esófago

TECIDOS EPITELIAIS ou EPITELIOS					
Segundo a súa función clasifícanse en					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td>EPITELIOS DE REVESTIMIENTO ou T. E. sensu stricto</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EPITELIAL GLANDULAR</td> </tr> </table>			EPITELIOS DE REVESTIMIENTO ou T. E. sensu stricto		EPITELIAL GLANDULAR
	EPITELIOS DE REVESTIMIENTO ou T. E. sensu stricto				
	EPITELIAL GLANDULAR				
CARACTERÍSTICAS xerais	<ul style="list-style-type: none"> ○ Células fortemente unidas, forman unha capa continua que recobre a superficie do organismo e reviste a parte interna das cavidades e glándulas ○ Células pouco modificadas ○ Casi sen substancia intercelular ○ Células con distintas morfoloxías (pavimentosas, cúbicas ou prismáticas) que poden estar xustapostas. 				
FUNCIÓNS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Protección ○ Revestimento ○ De intercambio ○ De secreción 				
EPITELIOS DE REVESTIMIENTO ou Tecido epitelial sensu stricto					
Localización	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Recobre a superficie corporal</td> </tr> <tr> <td>Recobre a superficie dos órganos internos</td> </tr> </table>	Recobre a superficie corporal	Recobre a superficie dos órganos internos		
Recobre a superficie corporal					
Recobre a superficie dos órganos internos					
Características	<ul style="list-style-type: none"> ○ Células fortemente unidas entre si 				
Criterio de clasificación	(a) Forma das súas células				
	↓				
	a superficie pode presentar diferenciacións				
	Recuberta dunha capa Mucosa de natureza glucoprotéica				
	Forman cilios ou microvilosidades				
(b) Número de capas de células					
	Epitelios simples				
	Epitelios pluriestratificados				
A.1. Epitelios simples	A.1.1. Aplanadas ou Pavimentosas	○ Coma nos Endotelios	Forman a parede dos capilares		
			Tapizan os vasos sanguíneos, pulmóns e outras superficies		
		○ Función	Protexen		
		Permiten o intercambio de substancias			
	A.1.2. Poliédricas ou Prismáticas	A.1.2.1. Prismáticas de Bordo estriado	Presente no intestino	Células con microvilosidades, que aumentan a superficie de absorción	
		A.1.2.2. Prismáticos ciliados	Epitelio que tapiza a tráquea	Células con cilios, que baten sincronizadamente para desprazar substancias.	
A.2. Epitelios estratificados	Formados por varias capas de células: <ul style="list-style-type: none"> ○ A capa máis profunda está en continua división, e empuxan ás máis antigas ○ Capa superficial, células con QUERATINA: están mortas e despréndense continuamente. Forman a capa máis superficial da pel e tapizan cavidades coma a boca, esófago ou vexina. Función: gran resistencia á abrasión mecánica				

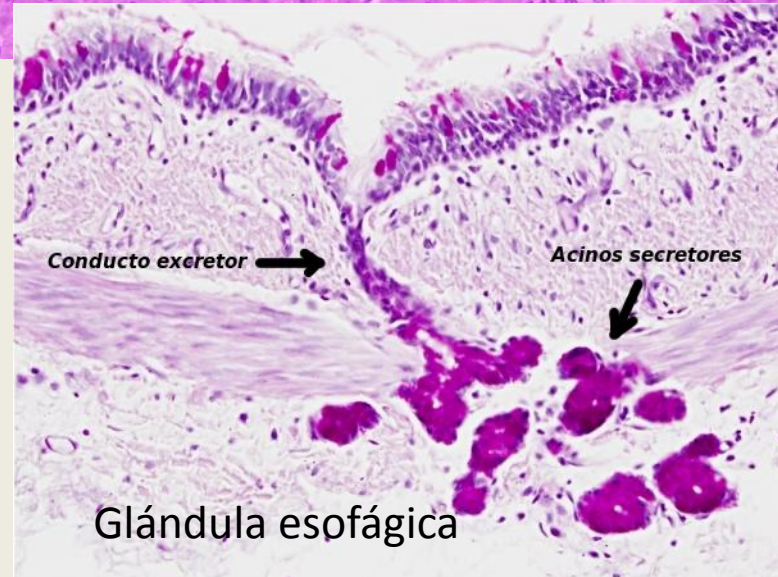
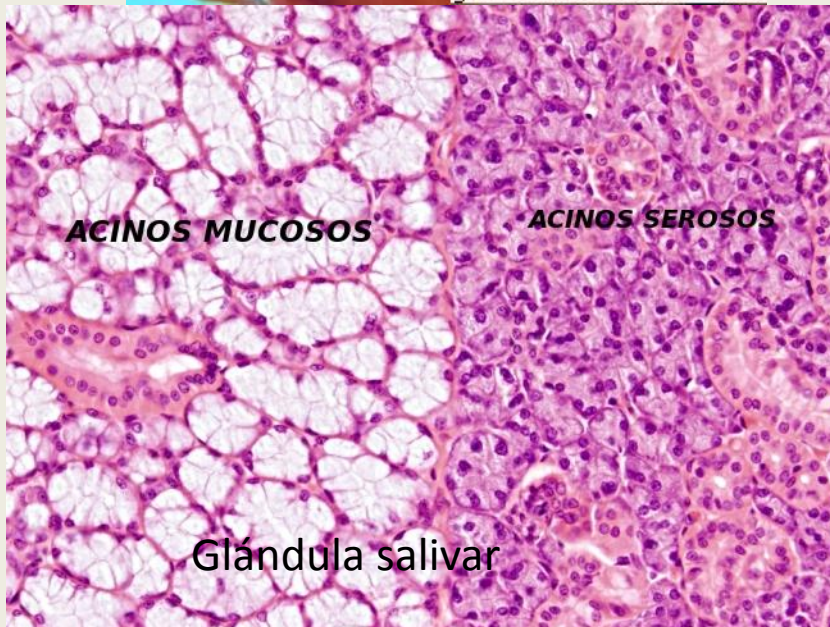
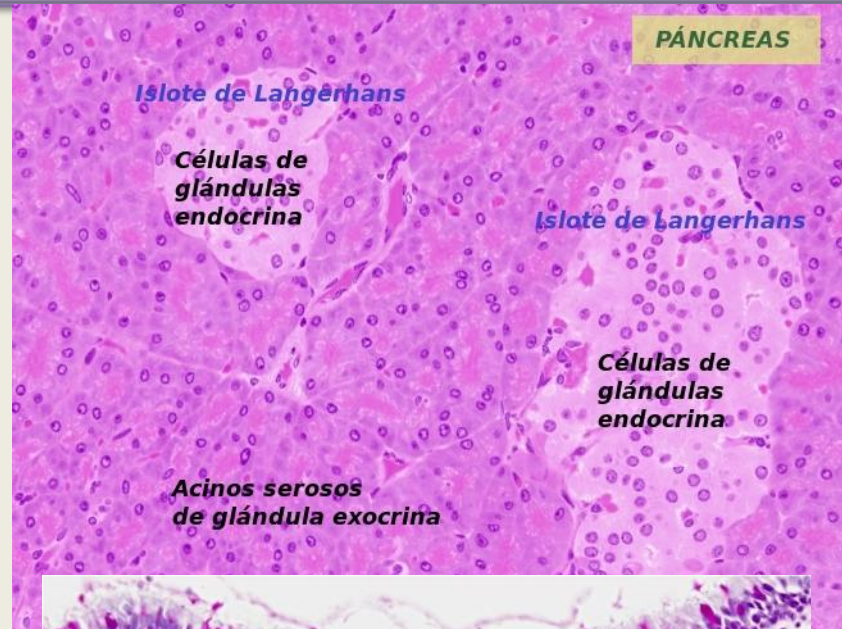
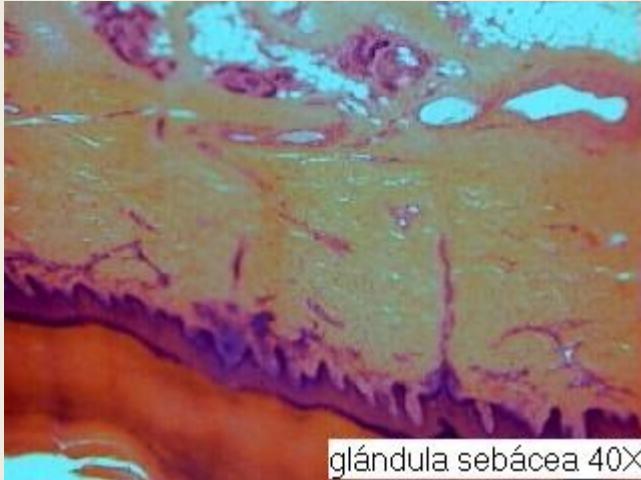
b) Epitelios glandulares

- Intecaladas entre as células dos Epitelios hai células secretoras, especializadas na produción e secreción de distintas substancias (útiles ou prexudiciais para o organismo)
- As células secretoras tamén se atopan asociadas formando **GLÁNDULAS** que segundo o medio onde virten a súa secreción clasifícanse en:
 - a. **GLÁNDULAS ENDÓCRINAS**, de **SECRECIÓN INTERNA** ou **PECHADAS**: elaboran substancias que virten directamente ó sangue. Non teñen condutos de saída e o produto a secretar é unha hormona. Exemplo: glándulas produtoras de hormonas coma o Tiroides, Paratiroides, Glándulas suprarrenais, etc.
 - b. **GLÁNDULAS EXÓCRINAS** ou de **SECRECIÓN EXTERNA** ou **ABERTAS**: elaboran substancias que virten ao exterior pola superficie da pel (coma as glándulas sudoríparas ou gl. Sebáceas) ou ao tubo dixestivo (coma as gl. Salivares ou as gl. Gástricas)
 - c. **GLÁNDULAS MIXTAS** ou **GLÁNDULAS ENDO-EXOCRINAS**: virten a súa secreción ao exterior e ao interior, no torrente circulatorio sanguíneo.

Exemplos:

- Páncreas (zume pancreático – secreción exócrina e Hormonas coma a Insulina e Glicagón – secreción endócrina),
- as Glándulas sexuais como
 - os Testículos (espermatozoides e Testosterona (hormona)) e
 - os ovarios (óvulos e Estradiol e Proxesterona (hormonas)) ou
- o Fígado (Bile – ap. dixestivo e glicosa e outras substancias que virten ao sangue –secreción endócrina)

b) Epitelios glandulares



b) Epitelios glandulares

EPITELIOS GLANDULARES	Poden ser	Células illadas: CÉLULAS SECRETORAS	
		Células secretoras agrupadas: GLÁNDULAS	
	Segundo o medio onde verten a súa secreción	GLÁNDULAS ENDÓCRINAS ou de SECRECIÓN INTERNA ou PECHADAS	Elaboran substancias que verten directamente ó sangue Non teñen conductos. O produto a secretar: 1 hormona
		GLÁNDULAS EXÓCRINAS ou de SECRECIÓN EXTERNA ou ABERTAS	Elaboran substancias que verten ó exterior, ben pola superficie da pel (sudoríparas, sebáceas), ben polo tubo dixestivo (salivares, gástricas)
	GLÁNDULAS MIXTAS ou ENDO-EXOCRINAS	Verten no interior(na sangue)/exterior Exemplos: páncreas, fígado, glándulas sexuais.	

Tecido Muscular

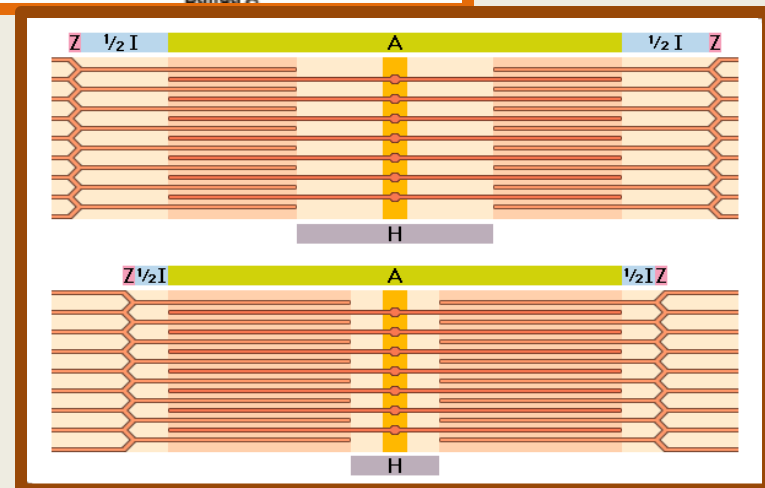
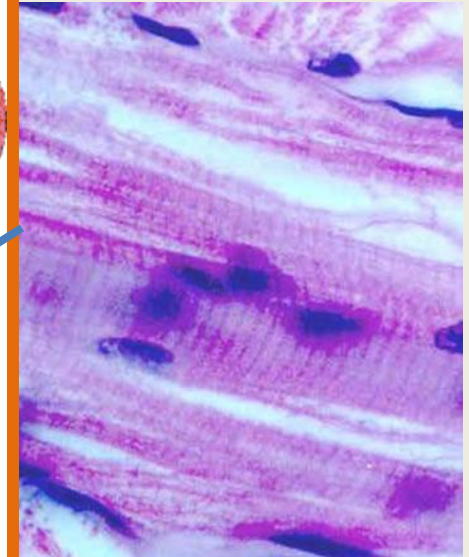
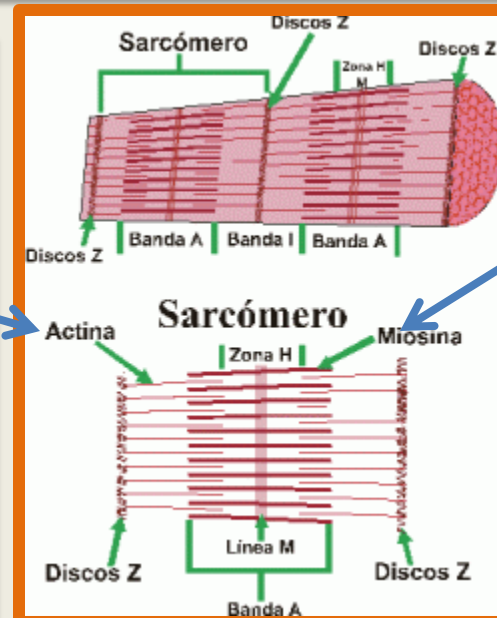
- **Función principal:** a contractilidade (o músculo diminúe a súa lonxitude) polo que permite o movemento das distintas partes do corpo e a locomoción. É responsable dos movementos.
- Formado por células alongadas ou “fibras” especializadas na contracción, xa que conteñen no seu citoplasma miofibrillas, 2 tipos de proteínas contráctiles (actina e miosina)
- As fibras están unidas por tecido conxuntivo, e chegan o seu través os nervios e os vasos sanguíneos.
- Co microscopio distínguense 3 tipos de células musculares:
 - **2 Fibras musculares Estriadas:**
 - **Estriado esquelético:** de control voluntario
 - **Estriado cardíaco:** de control involuntario
 - **Fibra muscular Lisa:** de control involuntario

a) Fibra muscular estriada

- Ó microscopio presenta un bandeado ou estriación transversal
- Cada fibra contén no seu citoplasma elementos contráctiles chamados MIOFIBRILLAS.
- Cada miofibra posúe filamentos de 2 proteínas: a Actina (fina) e a Miosina (fibra grossa). A disposición ordenada destes filamentos dá a aparencia estriada
- Diferéncianse 2 tipos:
 - MÚSCULO ESQUELÉTICO
 - MÚSCULO CARDÍACO

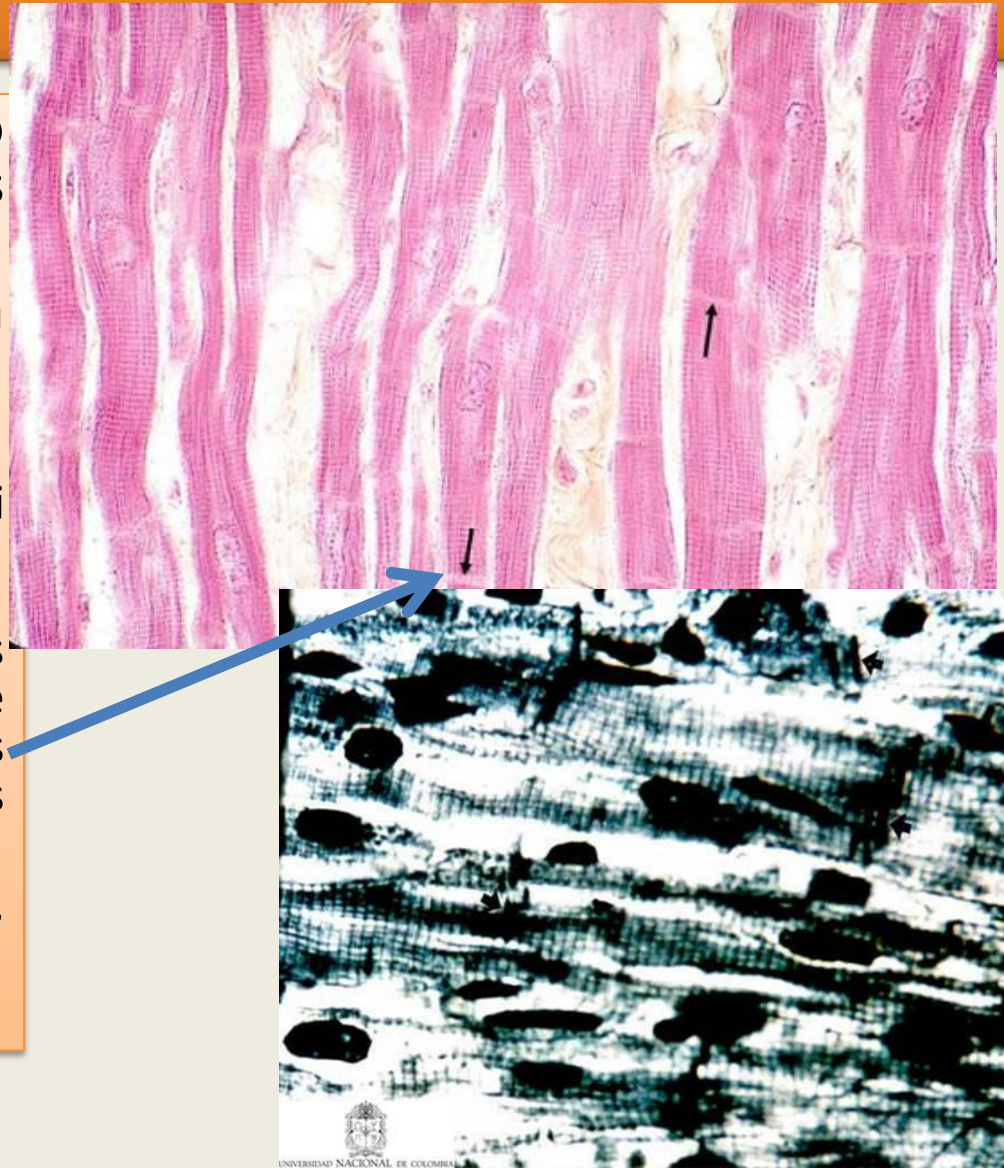
a.1) Músculo estriado esquelético

- Localización: preto dos ósos
- Función: responsables do movemento de esqueleto
- Características:
 - Células cilíndricas, polinucleadas e moi longas
 - A súa contracción é voluntaria, rápida e non resistente á fatiga
- A sarcómera ten:
 - Una banda oscura: Banda A con unha zona clara: **línea H**
 - Banda clara: Banda I, cunha zona oscura perpendicular: **Línea Z**



a.2) músculo estriado cardíaco

- Localización: exclusivo do corazón dos vertebrados (miocardio)
- Músculo resistente á fatiga
- Características:
 - Células máis curtas e moi ramificadas, uninucleadas, estreitamente conectadas formando unha rede (unións escaleriformes entre as células bifurcadas)
 - Contracción involuntaria, lenta e resistente á fatiga

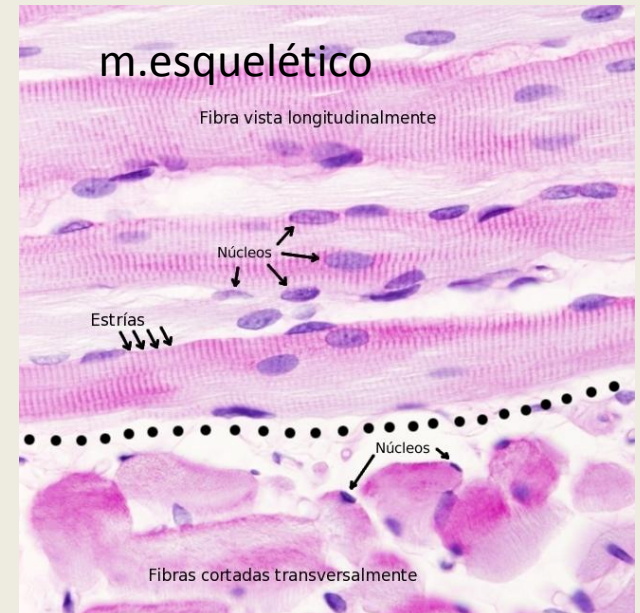
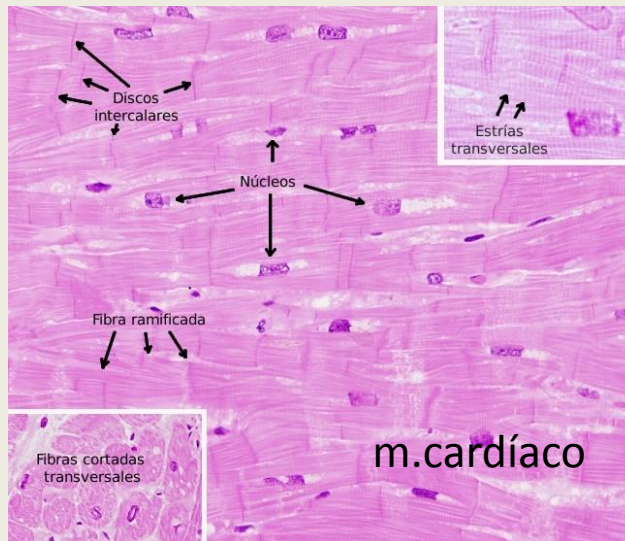
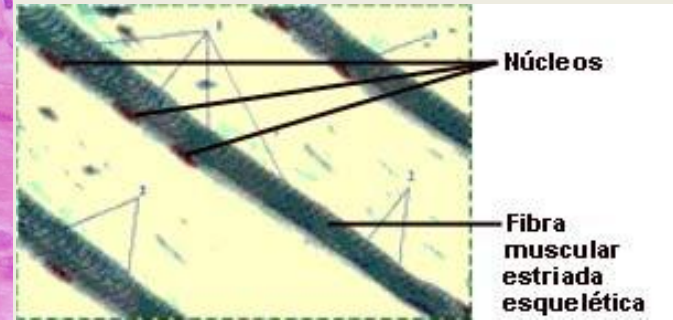
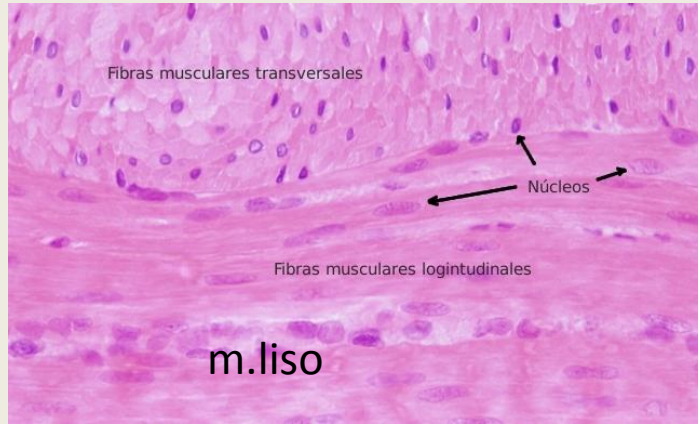
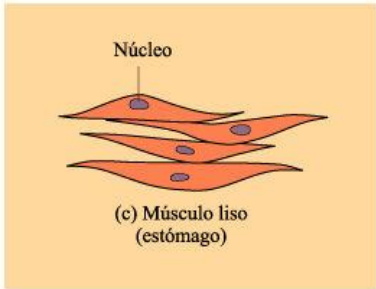
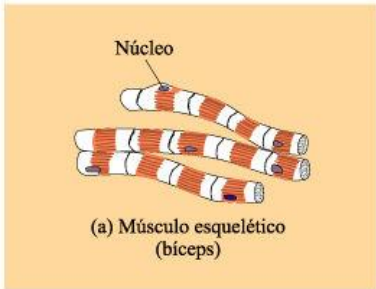


b) Fibra muscular lisa

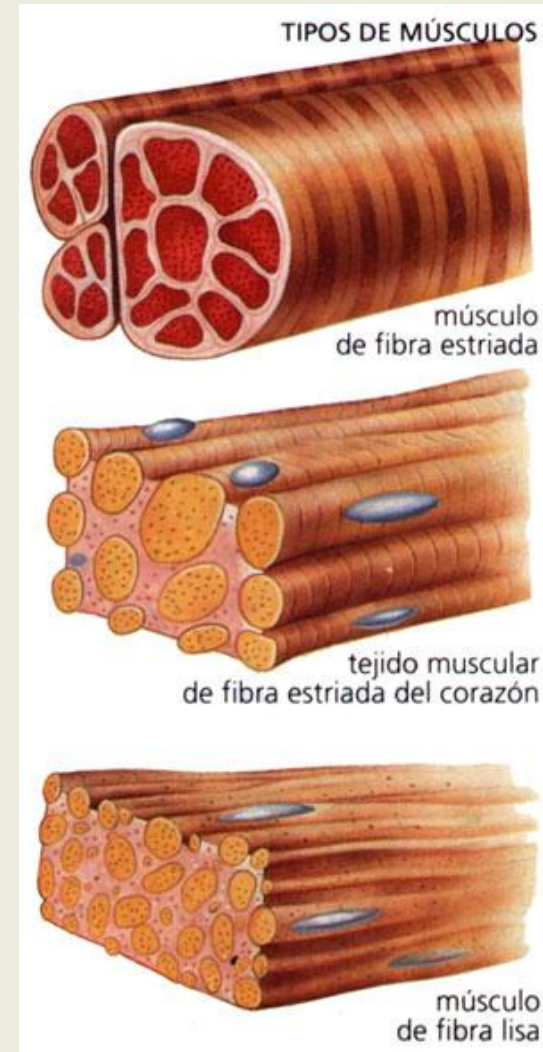
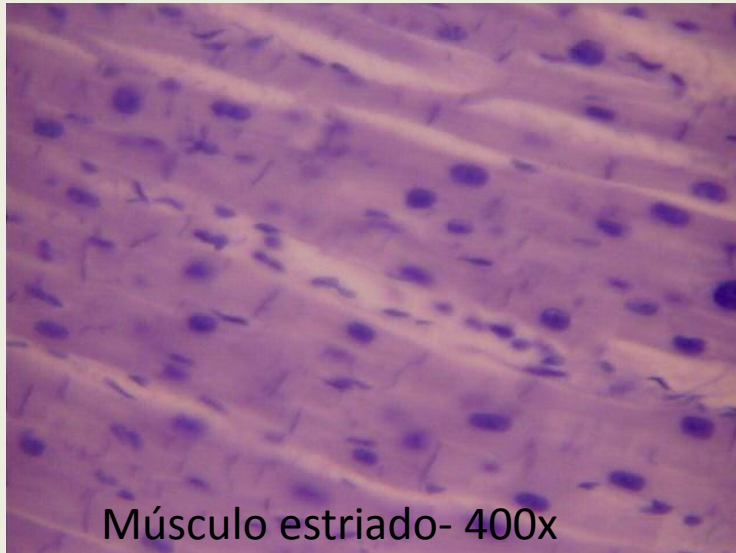
- Non presenta estriación transversal
- Células uninucleadas, longas con forma de fuso
- Tipo máis común nos Invertebrados e nos Vertebrados tapizan os vasos sanguíneos e rodean aos órganos internos (intestino, útero, etc)
- Control involuntario e lento



Tecido Muscular



Tecido Muscular



Tecido Muscular

TECIDO MUSCULAR

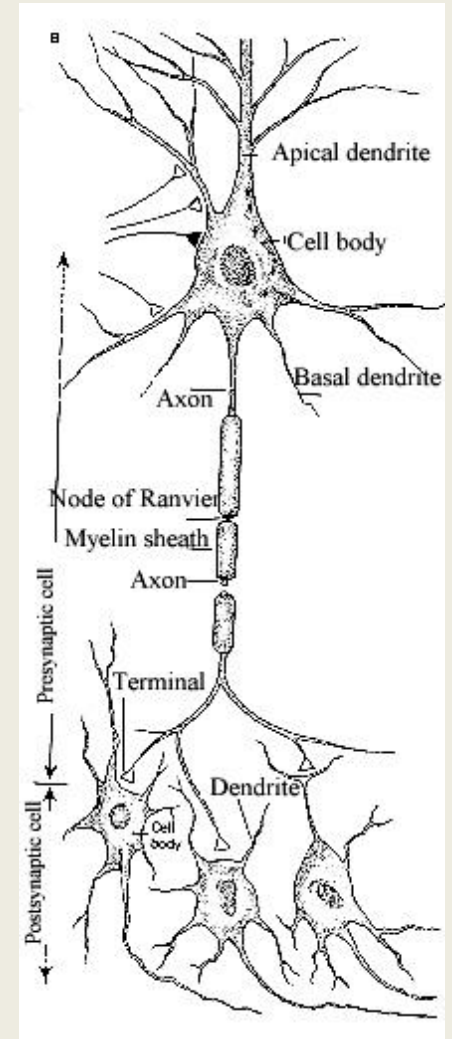
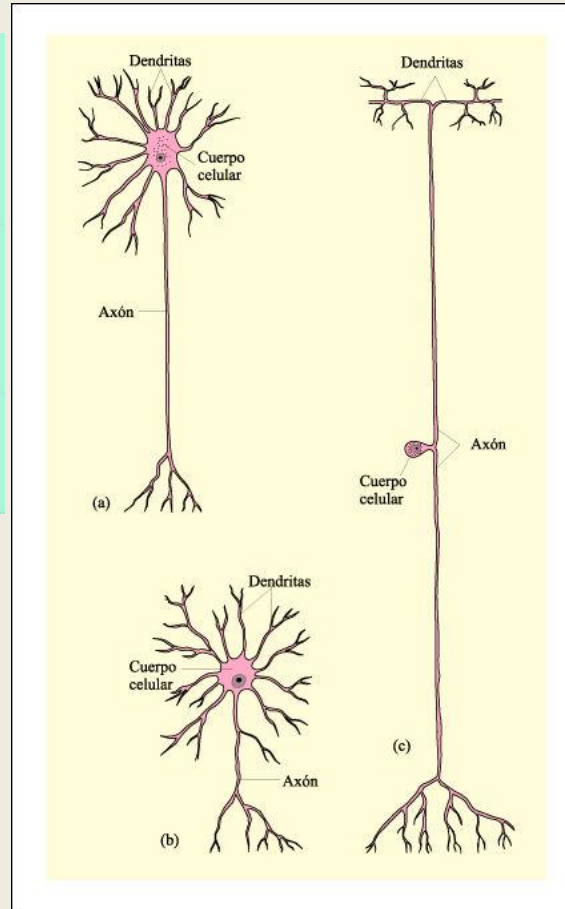
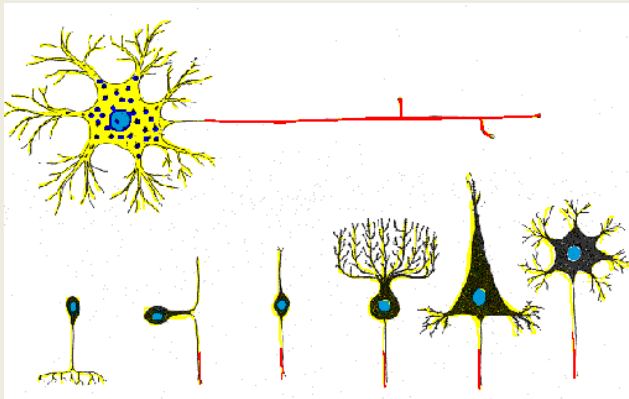
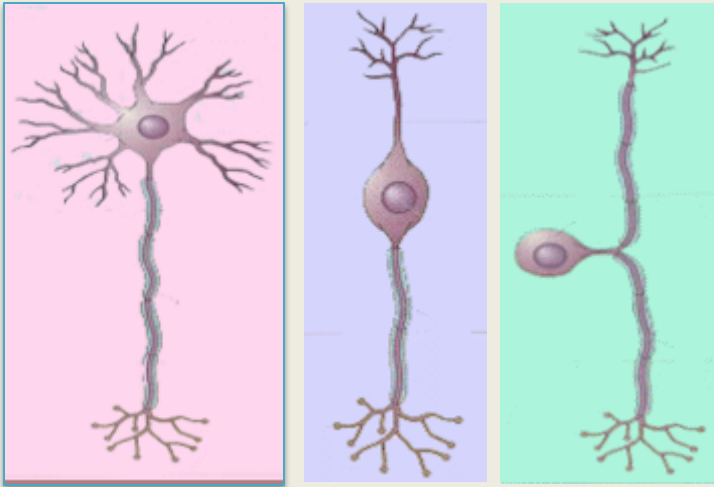
Función: a **CONTRACTILIDADE** (o músculo diminúe a súa lonxitude), polo que permite o movemento das distintas partes do corpo
“é responsable dos movementos”

Formado por células alongadas ou “FIBRAS” especializadas na contracción: conteñen no seu citoplasma miofibrillas, 2 tipos de proteínas contráctiles: Actina e Miosina.

As fibras están unidas por tecido conxuntivo, e chegan ó seu través nervios e vasos sanguíneos

TIPOS	MUSCULAR ESTRIADO ou ESQUELÉTICO	<p>Presenta un bandeado ou estriación transversal, a unidade básica de contracción é o SARCÓMERO: formado por as miofibras de Actina e Miosina A fibra ten forma de fuso, moi alongada, polinucleada. Fibras de contracción voluntaria, rápida, pero non resistente á fatiga Localización: preto dos ósos Función: responsables do movemento do esqueleto</p>
	MUSCULAR ESTRIADO CARDÍACO	<p>Células con bandeado ou estriacións. Células máis curtas, uninucleadas, moi ramificadas nos extremos terminais, uníndose mediante unións escaleriformes (entre as células bifurcadas), conectando moitas e formando unha Rede. Fibras de contracción involuntaria, lenta, resistentes á fatiga. Localización: exclusivo do corazón dos Vertebrados (Miocardio) Función: movemento do corazón</p>
	MUSCULAR LISO	<p>As células non presentan estriacións transversais. Ten miofibras paralelas unhas as outras. Células uninucleadas, longas, forma de fuso Fibras de contracción involuntaria e lenta Localización: tipo máis común nos Invertebrados. Nos Vertebrados, tapizan os vasos sanguíneos e rodean ós órganos internos (intestino, útero,) Función: movemento das vísceras.</p>

Tecido Nervioso

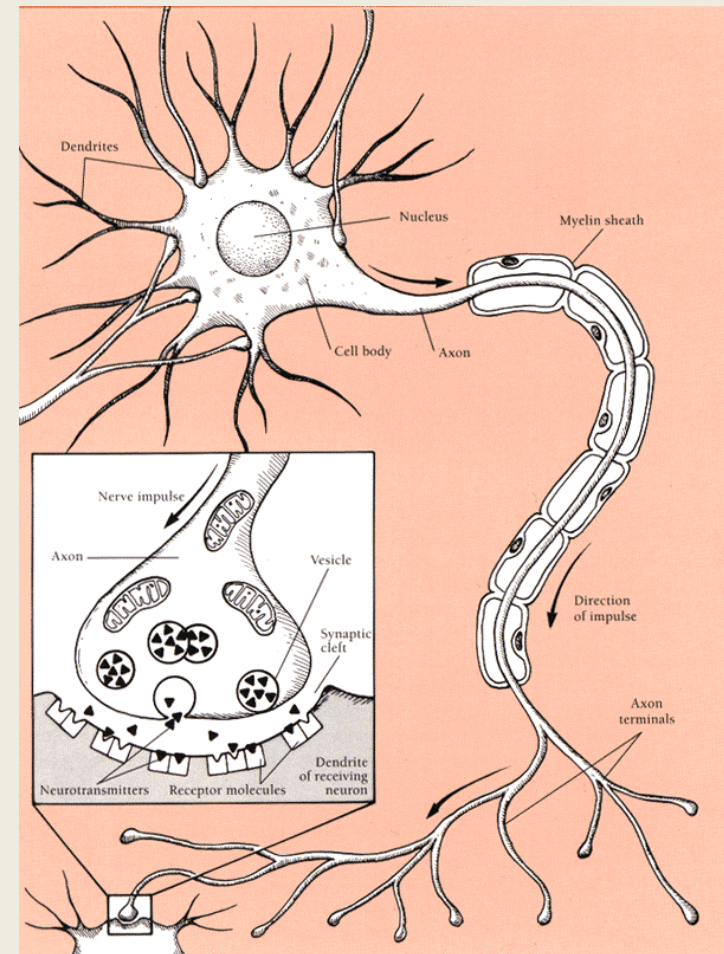
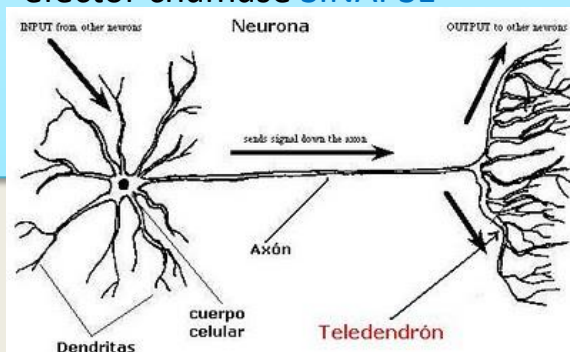


Tecido Nervioso

- **Función:**
 - Recolle a información do interior/ exterior do corpo
 - Transmítea
 - Elabora 1 resposta axeitada e
 - Coordina o funcionamento do organismo
- Especializada na **recepción** de estímulos e na **conducción** destes dunha parte a outra do corpo
- 2 Tipos principais de células:
 - a. Neuronas
 - b. Neuroglía

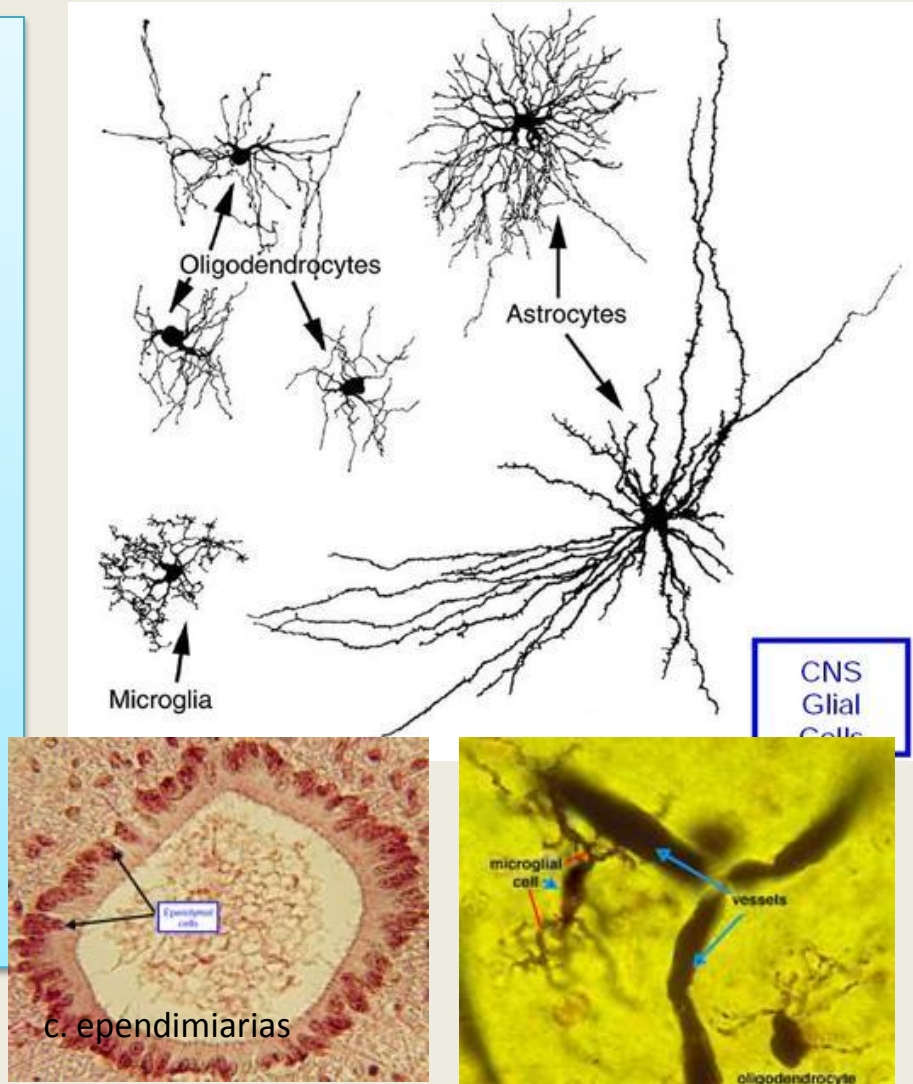
a) Neuronas

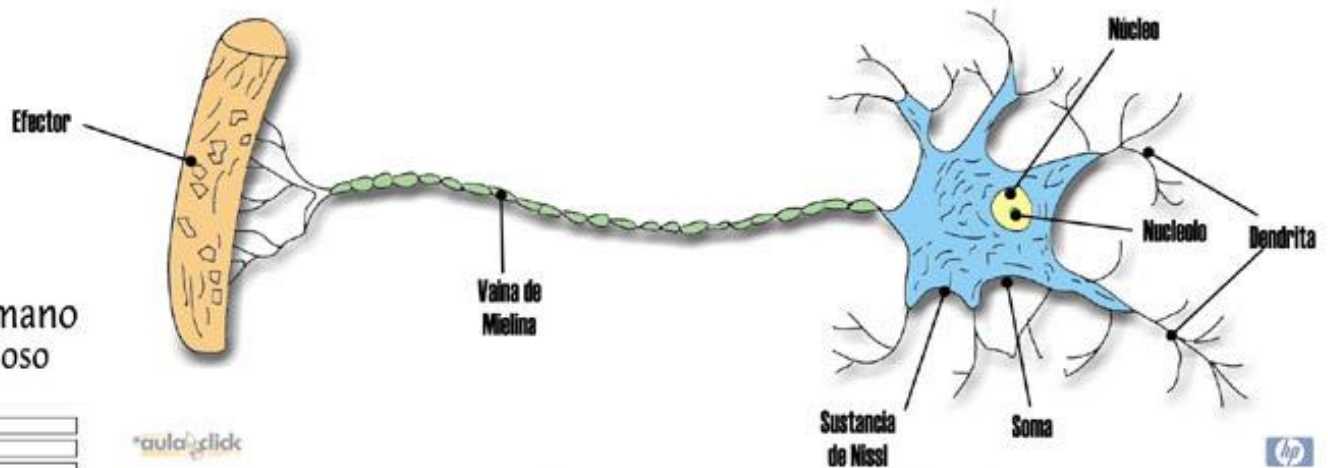
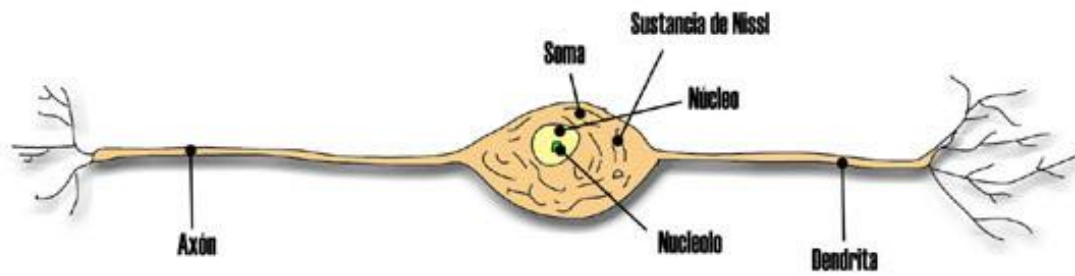
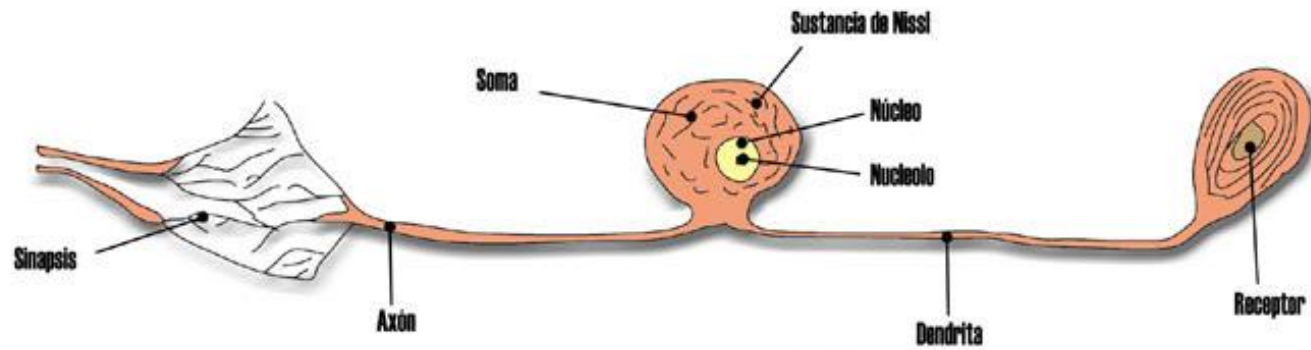
- É a unidade anatómica e funcional do SN
- Células altamente especializadas
- Se distingue nela:
 - **Corpo Celular ou Soma ou Pericarión**
 - Prolongacións:
 - Curtas e numerosas: **DENDRITAS**: capaces de recibir estímulos de distintos tipos desde os receptores sensoriais ou doutras neuronas
 - 1 prolongación longa, ramificada no extremo terminal: **AXÓN**: sae a información que é conducida a outra célula
- A recepción de información é nas dendritas e no soma
- A neurona transforma os estímulos en impulsos nerviosos, que transportados a través do axón van do corpo celular a outra neurona ou efector (músculo ou glándula)
- A conexión funcional (non anatómica) entre 2 neuronas ou unha neurona e un órgano efector chámase **SINAPSE**



b) A Neuroglía

- Non xeran nin conducen impulsos nerviosos
- É unha variedade de células non nerviosas que desempeñan funcións:
 - Metabólicas (nutrición)
 - De soporte e
 - Protección das neuronas
- Tipos de células da Glía:
 - **Astrocitos** (metabólicas, sostén)
 - **Microglía** (fagocitose)
 - **Células ependimiarias** (recobren as cavidades internas do SNC)
 - **Oligodendrocitos** (vaíñas de mielina)
 - **Células de Schwann** (vaíñas de mielina): envolven o axón de moitas neuronas





El Cuerpo Humano Sistema Nervioso

Neuronas

Nombre:
 No. de Lista:
 Grupo:

autoclick

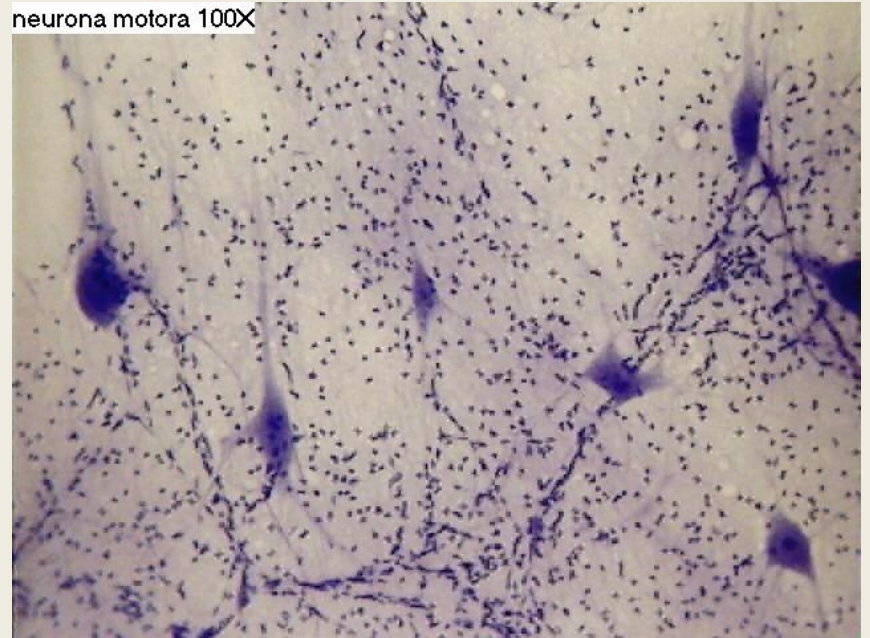


Neuronas do tecido Nervioso

terminación nervio motor 100X



neurona motora 100X



TECIDO NERVIOSO

<p>FUNCIÓN</p>	<p>Recolle a información do interior/ exterior do corpo Transmítea Elabora unha resposta axeitada Coordina o funcionamento do organismo</p>		<p>É un tecido especializado na Recepción de Estímulos e na conducción destes dunha parte a outra do corpo</p>
<p>TIPOS CELULARES</p>	<p>NEURONAS ou células nerviosas Formadas por</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Corpo celular, soma ou pericarión - Prolongacións: <ul style="list-style-type: none"> ➤ dendritas: curtas e ramificadas ➤ axón: un e longo, terminado no teledendron, cos seus botóns sinápticos 	<p>É a unidade anatómica e funcional do sistema nervioso. Célula altamente especializada. Recolle a información: o soma e as dendritas Saída da información a través do axón SINAPSE: unión funcional, que non anatómica entre 2 neuronas ou entre 1 neurona e 1 órgano efector (músculo ou glándula)</p>
	<p>Células da GLIA</p>	<p>Astrocitos (metabolismo, sostén) Microglia (fagocitose) Células endimiarias (recobren cavidades do SNC) Oligodendrocitos (vaiñas de mielina) Células de Schwann (vaiñas de mielina)</p>	<p>Non xeran nin conducen impulsos nerviosos. É unha variedade de células non nerviosas, que desempeñan funcións:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metabólicas - de soporte - protección das neuronas

Tecidos Conectivos

- Tecidos moi distintos
- É abundante no organismo
- Funcións:
 - Encher
 - Unir (órganos)
 - Soster o corpo ou estruturas
 - Nutrición
 - Síntese de substancias e
 - Funcións defensivas
- Formado por:
 - Células propias ou emigradas do sistema defensivo, que se atopan dispersas (nº escaso) e de gran variedade
 - Matriz, secretada polas células do tecido conectivo, pode ser líquida, semilíquida, xelatinosa, fibrosa ou calcificada. Nela distínguese:
 - Substancia fundamental (xelatinosa, rica en polisacáridos) distinta segundo a súa natureza (conxuntiva, cartilaxinosa ou ósea)
 - Fibras: que forman o soporte do material do tecido:
 - Fibras de coláxeno (proteína coláxeno): resistencia
 - Fibras elásticas (proteína elastina): elasticidade e
 - Fibras reticulares (son proteínas coláxena + revestimento glicoprotéico)
- Segundo os seus compoñentes distínguense 4 tipos:
 - **Conxuntivos**: con varios subtipos: Laxo, adiposo, denso...
 - **Cartilaxinoso**
 - **Óseo**
 - **Sanguíneo**

TECIDOS CONECTIVOS

Características xerais	Tecidos moi distintos entre sí É abundante no organismo Formado por células pouco evolucionadas		
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Encher • Unir (órganos) • Sostén do corpo ou estruturas • Nutrición • Síntese de substancias e • Función defensiva 		
FORMADO por	CÉLULAS	Propias	Dispersas e gran variedade
		Emigradas do sistema defensivo	
FORMADO por	MATRIZ que pode se: líquida, semilíquida, xelatinosa, fibrosa e calcificada.	SUBSTANCIA FUNDAMENTAL xelatinosa, rica en polisacáridos; segundo a súa natureza, pode ser: <ul style="list-style-type: none"> • Conxuntivo • Cartilaxinoso • Óseo 	
		FIBRAS: forman o soporte material do tecido. Poden ser: <ul style="list-style-type: none"> • Fibras coláxenas (proteína coláxeno): resistencia • Fibras elásticas (proteína elastina): elasticidade • Fibras reticulares (proteína coláxeno + revestimento glucoprotéico) 	
TIPOS	CONXUNTIVOS: varios subtipos, incluído o tecido sanguíneo CARTILAXINOSO ÓSEO		

a) Tecido Conxuntivo

TECIDO CONXUNTIVO

FUNCIÓN	Encher ocos que quedan entre os outros tecidos			
	Unir e relacionar órganos e tecidos entre sí			
Non orixina órganos, nin ten forma definida				
FORMADOS por	SUBSTANCIA FUNDAMENTAL	De natureza glucoprotéica + auga libre (transporte de O ₂ , sales, nutrientes) ou auga ligadas ás macromoléculas		
	FIBRAS PROTÉICAS	FIBRAS COLÁXENAS	Forma de cinta, extensible, flexible, non elástica, 3 fíos con disposición helicoidal	Función: resistencia ás forzas mecánicas, dándolle solidez
		FIBRAS ELÁSTICAS	Formadas por elastina (prot. Filamentosa)	Rede extensible que recupera a súa lonxitude ó cesar a tracción: dálle Elasticidade á matriz
		FIBRAS RETICULARES	Fibras de coláxeno illadas ou asociadas entre sí formando unha rede	
	CÉLULAS	AUTÓCTONAS	FIBROBLASTOS	Células estreladas, elaboran a substancia fundamental e as fibras elásticas e f. coláxenas Maduran, orixinando os Fibrocitos
			FIBROCITOS	Células estreladas ou fusiformes
			MASTOCITOS	Células redondeadas, abundan ó longo dos vasos sanguíneos, e teñen 3 tipos de vesículas con: <ul style="list-style-type: none"> • Heparina (anticoagulante) • Histamina (vasodilatador: procesos alérxicos) • Serotonina (vasoconstrictor)
			MACRÓFAGOS (ou HISTIOCITOS)	Función fagocitaria (monocitos), eliminando microbios e restos celulares. Se desenvolven a partir dun tipo de Leucocitos Defensa vital do organismo
			ADIPOCITOS	Células grandes, redondeadas, cheas de Lípidos (almacén de graxas)
	EMIGRANTES do sistema defensivo: Leucocitos (monocitos, linfocitos)			

a) Tecido conxuntivo

- Pódense considerar como MODELO de t. conxuntivo o T. C. Laxo ou Laxo e deste derivan todos os demais por proliferación dalgúns dos elementos básicos

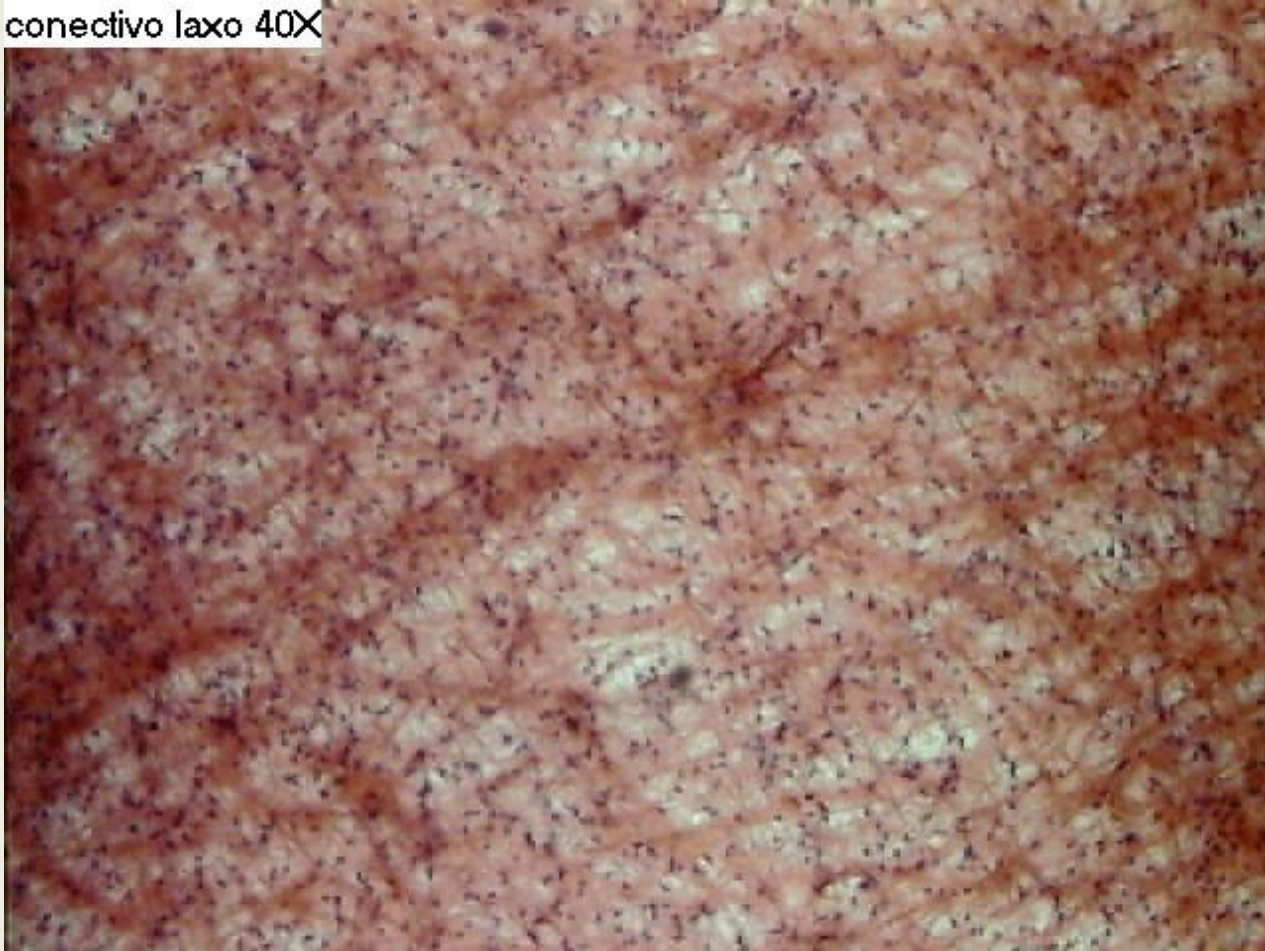
TIPOS DE TECIDOS CONXUNTIVOS	
Tecido Conxuntivo LAXO (ou AREOLAR)	<ul style="list-style-type: none"> - Pódese considerar como modelo de tecido conxuntivo, xa que deste, derivan tódos os demais por proliferación dalgúns elementos básicos. - Actúa como intermediario entre o Aparello circulatorio e as células do corpo - Atópase enchendo os espazos entre órganos e tecidos: é un tecido de recheo - Percorrido por capilares sanguíneos e linfáticos. Tamén hai nervios - As células máis importantes son: fibrocitos, macrófagos e adipocitos. - Posúe unha abundante substancia fundamental xelatinosa.
ADIPOSO	<ul style="list-style-type: none"> - Subtipo do Tecido Conxuntivo Laxo, con abundantes adipocitos. - Forma o Panículo Adiposo da Pel e a Médula ósea Amarela dos ósos. - Funcións: <ul style="list-style-type: none"> o illante térmico (reduce a perda de calor corporal) o reserva enerxética o función mecánica (coxinete elástico en articulacións e planta dos pés e máns)
TECIDO CONXUNTIVO DENSO ou FIBROSO	<ul style="list-style-type: none"> - Posúe abundantes fibras de coláxeno moi longas dispostas de forma compacta (predominio de fibras coláxenas e menor contido en células) - Función: <ul style="list-style-type: none"> o Resistencia mecánica o unión - Localización: <ul style="list-style-type: none"> o Tendóns (banda fibrosa de t. conxuntivo que conecta un músculo e un óso) o Ligamentos (banda grosa e densa de t. conxuntivo que conecta un óso con outro óso)

a) Tipos de T. Conxuntivos

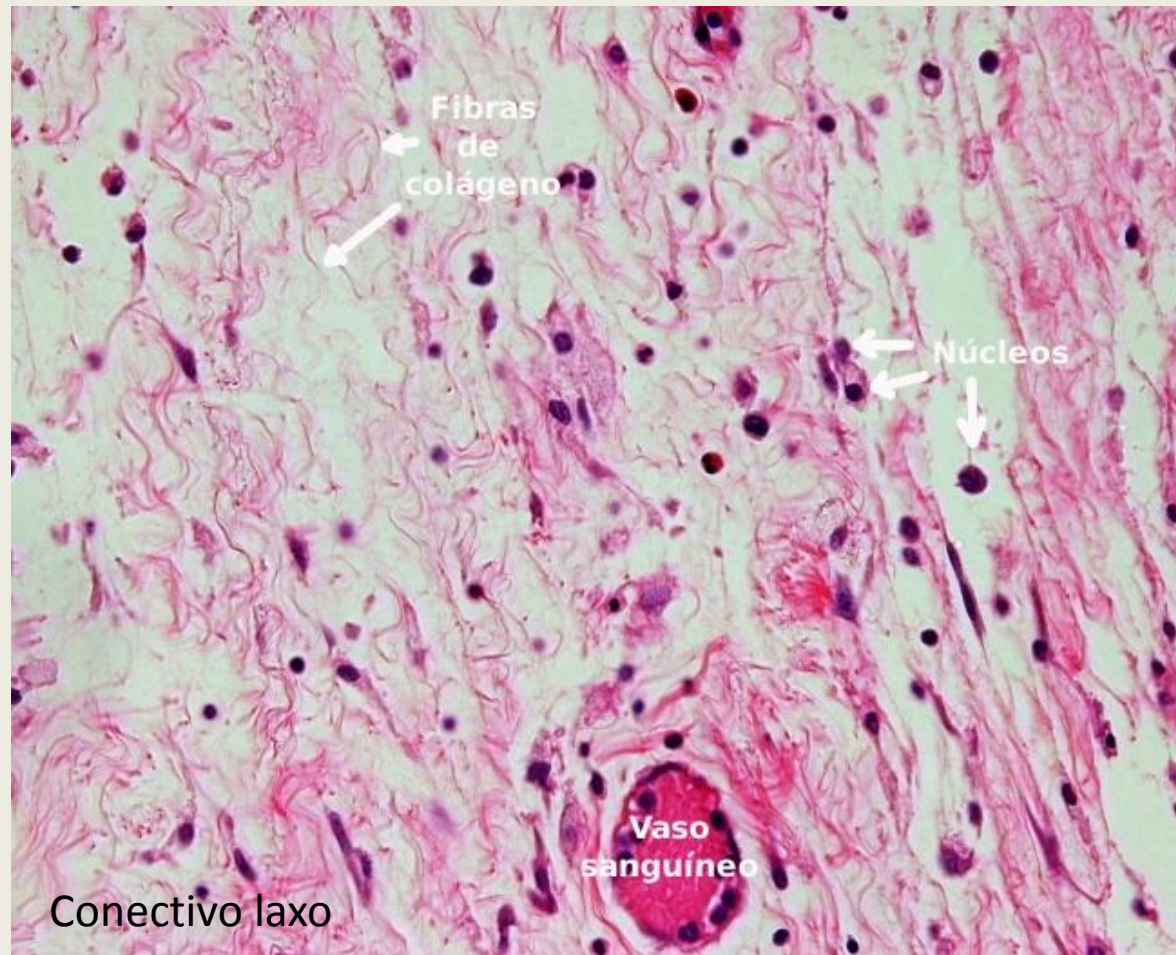
Clase de tecido	Estrutura	Función	Localización
LAXO ou AREOLAR	Dominan as células Macrófagos e Fibrocitos, rico en fibras de elastina e f.coláxenas (sen predominio de ningún elemento)	<ul style="list-style-type: none"> -recheo -Transporte de metabolitos - cicatrización -Defensa -unión 	<ul style="list-style-type: none"> -intercalado entre outros tecidos -Na Dermis -Epiderme do Pericardio, Pleura e Peritoneo
FIBROSO ou DENSO	Predominio de fibras coláxenas e menos contenido de células	<ul style="list-style-type: none"> -Resistencia mecánica - unión 	<ul style="list-style-type: none"> -tendóns, -cordas vocais -Dermis -Ligamentos articulares
ADIPOSO	Predominio dos Adipocitos (15-25% do peso do individuo)	<ul style="list-style-type: none"> - Reserva de Lípidos (graxas) 	<ul style="list-style-type: none"> -Subcutánea -Médula amarela dos ósos (miolo)
ELÁSTICO	Predominio de fibras elásticas	<ul style="list-style-type: none"> - Mantén a tensión se deformar 	<ul style="list-style-type: none"> -Ligamentos elásticos da columna vertebral -Interior dos vasos sanguíneos e bronquios
RETICULAR	Predominio de fibras reticulares e con células reticulares	<ul style="list-style-type: none"> - Forman as células sanguíneas = tecido Hematopoiético 	<ul style="list-style-type: none"> -Amígdalas -Médula ósea -Bazo e -Gánglios linfáticos

a) Tecido conxuntivo

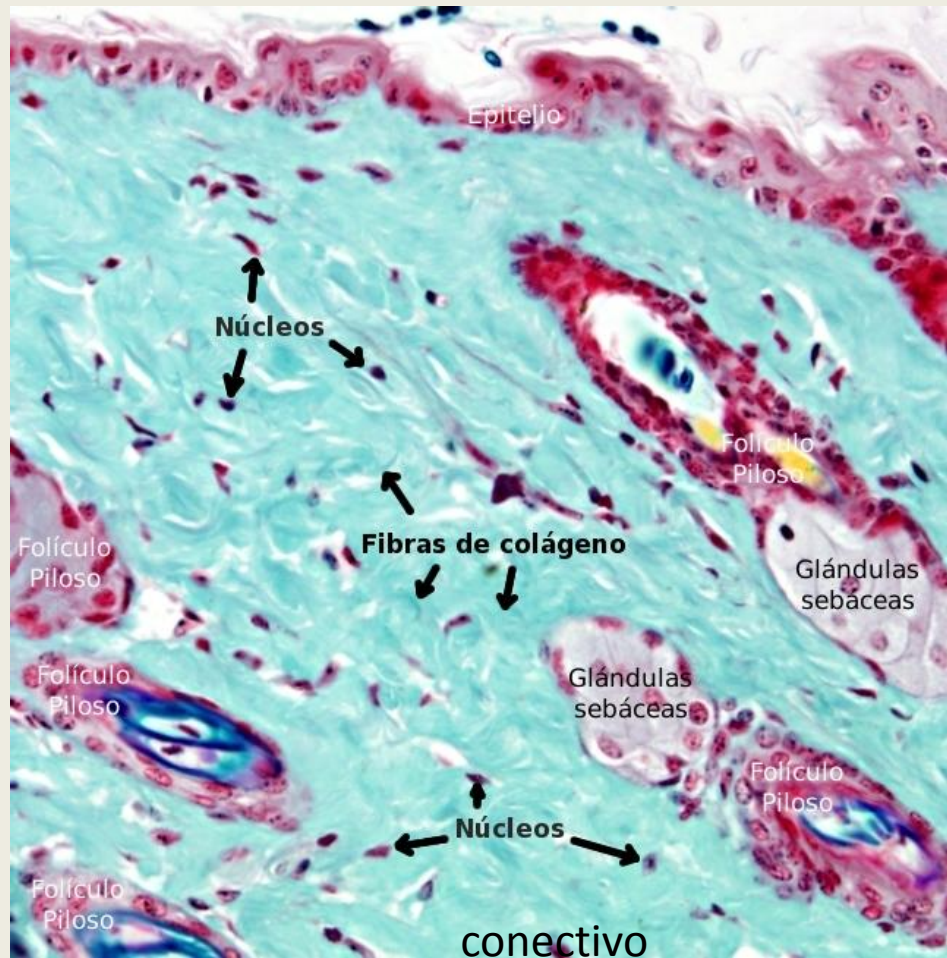
conectivo laxo 40X



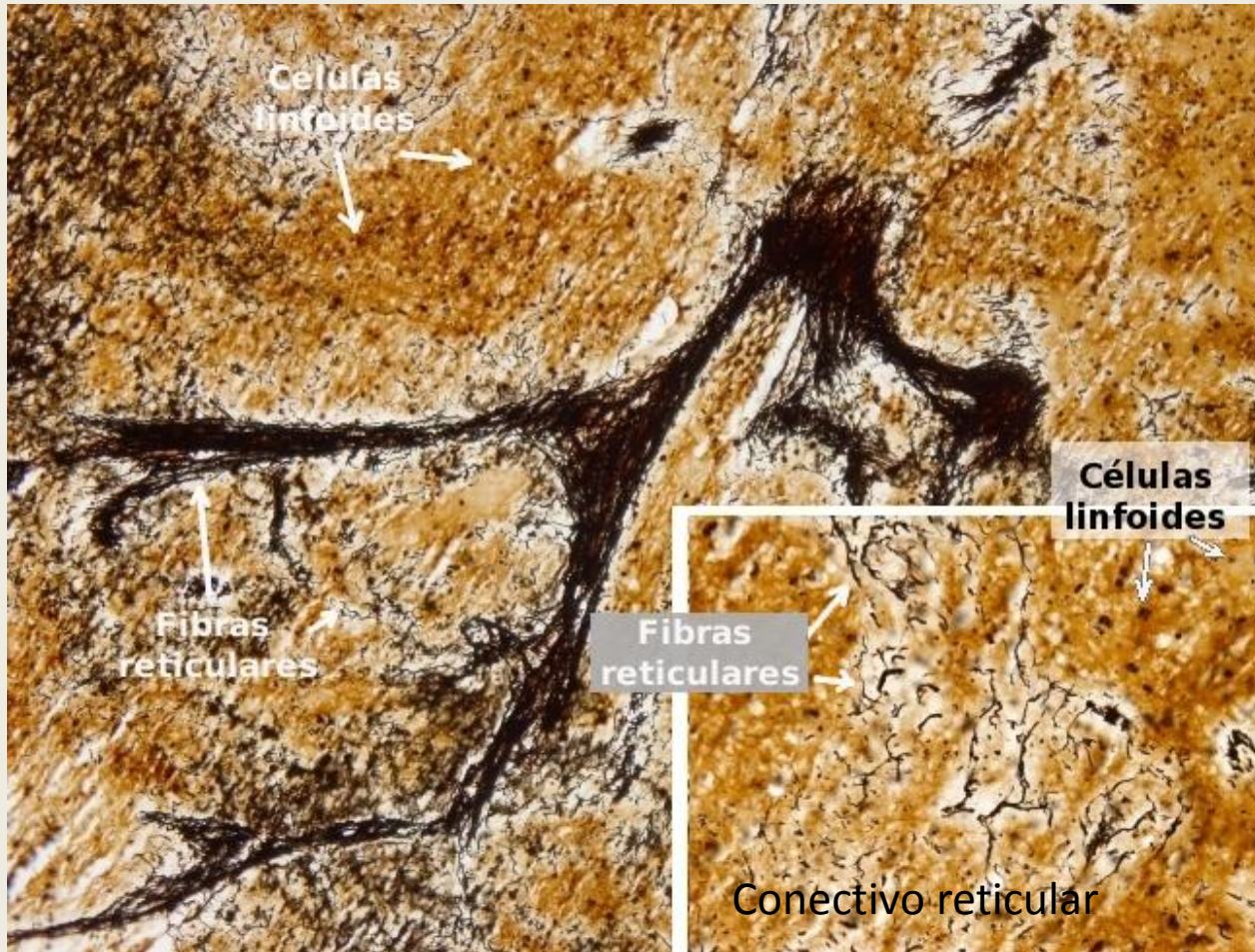
a) Tejido conectivo



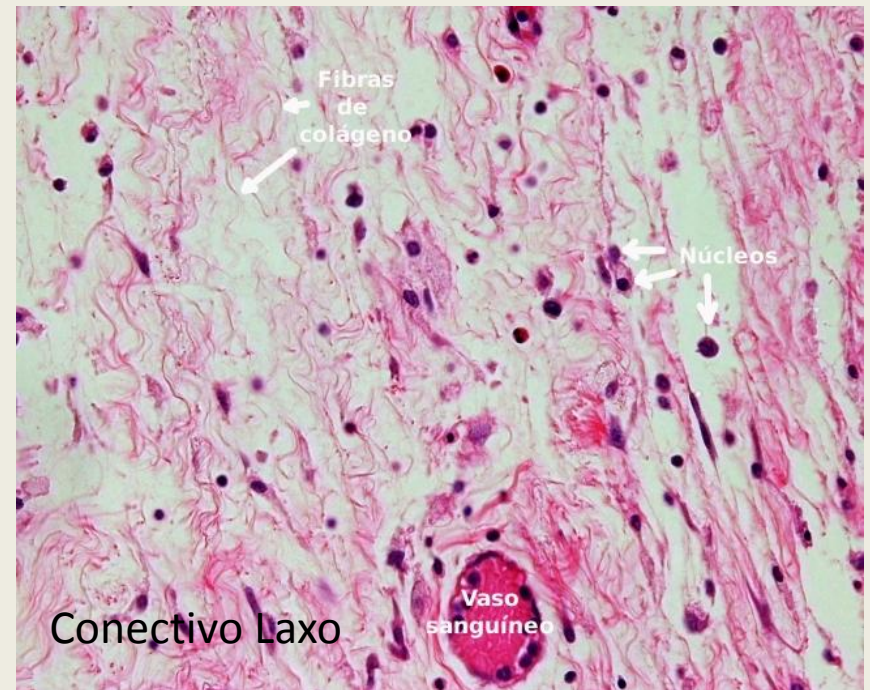
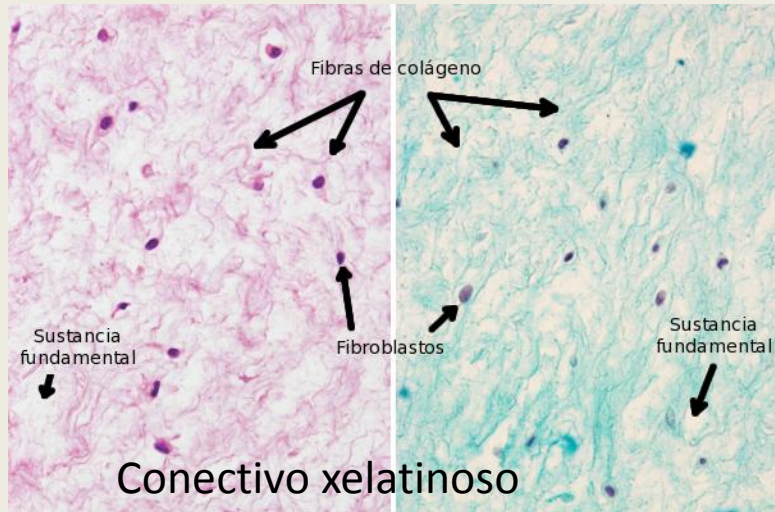
a) Tejido conxuntivo



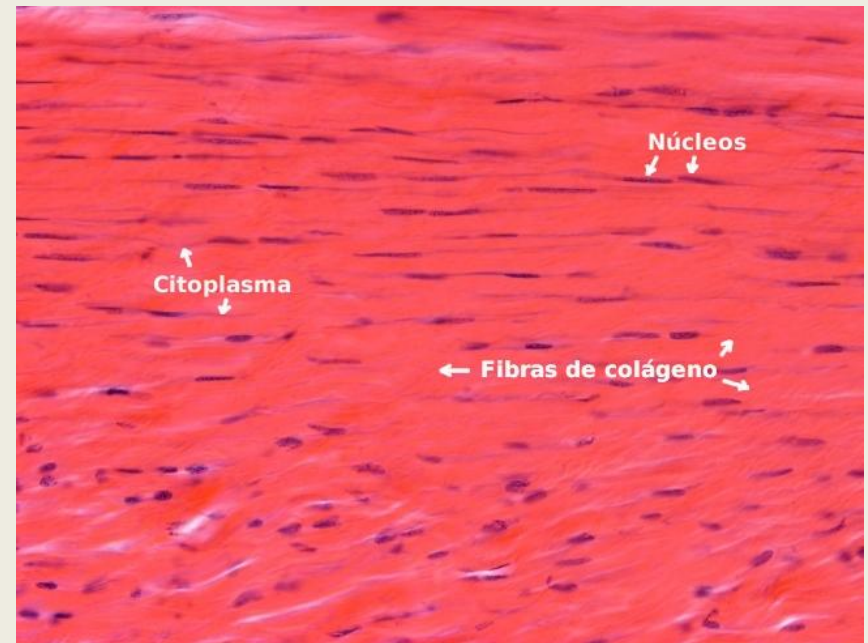
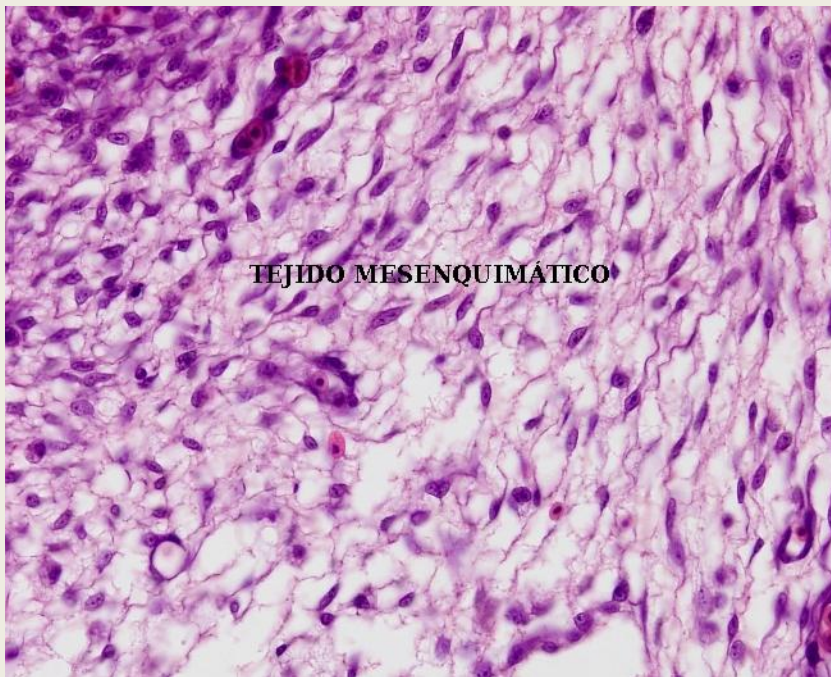
a) Tejido conectivo



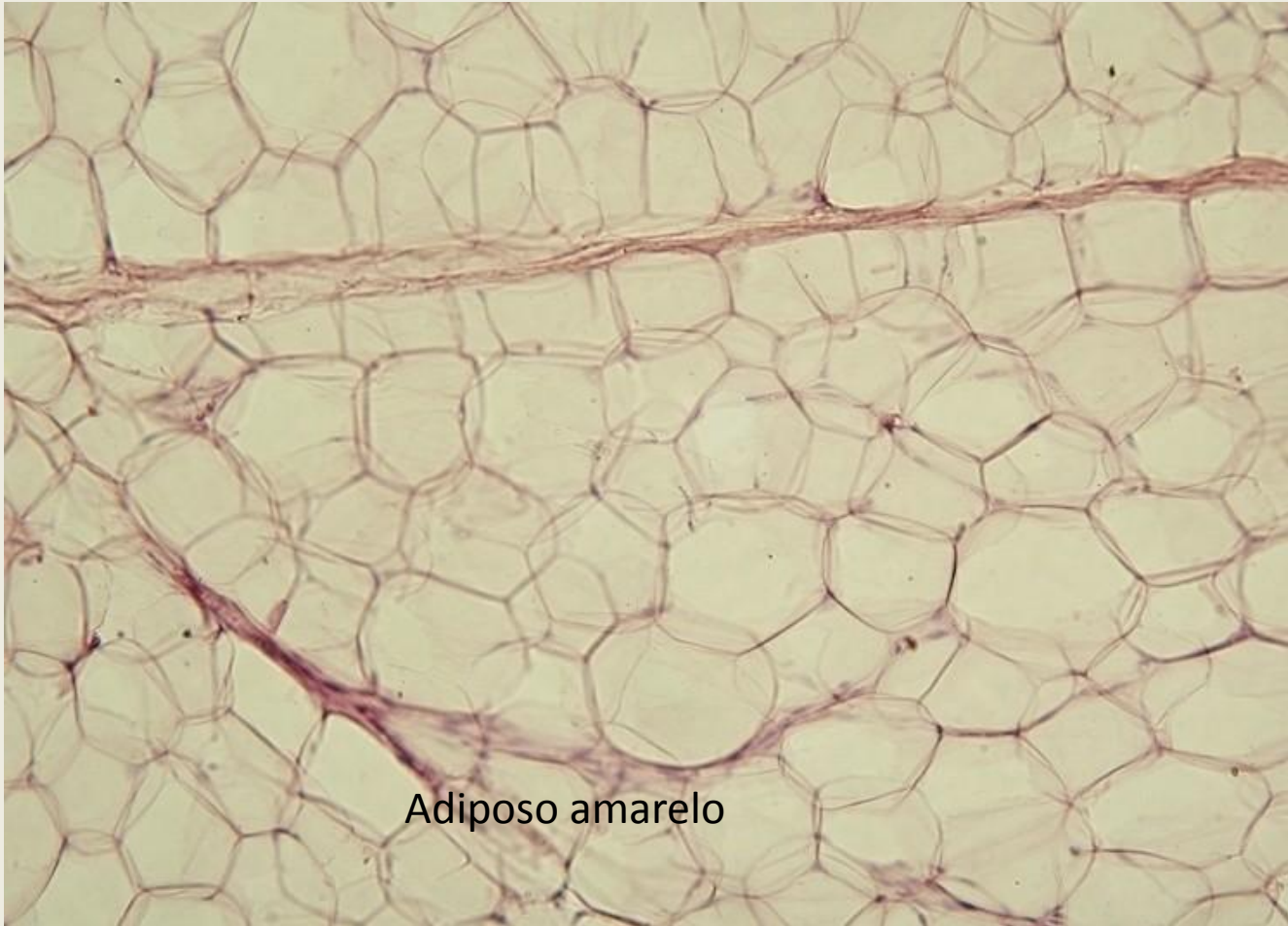
a) Tecido conxuntivo



a) Tejido conxuntivo

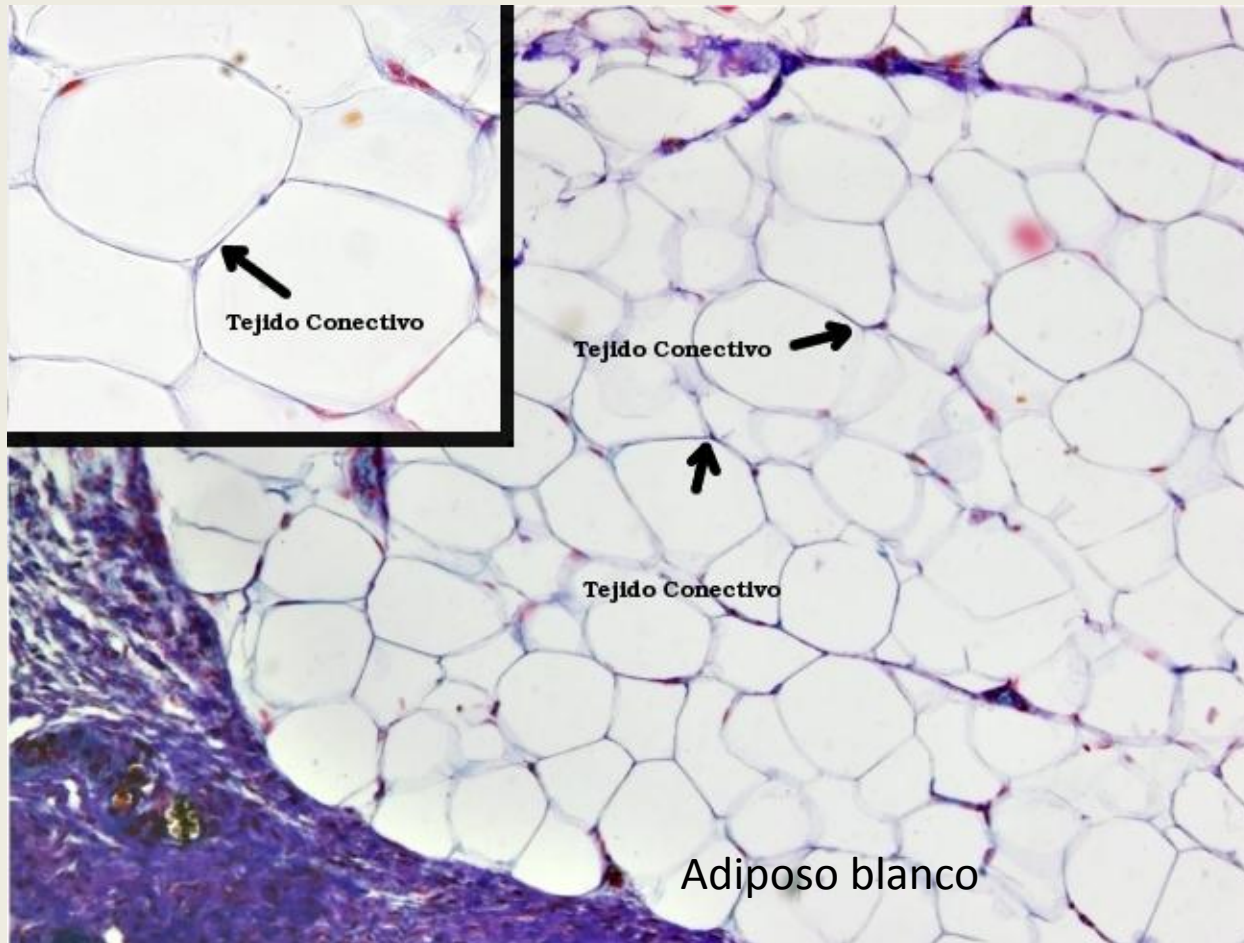


a) Tecido conjuntivo



Adiposo amarelo

a) Tejido conxuntivo



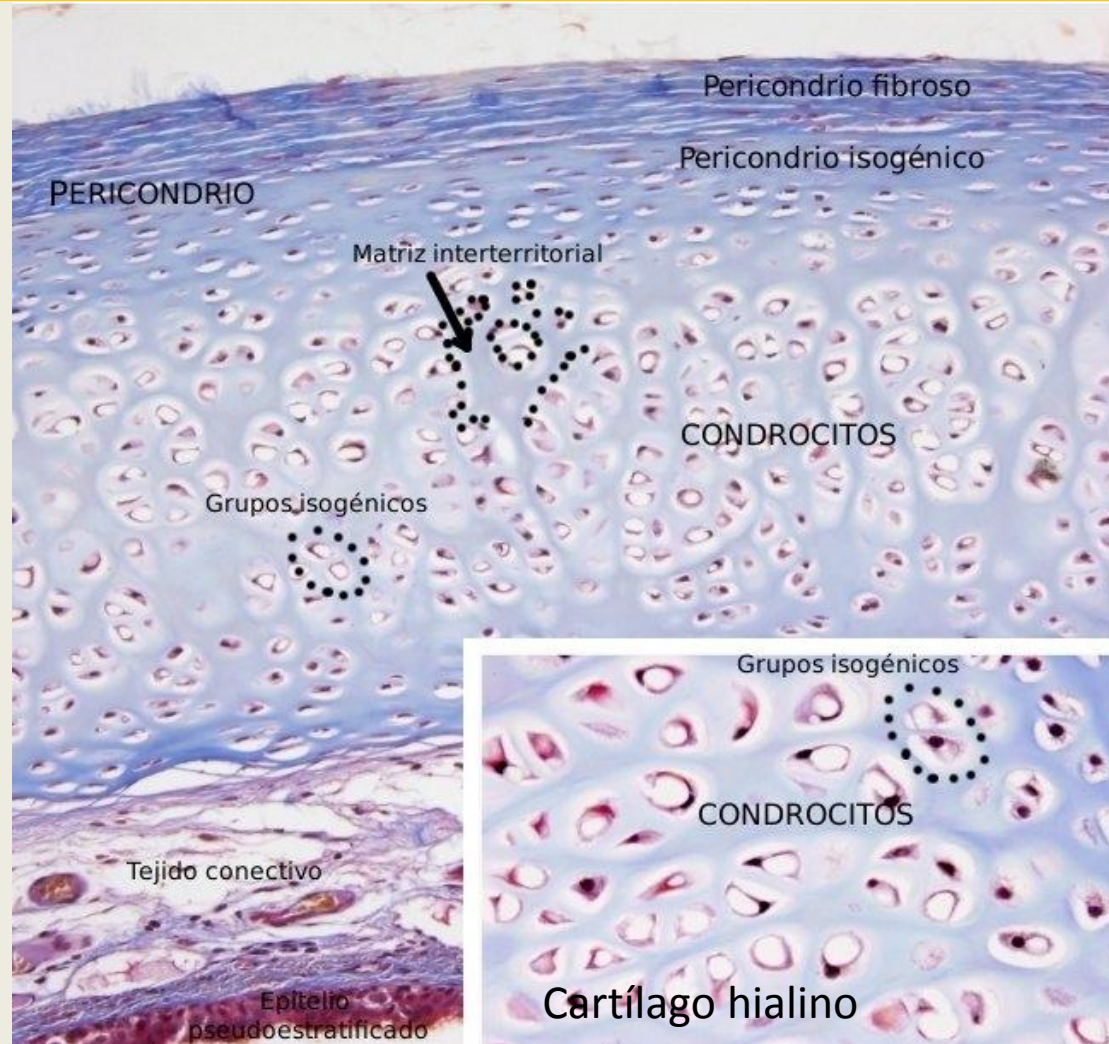
b) Tecido Cartilaxinoso

- É un tecido brando e flexible
- Forma:
 - O **esqueleto** dos peixes **Elasmobranquios** (raias, quenllas,...)
 - O esqueleto dos **embrións** de todos os vertebrados
 - Nos **Vertebrados adultos** forman:
 - as superficies de articulación dos ósos,
 - os aneis de soporte da larinxe e
 - os bronquios e
 - a tráquea
- **Función:**
 - **Elemento de sostén** (forma parte do esqueleto que sostén as partes brandas do corpo)
- Formados por:
 - 1 densa rede de **fibras elásticas e coláxenas**
 - Impregnadas por 1 **substancia fundamental xelatinosa semisólida**
 - Células: os **Condroblastos** (que se diferencian a partir dos fibroblastos conxuntivos) e os **Condrocitos** (orixinados a partir dos condroblastos)
- **Carecen de vasos sanguíneos e linfáticos e de nervios**, os nutrientes difunden a través da substancia fundamental ou tecido conxuntivo próximo.
- Os **Condroblastos** e **Condrocitos** forman grupos, orixinados a partir da mesma célula e quedan atrapados en pequenos ocos ou **lagoas** (“as cápsulas conxuntivas”)
- A **matriz fundamental** é:
 - + sólida que nos conxuntivos
 - + rica en fibras elásticas e coláxenas
- Atendendo á abundancia e tipo de fibras, clasifícanse en:
 - **Tecido Cartilaxinoso Hialino**
 - **T. Cartilaxinoso Elástico e**
 - **T. C. Fibroso ou Fibrocartílate**

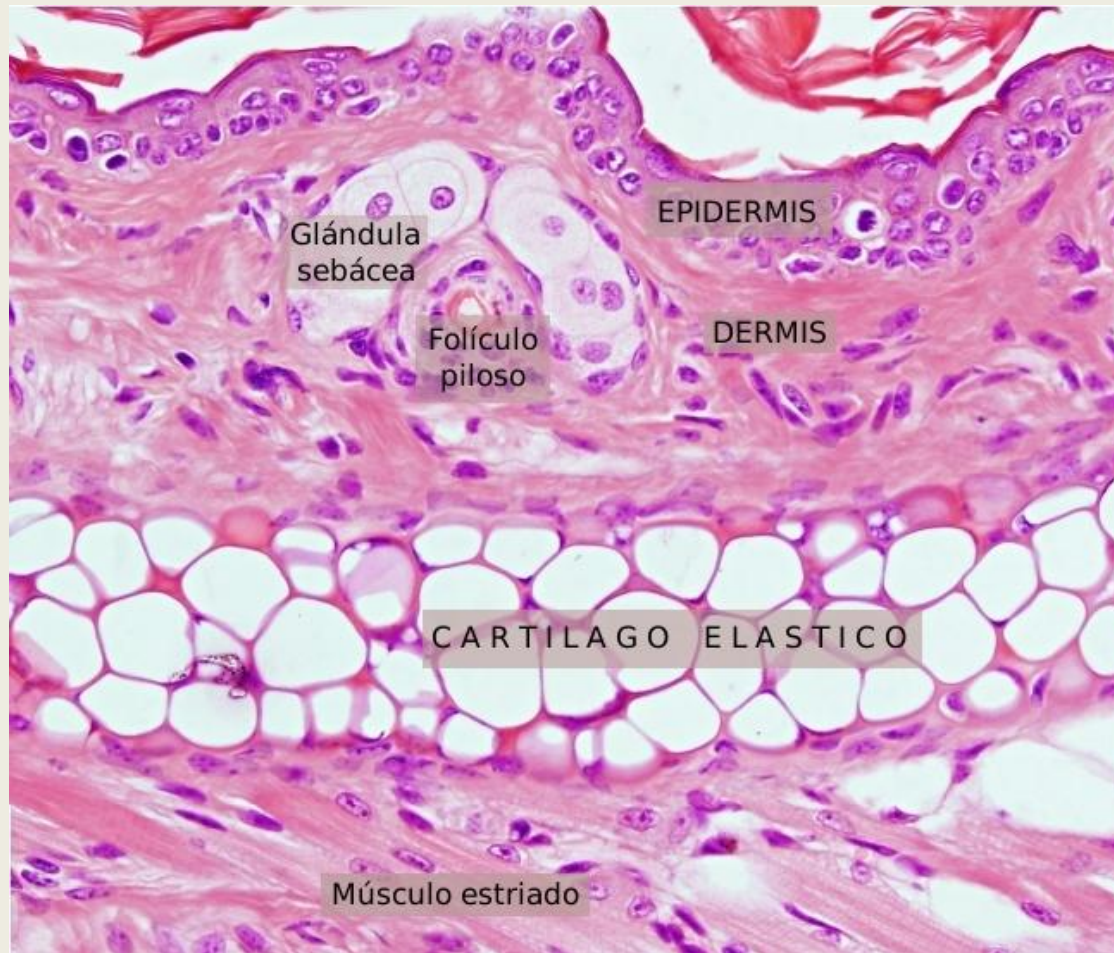
b) Tecido Cartilaxinoso

TECIDO	ESTRUTURA	FUNCIÓN	LOCALIZACIÓN
T.C. HIALINO	Matriz abundante, con fibras coláxenas finas Aspecto opalescente gris - azulado	-Flexibilidade -Sostén	-nas superficies articulares -Extremo anterior das costelas -Sostén das alas da nariz, larinxe, tráquea e bronquios -No Embrión: ósos de cartílate
T.C. ELÁSTICO	Posúe fibras elásticas De color amarelo	-Flexibilidade e elasticidade -Mantén a forma dos órganos	-Pavillón da orella -Epiglote -Bronquiolos
T. C. FIBROSO ou FIBROCARTÍLAXE	Semellante ao T.C. Hialino, con maior riqueza en fibras coláxenas (proporciona resistencia á tracción e á compresión)	- Resistencia e rixidez	-Discos intervertebrais -Menisco articular do xeonllo -Sínfise púbica

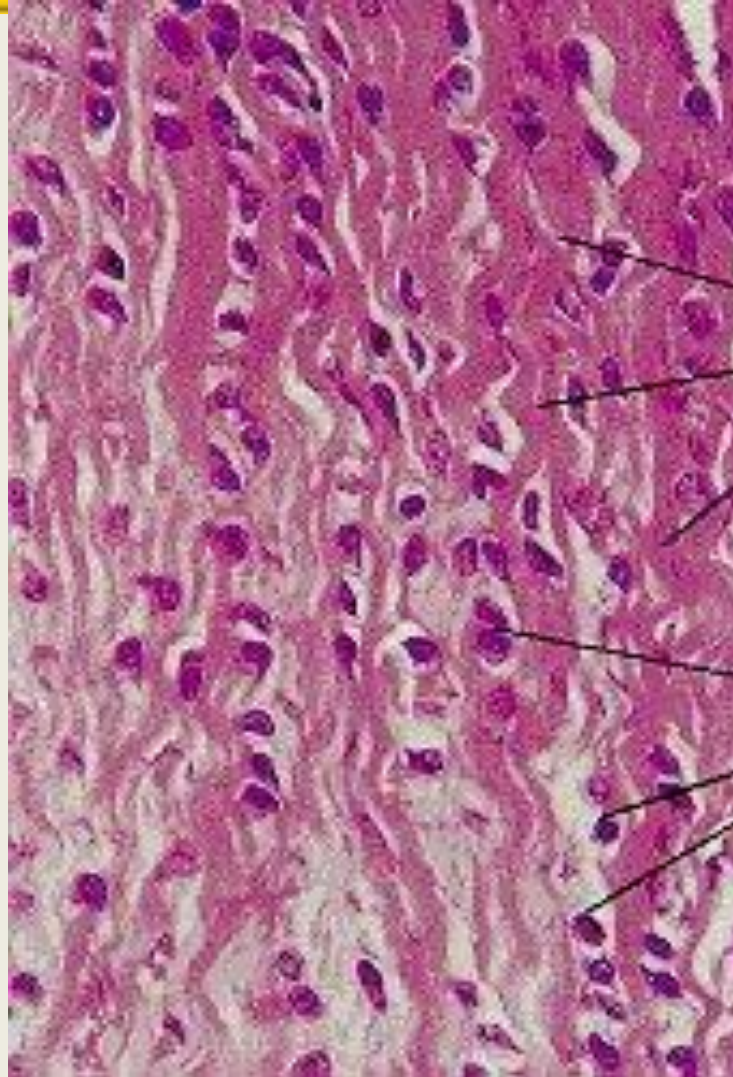
b) Tejido Cartilaxinoso



b) Tejido Cartilaxinoso



b) Tecido Cartilaxinoso



b) Tecido Cartilaxinoso

TECIDO CARTILAXINOSO

CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> ○ É un tecido brando e flexible ○ Os CONDROBLASTOS e os CONDROCITOS forman grupos, orixinados a partir da mesma célula e quedan atrapados en pequenos ocos ou lagoas: "as cápsulas conxuntivas" ○ A MATRIZ fundamental é máis sólida que nos conxuntivos e máis rica en fibras elásticas e colaxenas
LOCALIZACIÓN	Forma o esqueleto dos peixes Elasmobranquios (raias, quenllas)
	Esqueleto dos embrións de tódos os Vertebrados
Nos Vertebrados adultos forman	As superficies de articulación dos ósos
	Os aneis de soporte da larinx, bronquios e tráquea
FUNCIÓN	Elemento de sostén (forma parte do esqueleto que sostén as partes brandas do corpo)
FORMADOS por	Unha densa rede de fibras coláxenas e elásticas
	Impregnadas por unha substancia fundamental xelatinosa semisólida
	CÉLULAS CONDROBLASTOS : Diferéncianse a partir dos fibroblastos do t. conxuntivo
	CONDROCITOS : fórmanse a partir dos condroblastos
	Carecen de vasos sanguíneos e linfáticos (por iso os nutrientes teñen que difundir a través da substancia fundamental ou t. conxuntivo próximo). Tampouco teñen Nervios
CLASIFICACIÓN	Atendendo a abundancia e tipo de fibras, se clasifican en
	TECIDO CARTILAXINOSO HIALINO
	TECIDO CARTILAXINOSO ELÁSTICO
	TECIDO CARTILAXINOSO FIBROSO ou FIBROCARTÍLAXE

TECIDO	ESTRUCTURA	FUNCIÓN	LOCALIZACIÓN
T. C. HIALINO	Matriz abundante, con fibras coláxenas finas, aspecto opalescente gris - azulado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Flexibilidade ○ Sostén 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Nas superficies articulares ○ Extremo anterior das costelas ○ Sostén das alas da nariz, larinx, tráqueas e bronquios ○ Embrión: ósos de cartílage
T. C. ELÁSTICO	Posúe fibras elásticas. De color amarelo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Flexibilidade e elasticidade ○ Mantén a forma dos órganos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pavillón da orella ○ Epiglote ○ Bronquiolos
T. C. FIBROSO ou FIBROCARTÍLAXE	Semellante ó T.C. Hialino, con maior riqueza en fibras coláxenas (proporciona resistencia á tracción e á compresión)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Resistencia e rixidez 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Discos intervertebrais ○ Menisco articular do xeonllo ○ Sínfise púbica

c) T. Óseo

- É o máis resistente dos tecidos conectivos dos vertebrados debido á mineralización da súa substancia intercelular con sales de calcio
- A maioría dos ósos se desenvolven a partir do cartílaxe do embrión ao que substitúen para formar o esqueleto adulto
- Función:
 - Sostén (f. esquelética)
 - E de protección dos órganos vitais coma a cavidade craneal, torácica ou a canle na columna vertebral

c) T. Óseo

- Formado por:
 - **Matriz:** impregnada por sales minerais (fosfato cálcico e carbonato cálcico) que a fan sólida e ríxida. Está percorrida por un sistema de cavidades ou **Lagoas** que comunican entre sí e conteñen no seu interior os **Osteocitos**
 - Os **compoñentes inorgánicos** son: CaPO_4 , CaCO_3 , CaF_2 , MgF_2 , ..
 - Os **compoñentes orgánicos** son:
 - **Osteína** (no adulto perde elasticidade) e
 - **fibras coláxenas** (semellantes ás do T.C. Laxo) e son máis abundantes nos xovenes
 - **Células** de 3 tipos:
 - **OSTEOBLASTOS:** están na superficie do óso, producen o crecemento e formación de novo tecido óseo, xa que secretan coláxeno que rápidamente se calcifica
 - **OSTEOCITOS:** están nas lagoas óseas da matriz, producen o intercambio de Calcio entre o sangue e o óso a través dos condutos calcóforos.
 - **OSTEOCLASTOS:** células multinucleadas que producen a reabsorción e destrución do óso. (Rexenérase un 5 – 10% /ano)
- 2 tipos de variedades:
 - **T.O. COMPACTO ou HAVERSIANO:** localizado na diáfese dos ósos longos e parte externa dos demais
 - **T.O. ESPONXOSO:** localizado nas epífises dos ósos longos e nos ósos curtos

c) T. Óseo

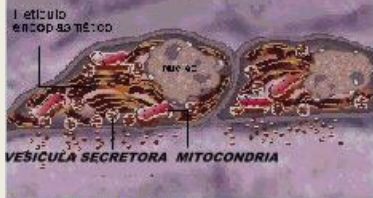
DESCRIPCIÓN das variedades:

T.O. COMPACTO ou HAVERSIANO	Constituído por sistemas de Havers	
	OSTEONA	<ul style="list-style-type: none"> - Conducto lonxitudinal central: conducto de Havers, no interior hai vasos sanguíneos e nervios - Está rodeado por un conxunto de láminillas de matriz calcificada, dispostas en aneis concéntricos - As laminillas están sucadas por pequenas lagoas óseas que conteñen Osteocitos ou células óseas - As lagoas están comunidas por finos canles: “os canalículos óseos” ou “conductos calcóforos”: no interior hai prolongacións dos osteocitos, así pásanse os nutrientes duns aos outros - Os distintos conductos de Havers están comunicados entre si a través dos Conductos de Volkman, que o percorre transversalmente(hai vasos sanguíneos pero non rodeados de laminillas óseas)
	Entre osteonas, hai substancia intersticial (fragmentos de tecidos de constitución variada)	
	O tecido óseo é un tecido vivo, ben vascularizado. Os nutrientes chegan ás células a través dos canalículos óseos e permite o seu crecemento e reparación (incluso despois de graves danos)	
T. O. ESPONXOSO	<ul style="list-style-type: none"> o Está formado por placas de óso composto por láminas de matriz ósea, lagoas e osteocitos. o As placas dispóñense deixando ocros interconectados, no interior está a médula ósea vermella, tecido formador de células sanguíneas. 	
O tecido óseo	Almacena Calcio e fosfatos	
	Alberga a	Médula ósea vermella: produce varios tipos de células sanguíneas (tecido hematopoxético)
		Médula ósea amarela: contén lípidos

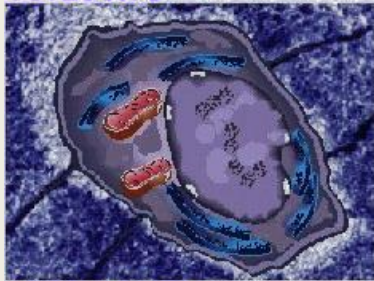
O tecido Óseo Esponxoso é un entramado tridimensional de láminas de calcio, a semellanza dun laberinto

c) T. Óseo

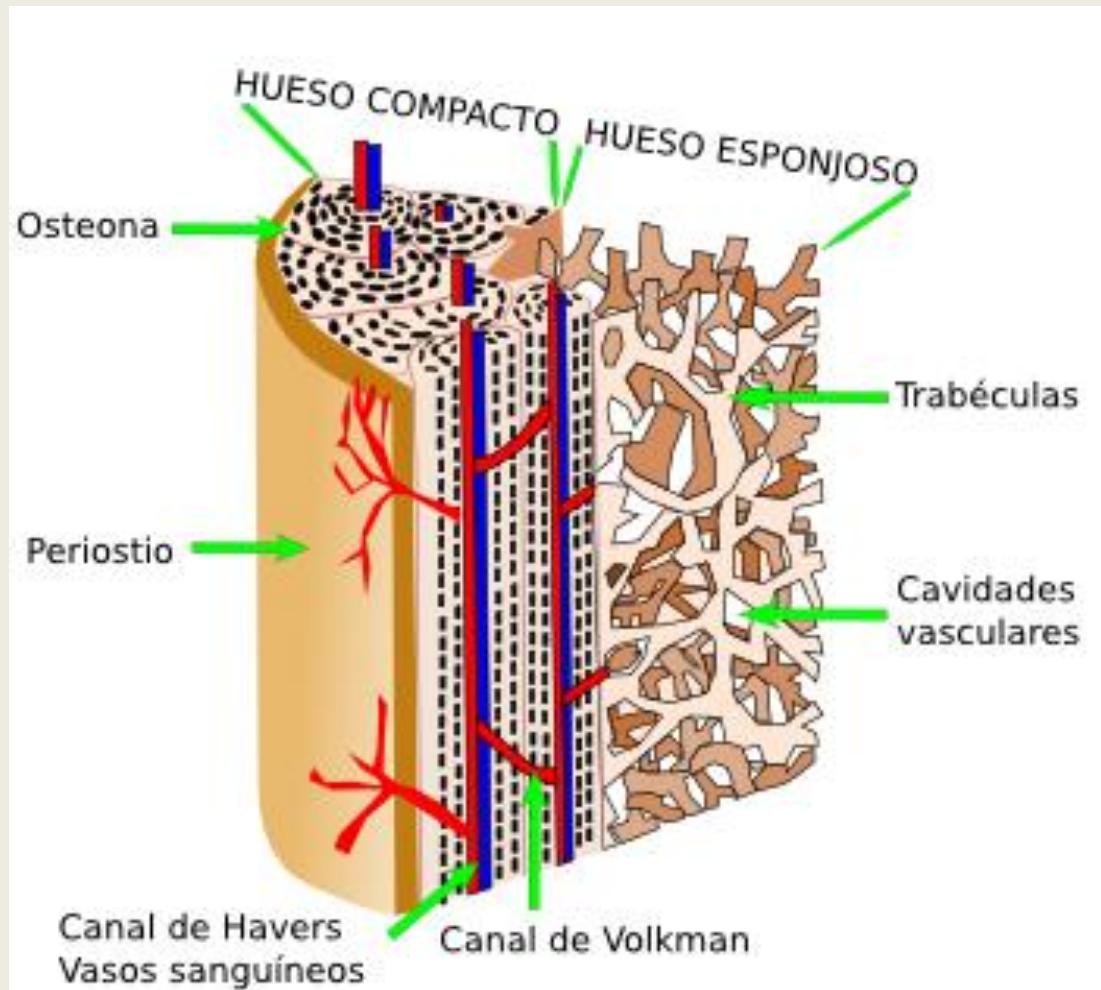
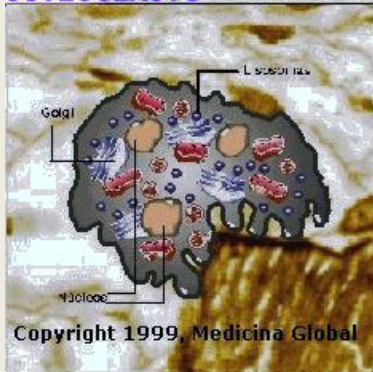
OSTEOBLASTO



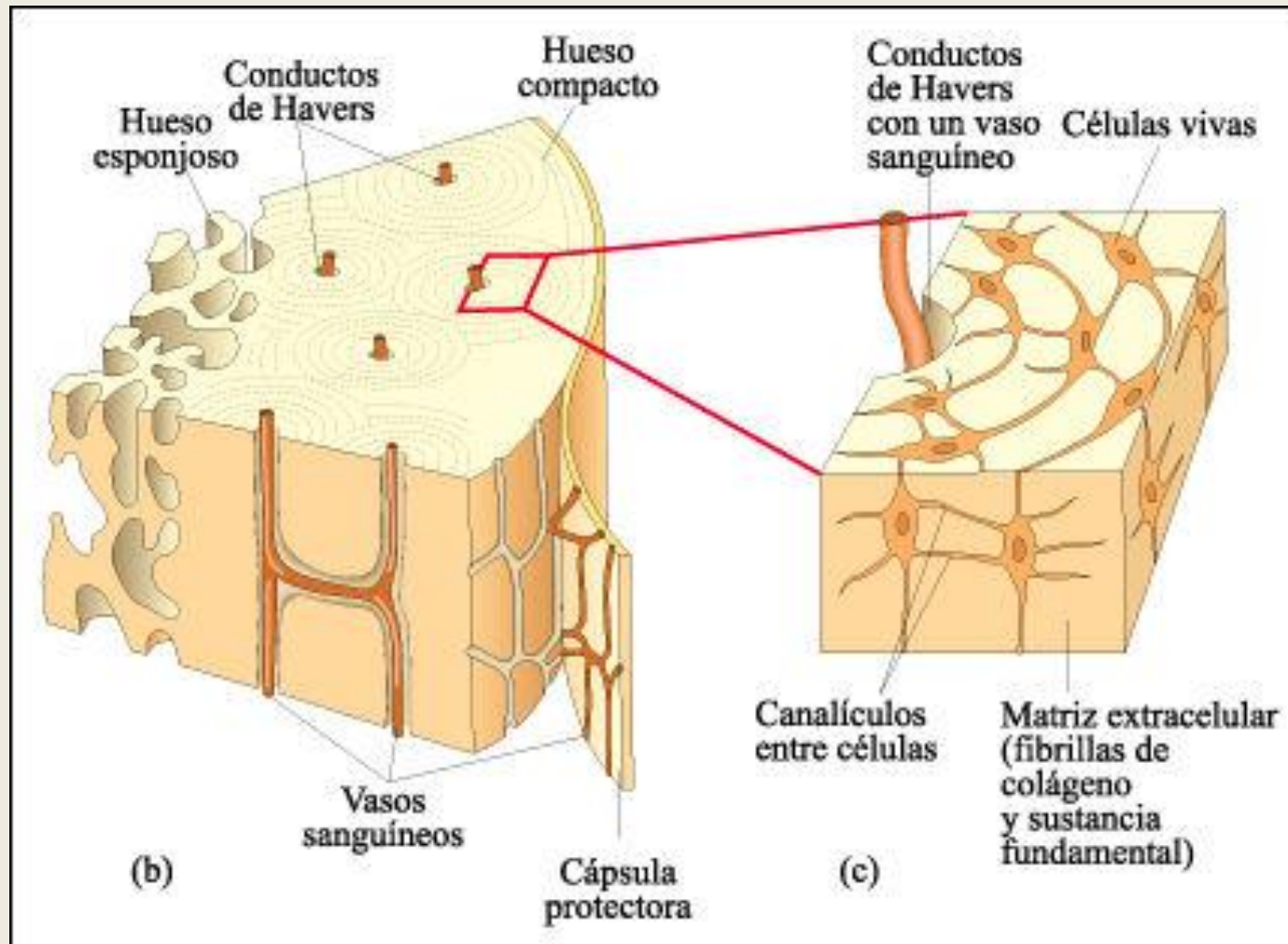
OSTEOCITO



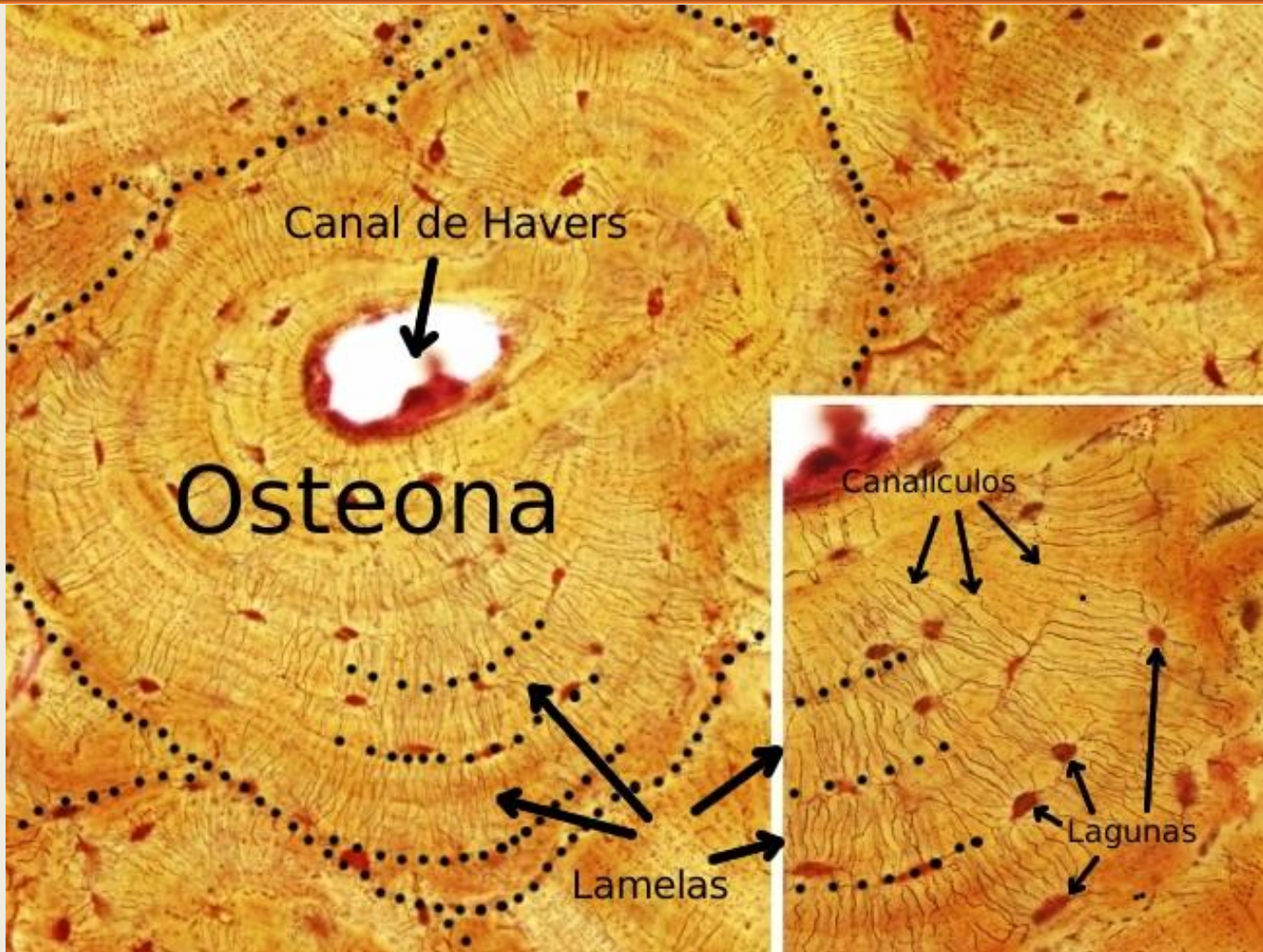
OSTEOCLASTO



c) T. Óseo



c) T. Óseo



c) T. Óseo

TECIDO ÓSEO				
Características	<ul style="list-style-type: none"> - É o máis resistente dos t. conectivos dos vertebrados debido a mineralización da súa substancia intercelular con sales de calcio. - A maioría dos ósos, desenvólvense a partir do Cartílaxe do Embrión, ó que substitúen para formar o esqueleto adulto. 			
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - sostén (f. esquelética) - protección dos órganos vitais, coma as Cavidades craneal e torácica 			
Formado por	Matriz: sólida e ríxida	Compoñentes inorgánicos: CaPO₄ , CaCO₃ , CaF ₂ e MgF ₂		
		Compoñentes orgánicos	Osteína (no adulto perde a elasticidade)	
			Fibras coláxenas (semellantes o t.c. laxo), hai máis cantidade nos individuos xovens	
	Percorrido por un sistema de cavidades ou Lagoas que comunican entre sí e conteñen no seu interior ós OSTEOCITOS			
	CÉLULAS	OSTEOBLASTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Están na superficie do óso, secretan coláxeno que rápidamente se calcifica - Función: Crecedemento e Formación de óso 	
		OSTEOCITOS	<ul style="list-style-type: none"> - Derivan dos osteoblastos - Están nas Lagoas óseas da Matriz, onde intercambian Calcio co sangue/óso a través dos conductos calcíforos 	
OSTEOCLASTOS		<ul style="list-style-type: none"> - Células multinucleadas, que rexeneran o óso un 5 – 10% /ano - Función: Reabsorción e Destrución do óso 		
TIPOS: 2 variedades	T.O. COMPACTO ou HAVERSIANO		Formado por xustaposición de Osteonas	
			Localizado na diáfese dos ósos longos e parte externa dos demais	
	T.O. ESPONXOSO		Entramado tridimensional de láminas de calcio, a semellanza dun laberinto	
			Localizado nos ósos curtos e nas epífese dos ósos longos	

c) T. Óseo

DESCRIPCIÓN das variedades:

T.O. COMPACTO ou HAVERSIANO	Constituído por sistemas de Havers	
	OSTEONA	<ul style="list-style-type: none"> - Conducto lonxitudinal central: conducto de Havers, no interior hai vasos sanguíneos e nervios - Está rodeado por un conxunto de láminillas de matriz calcificada, dispostas en aneis concéntricos - As laminillas están sucadas por pequenas lagoas óseas que conteñen Osteocitos ou células óseas - As lagoas están comunidas por finos canles: “os canalículos óseos” ou “conductos calcóforos”: no interior hai prolongacións dos osteocitos, así pásanse os nutrientes duns aos outros - Os distintos conductos de Havers están comunicados entre si a través dos Conductos de Volkman, que o percorre transversalmente(hai vasos sanguíneos pero non rodeados de laminillas óseas)
		Entre osteonas, hai substancia intersticial (fragmentos de tecidos de constitución variada)
	O tecido óseo é un tecido vivo, ben vascularizado. Os nutrientes chegan ás células a través dos canalículos óseos e permite o seu crecemento e reparación (incluso despois de graves danos)	
T. O. ESPONXOSO	<ul style="list-style-type: none"> o Está formado por placas de óso composto por láminas de matriz ósea, lagoas e osteocitos. o As placas dispóñense deixando ocos interconectados, no interior está a médula ósea vermella, tecido formador de células sanguíneas. 	
O tecido óseo	Almacena Calcio e fosfatos	
	Alberga a	Médula ósea vermella: produce varios tipos de células sanguíneas (tecido hematopoxético)
		Médula ósea amarela: contén lípidos

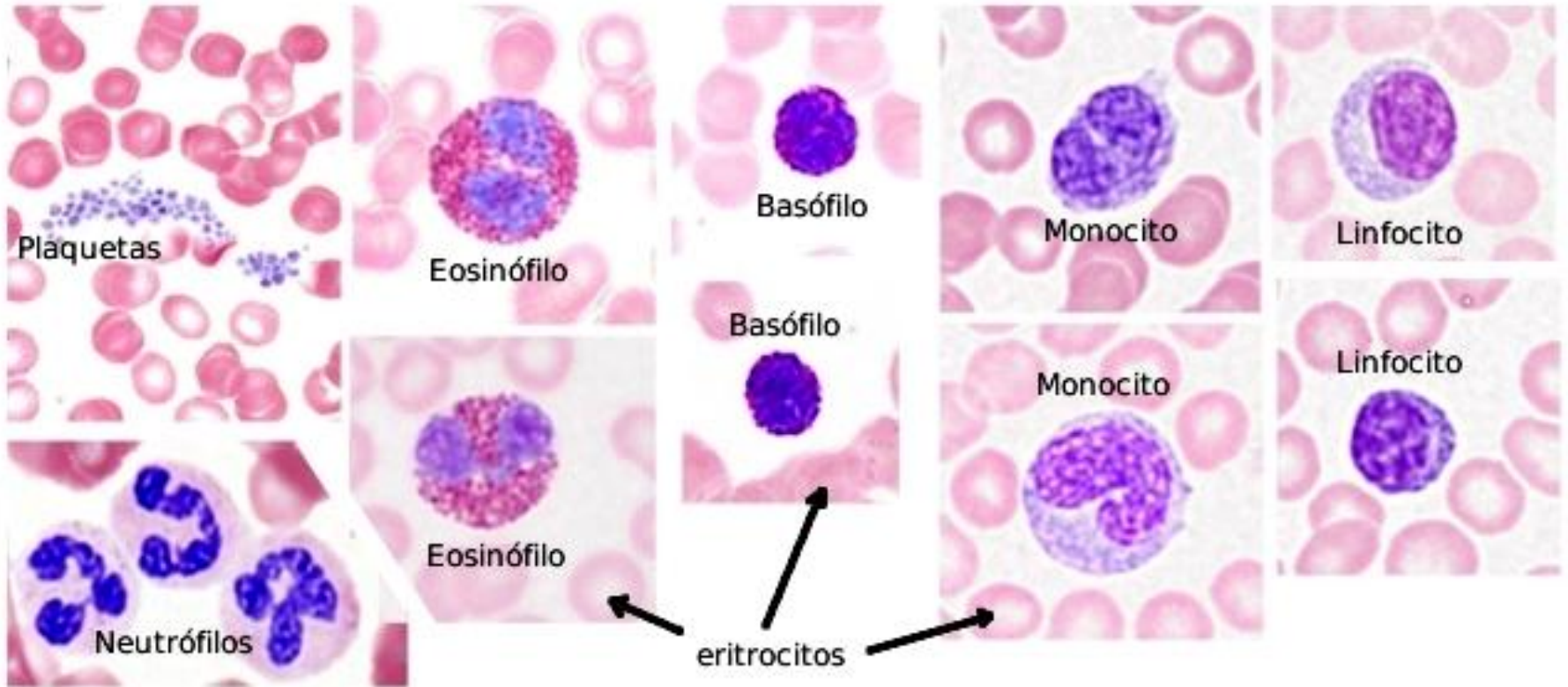
d) Os Tecidos vasculares: sangue e linfa

- O SANGUE e a LINFA reciben o nome de tecidos vasculares porque circulan polo interior de vasos
- Formados por:
 - MATRIZ fundamental líquida ou PLASMA
 - Que mantén en suspensión distintos tipos celulares.

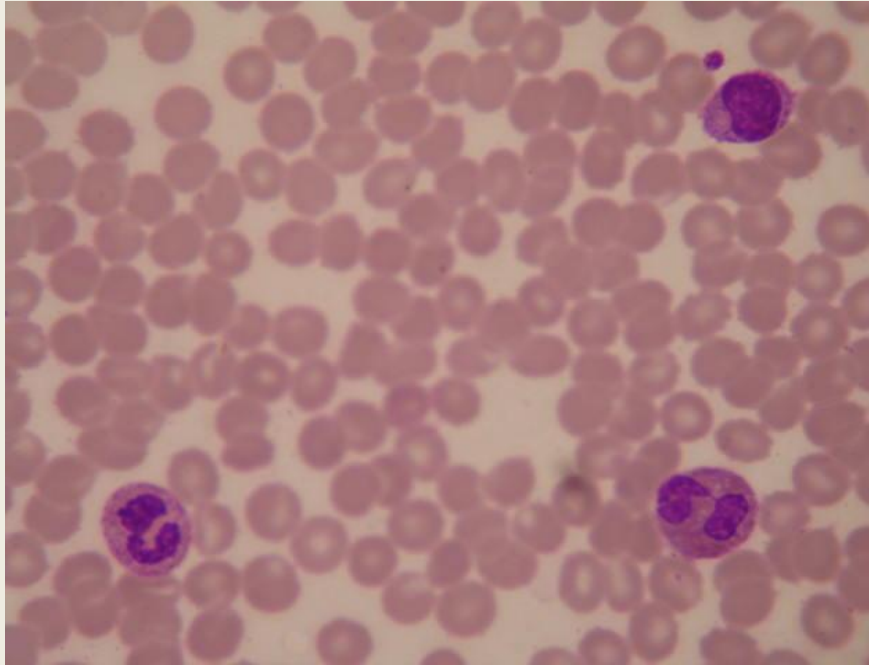
d) Os Tecidos vasculares: O sangue

- O SANGUE nos vertebrados é un tecido líquido que circula polo interior de vasos sanguíneos grazas ás contraccións cardíacas.
 - Está formado por:
 - Unha parte líquida: PLASMA SANGUÍNEO (1)
 - E outra celular: os “ELEMENTOS FORMES” (2)Representan o 7-8% da masa corporal
- (1) O **PLASMA** é un líquido amarelo claro formado por:
- (1.1) **AUGA** (90%)
 - (1.2) **SUBSTANCIAS DISOLTAS**:
 - aminoácidos, glicosa, enzimas
 - anticorpos, hormonas
 - sales minerais (Ca^{2+} , Na^+ , K^+ , ...) e gases (O_2 , CO_2 e N_2)
 - proteínas plasmáticas (fibrinóxeno, globulinas, albúminas)
- (2) Os “**ELEMENTOS FORMES**” son:
- (2.1) **GLÓBULOS VERMELLOS** ou **ERITROCITOS** ou **HEMACIAS**: encargados do transporte do O_2
 - (2.2) **GLÓBULOS BRANCOS** ou **LEUCOCITOS**: funcións defensivas
 - (2.3) **PLAQUETAS** ou **TROMBOCITOS**: interveñen na coagulación do sangue

d) Os Tecidos vasculares: O sangue

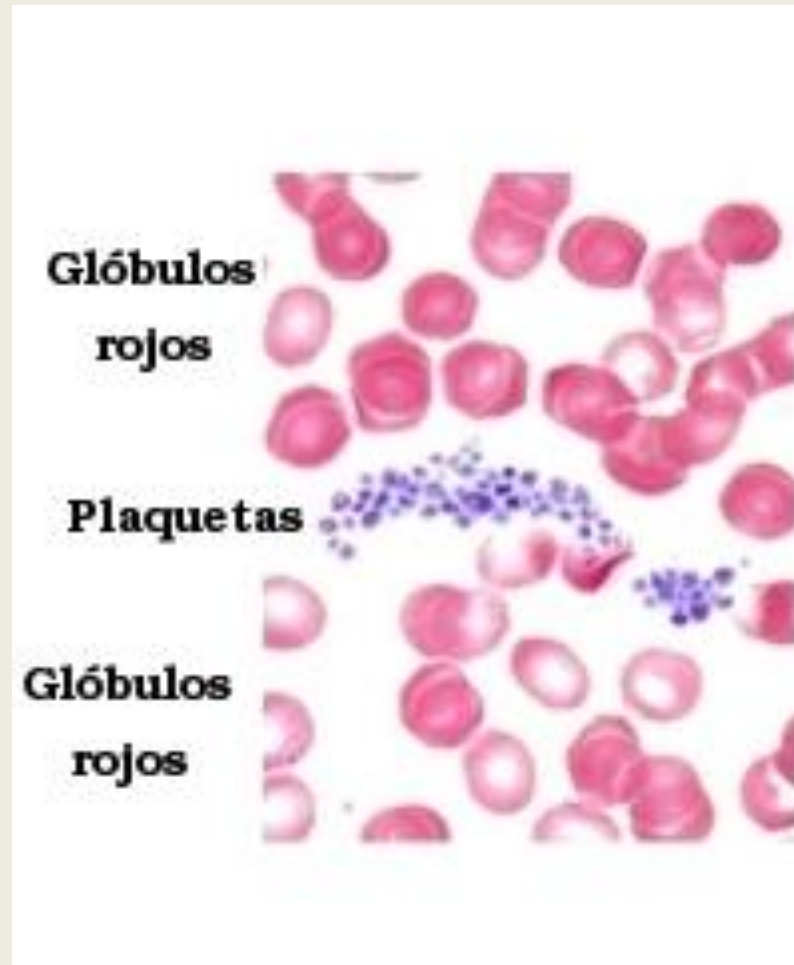


d) Os Tecidos vasculares: O sangue



Dr. Tony Brain/Science Source/Photo Researchers, Inc.

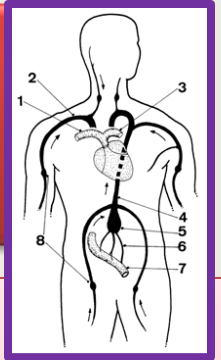
d) Os Tecidos vasculares: O sangue



d) Os Tecidos vasculares: O sangue

Principais características das células sanguíneas humanas				
Elementos formes		Características	Función	
Glóbulos vermellos, eritrocitos ou hemacias		Células sen núcleo, forma bicóncava	Transporte de gases	
Leucocitos ou Glóbulos brancos	Granulocitos	Neutrófilos	Defensa do organismo por fagocitose	
		Eosinófilos	Células co núcleo polilobulado e numerosas granulacions no seu citoplasma	
		Basófilos		Reaccións alérxicas e infeccións por parásitos
	Agranulocitos	Linfocitos	Células con núcleo esférico, sen granulacions	Evitan a coagulación (heparina = anticoagulante)
		Monocitos	Células co núcleo con forma de ril e sen granulacions	Defensa inmunitaria (recoñecen antíxenos e elaboran anticorpos)
Plaquetas ou Trombocitos		Fragmentos celulares	Defensa e limpeza por fagocitose (macrofagos)	
			Coagulación do sangue	

d) Os Tecidos vasculares: A linfa



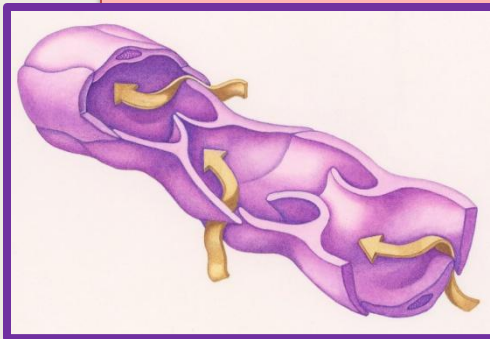
» A Linfa está formada por:

- Parte líquida (nos vertebrados) é semellante ao plasma sanguíneo, pero con menor proporción de proteínas
- As súas células: LINFOCITOS, se concentran nos GANGLIOS, dispostos ó longo dos vasos sanguíneos

Representa o 1% da masa corporal

» Funcións importantes:

1. **Drena** o excedente do líquido intersticial
2. **Asegura** o **retorno de proteínas** desde o líquido intersticial aos capilares linfáticos (+ permeables) e desde alí ao sangue
3. **Intervén** na función de **defensa** do organismo grazas a gran cantidade de LINFOCITOS que se concentran nos vasos linfáticos



d) Os Tecidos vasculares: sangue e linfa

TECIDOS VASCULARES: SANGUE E LINFA				
FORMADOS por		MATRIZ fundamental líquida ou PLASMA		
		Que mantén en suspensión distintos tipos celulares		
O SANGUE	Nos Vertebrados, é un tecido líquido que circula polo interior de vasos sanguíneos, grazas ás contraccións cardíacas			
	Está formado por	Unha parte líquida: PLASMA SANGUÍNEO (1) Outra celular: " ELEMENTOS FORMES " (2)	Representa el 7 -8 % da masa corporal nos Humanos.	
(1) Plasma sanguíneo	É un líquido amarelo claro, formado por	AUGA (90%)		
		SUBSTANCIAS DISOLTAS	Aminoácidos, glicosa, enzimas Anticorpos, Hormonas Sales minerais, (Ca ²⁺ , Na ⁺ , K ⁺) e gases (O ₂ , CO ₂ e N ₂)	
(2) elementos formes	Glóbulos vermellos ou Eritrocitos ou Hemacias	Conteñen hemoglobina, encargado do transporte do O₂		
	Glóbulos brancos ou Leucocitos	Funcións defensivas		
	Plaquetas ou Trombocitos	Interveñen na coagulación do sangue		
Principais características das células sanguíneas humanas				
Elementos formes		Características	Función	
Glóbulos vermellos, eritrocitos ou hemacias		Células sen núcleo, forma bicóncava	Transporte de gases	
Leucocitos ou Glóbulos brancos	Granulocitos	Neutrófilos	Defensa do organismo por fagocitose	
		Eosinófilos	Células co núcleo polilobulado e numerosas granulacions no seu citoplasma	
		Basófilos		
	Agranulocitos	Linfocitos	Células con núcleo esférico, sen granulacions	Defensa inmunitaria (recoñecen antixenos e elaboran anticorpos)
		Monocitos	Células co núcleo con forma de ril e sen granulacions	Defensa e limpeza por fagocitose (macrófagos)
Plaquetas ou Trombocitos		Fragments celulares	Coagulación do sangue	
A LINFA				
Funcións importantes	<ul style="list-style-type: none"> o Parte líquida, nos Vertebrados que é semellante ó Plasma sanguíneo, pero con menor contido en Proteínas o As células presentes son os LINFOCITOS, que se concentran nos GANGLIOS, dispostos ó longo dos vasos linfáticos o Representa o 1 % da masa corporal 			
	Drena o excedente do líquido intersticial (evita os edemas)			
	Asegura o retorno de proteínas desde o líquido intersticial ós capilares linfáticos (+ permeables) e despóis ó sangue			
Intervén na función de defensa do organismo grazas a gran cantidade de Linfocitos que se concentran nos vasos sanguíneos.				

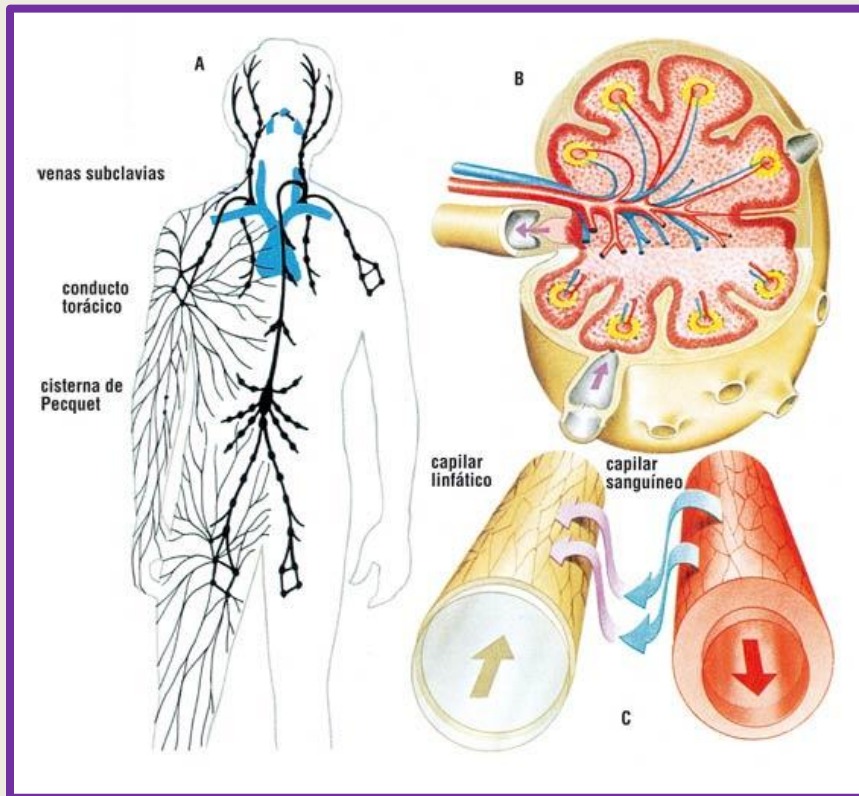
O Medio Interno

- Os **organismos Unicelulares** efectúan directamente os seus intercambios co medio extracelular no que viven:
 - obteñen os nutrientes e
 - expulsan os seus refugallos.
- Nos **organismos Pluricelulares** a maior parte das células non están en contacto co exterior e a simple difusión de célula a célula non aseguraría as necesidades metabólicas. Por iso se fai indispensable a existencia dun medio líquido: “**o medio interno**” que funcione como intermediario entre o medio externo e o medio intracelular.
- O Medio Interno supón enormes **vantaxes** para os organismos pluricelulares:
 1. Proporciona condicións fisicoquímicas favorables para o funcionamento celular
 2. Permite o intercambio de información entre órganos a través de mensaxeiros químicos (hormonas)
 3. Proporciona 1 relativa independencia do organismo con respecto ás variacións que se producen no medio externo.

O Medio Interno

- Nos **Vexetais**: o medio interno está formado polos líquidos que circulan polos:
 - espacios intercelulares e
 - os vasos condutores (xilema e floema).Así,
 - chegan as células fotosintéticas a auga + sales minerais e
 - repártense por todo o vexetal os compostos orgánicos resultantes da fotosíntese
- Nos **Animais**, con sistema circulatorio pechado (coma nos vertebrados), o medio interno (extracelular) pode subdividirse en:
 - Plasma sanguíneo (está no interior de vasos sanguíneos)
 - A linfa (está no interior de vasos linfáticos)
 - Líquido intersticial ou intercelular (ocupa o espacio co que as células se encontran en contacto directo)

O Medio Interno



ORIXE DO LÍQUIDO INTERSTICIAL:

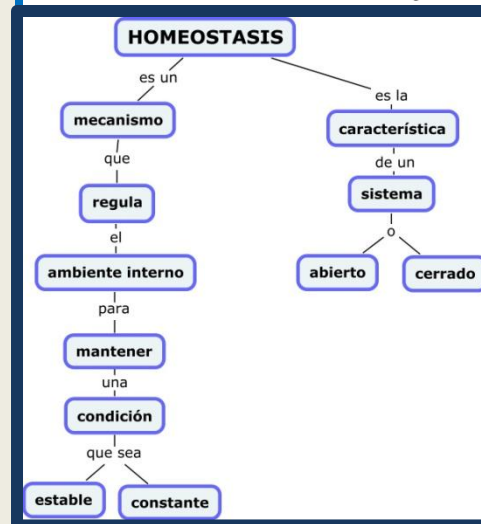
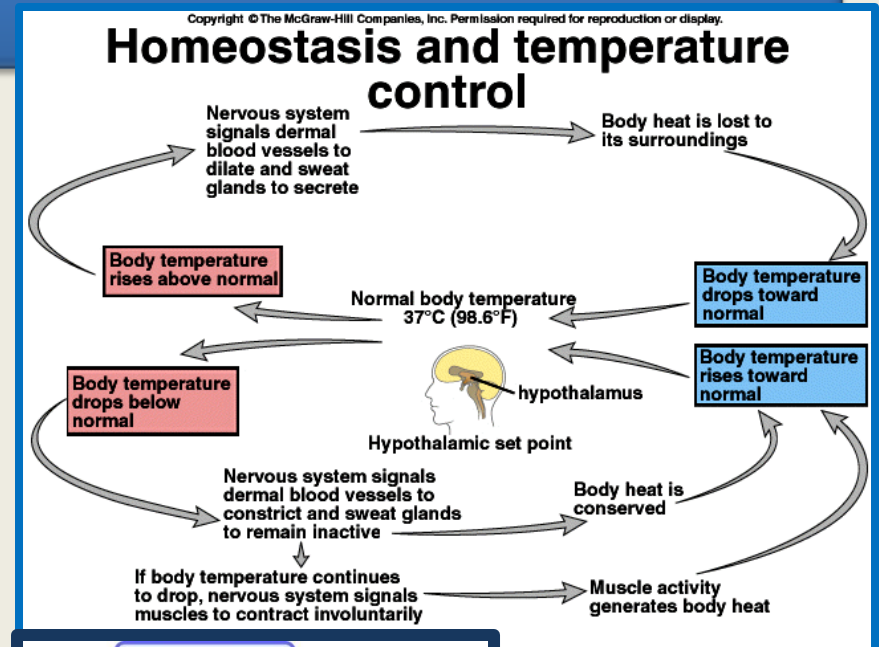
- O líquido intersticial fórmase a partir do plasma sanguíneo por filtración.
- Ambos líquidos teñen unha composición bastante semellante, agás que no plasma existen máis proteínas, que polo seu tamaño, non atravesan as paredes dos capilares.
- O líquido intersticial non se estanca nos espacios intercelulares, volve:
 - Directamente aos capilares sanguíneos
 - Indirectamente, a través dos capilares linfáticos que o levan ata o sangue

O Medio Interno: HOMEOSTASE

- O Medio interno só pode realizar adecuadamente as súas funcións se as características se manteñen de forma permanente dentro duns límites estreitos.
- **A HOMEOSTASE é o conxunto de procesos fisiolóxicos que manteñen estable o medio interno.**
- Nos Animais, esta estabilidade mantense pola actividade coordinada dos:
 - Ap. circulatorio
 - Sistema nervioso
 - Sistema endócrino

E os órganos que realizan intercambio co medio externo coma:

 - Riles
 - Pel
 - Pulmóns
 - Tubo dixestivo
- Algúns parámetros controlados pola Homeostase son:
 1. Cantidade de glicosa no sangue
 2. Cantidade de auga no sangue
 3. Cantidade de sales minerais no sangue
 4. A temperatura corporal
 5. Etc, ...



Imaxes propias e algunha dos seguintes enlaces

- <http://webs.uvigo.es/mmegias/cuestionarios/animal/epitelio-cuestionario.php>
- <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/veterinaria/2003897/lecciones/cap1/1-5muscular.html>
- <http://biologia-jct.iespana.es/curtis/libro/c39b.htm>
- <http://cta-global-sil.blogspot.com/2007/05/niveles-de-organizacin-de-la-materia.html>
- http://www.passeiweb.com/na_ponta_lingua/sala_de_aula/biologia/biologia_animal/fisiologia/musculo
- <http://scollvaz.galeon.com/album678540.html>
- <http://arteria.iespana.es/clase05.htm>
- http://contenidos.educarex.es/cnice/biosfera/profesor/galeria_imagenes/recursos_galeria.htm
- <http://blogdelaboratorio.com/tag/nexilina/>
- http://html.rincondelvago.com/morfologia-celular_2.html
- http://www.neurologiaveterinaria.com/shared/php/page.php?page=cels_glia
- <http://fundacionannavazquez.wordpress.com/2007/07/18/desarrollo-del-sistema-nervioso/>
- http://www.masalto.com/tareas/imagenes.phtml?ficha_id=48&cat=053&seccion=003&subsecc=002&subcat=169&subj=444
- http://cienciasnaturales9.info/sistema_linfatico.html
- <http://profefblog.es/blog/joseluis/tag/vaso-linfatico/>