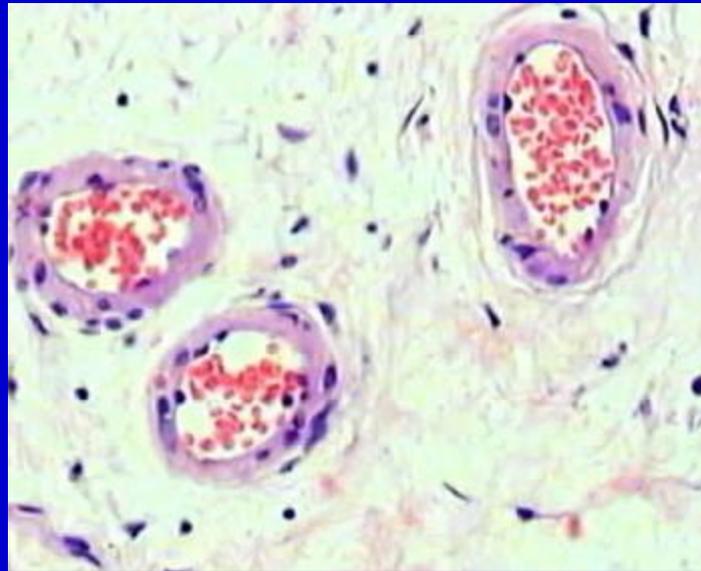


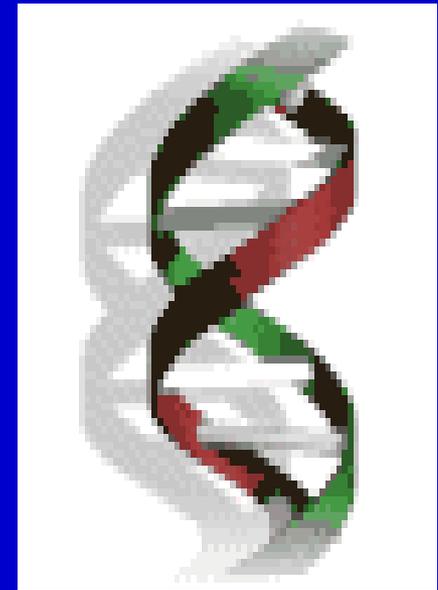
Tejidos

Agrupación de células



<http://www.aula2005.com/html/cn3eso/04moleculascalules/04moleculascaluleses.htm>

Todas las células comparten unos elementos esenciales, como son la **membrana** envolvente, el **citoplasma**, rico en orgánulos en las células eucariotas y un **núcleo** claramente diferenciado en este tipo de células, con una membrana nuclear que envuelve al material genético. El núcleo, es el "cerebro" organizador de la célula, y sigue un "programa" o plan general coordinado, escrito, en la especie humana, en 100.000 genes, ordenados en 23 pares de cromosomas.



Histología: estudio de los tejidos biológicos.

Existen sólo unos pocos tejidos básicos:

- 1.El epitelial
- 2.El conjuntivo
- 3.El muscular
- 4.El nervioso

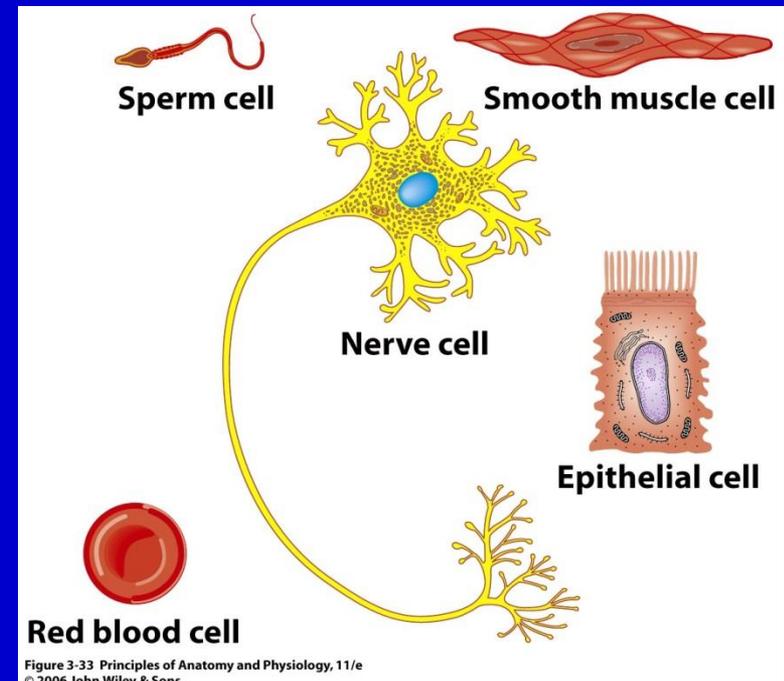
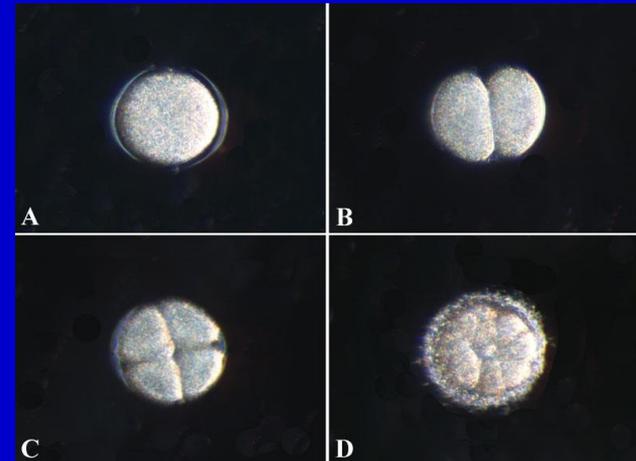
con los que el organismo se relaciona, se protege, secreta sustancias, mantiene su forma, se desplaza, coordina sus funciones y relaciones con el medio.

Tejido

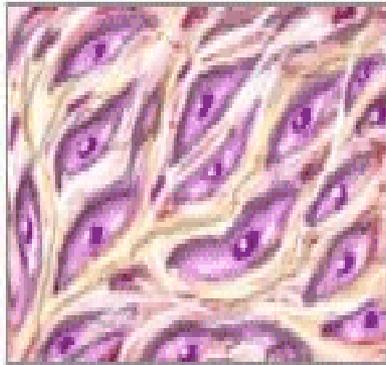
- Agrupación de células con una estructura determinada que realizan una función especializada, vital para el organismo.
- Los tejidos animales adquieren su forma inicial a partir del óvulo fecundado.
- A medida que las células se van diferenciando, determinados grupos de células dan lugar a unidades más especializadas para formar **órganos** que se componen, en general, de varios tejidos formados por células con la misma función.

Diferenciación celular. Tejidos y órganos.

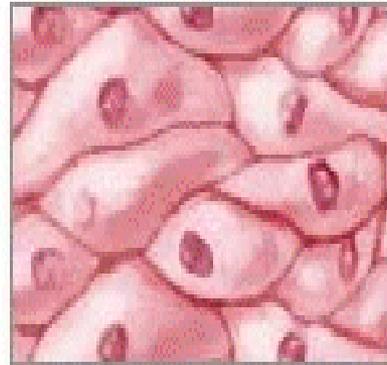
- Las células han de diferenciarse para ejercer su **función**
- **Diferenciación:** cambios estructurales y funcionales de las células a medida que proliferan en el embrión para formar los diferentes tejidos y órganos.
- Consecuencia de la represión selectiva del **genoma**.
- Una célula normal expresa menos de la mitad de su genoma (n° genes \sim 25000).
- Células con funciones similares se agrupan formando **TEJIDOS** (NERVIOSO, EPITELIAL, MUSCULAR, CONJUNTIVO).
- Los **ORGANOS** están normalmente formados por los 4 tipos de tejido



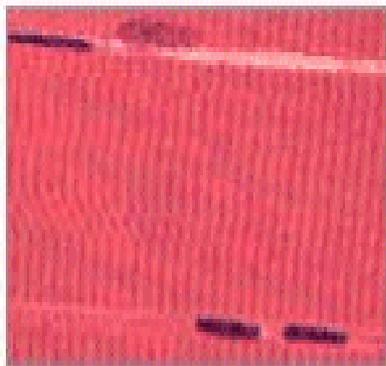
Cuatro tipos de tejido



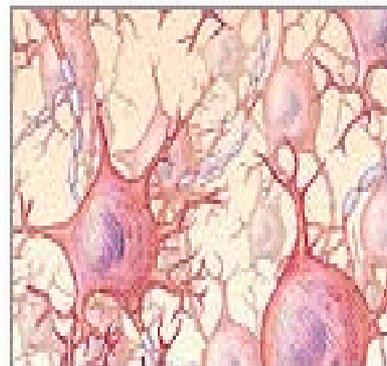
Tejido conectivo



Tejido epitelial



Tejido muscular



Tejido nervioso

Hay cuatro tipos básicos de tejido: tejido conectivo, tejido epitelial, tejido muscular y tejido nervioso. El tejido conectivo sostiene y une otros tejidos como el óseo, el sanguíneo y el linfático. El tejido epitelial sirve de cobertura; entre éstos se encuentran la piel y el revestimiento de varios conductos en el interior del cuerpo. El tejido muscular consta de músculos estriados o voluntarios que mueven el esqueleto y de músculo liso, tal como el que rodea al estómago. El tejido nervioso está formado por células nerviosas o neuronas y sirve para llevar "mensajes" hacia y desde varias partes del cuerpo.

EPITELIAL

REVESTIMIENTO: Exterior e interior, unidas, según número de capas

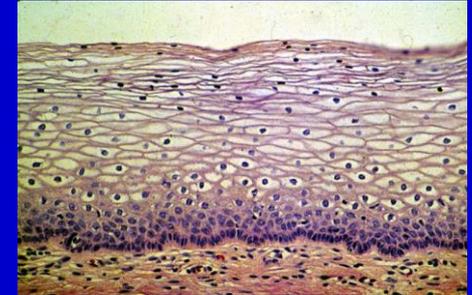
Simple: una sola capa



Aplanadas → Endotelios

Poliedricas → Microvellosidades

→ Cilios



Estratificados: Varias capas → Boca, esófago o Vagina

GLANDULAR: células secretoras

Endocrinas: Van a la sangre

Exocrinas: Van al exterior

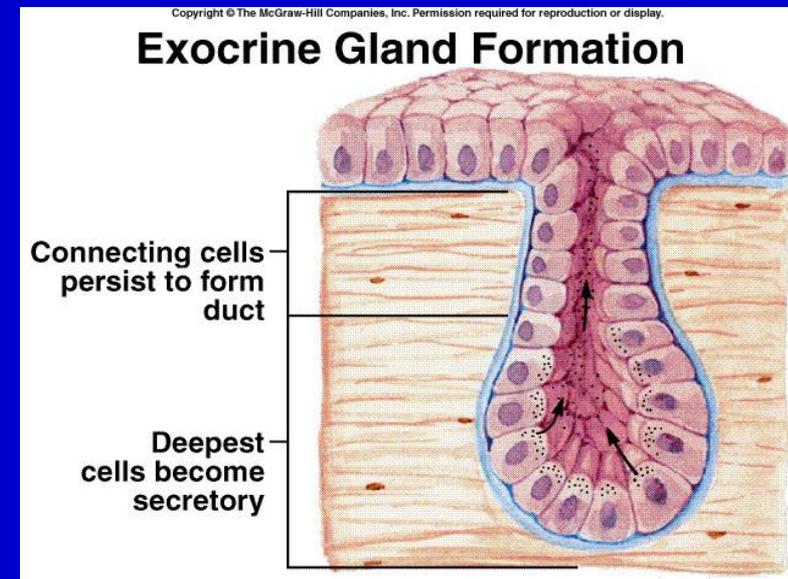
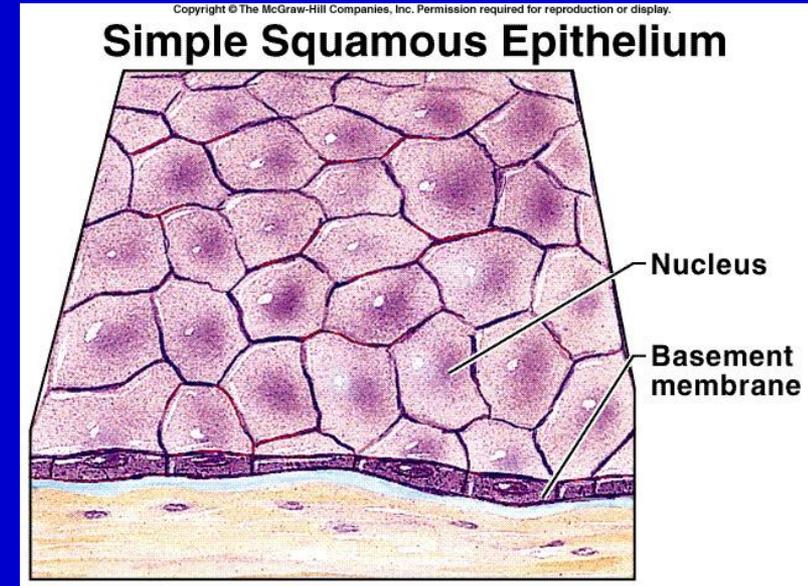


- **Los epitelios** están formados por células poliédricas yuxtapuestas entre las cuales hay muy escasa sustancia intercelular, destacándose en esta última la ausencia de fibras.
- Los tejidos epiteliales se especializan en la realización de numerosas funciones: absorción, secreción, transporte, excreción, protección y recepción sensorial.
- Todas las sustancias que ingresan o egresan del organismo deben atravesar un epitelio.

Diferenciación celular. Tejidos y órganos.

Tejido epitelial

- Las células epiteliales forman estructuras membranosas.
- Funciones:
 - Revestimiento (epitelios simples o estratificados)
 - Secretoras (glándulas de moco, hormonas...).



Epitelio simple = una capa de células

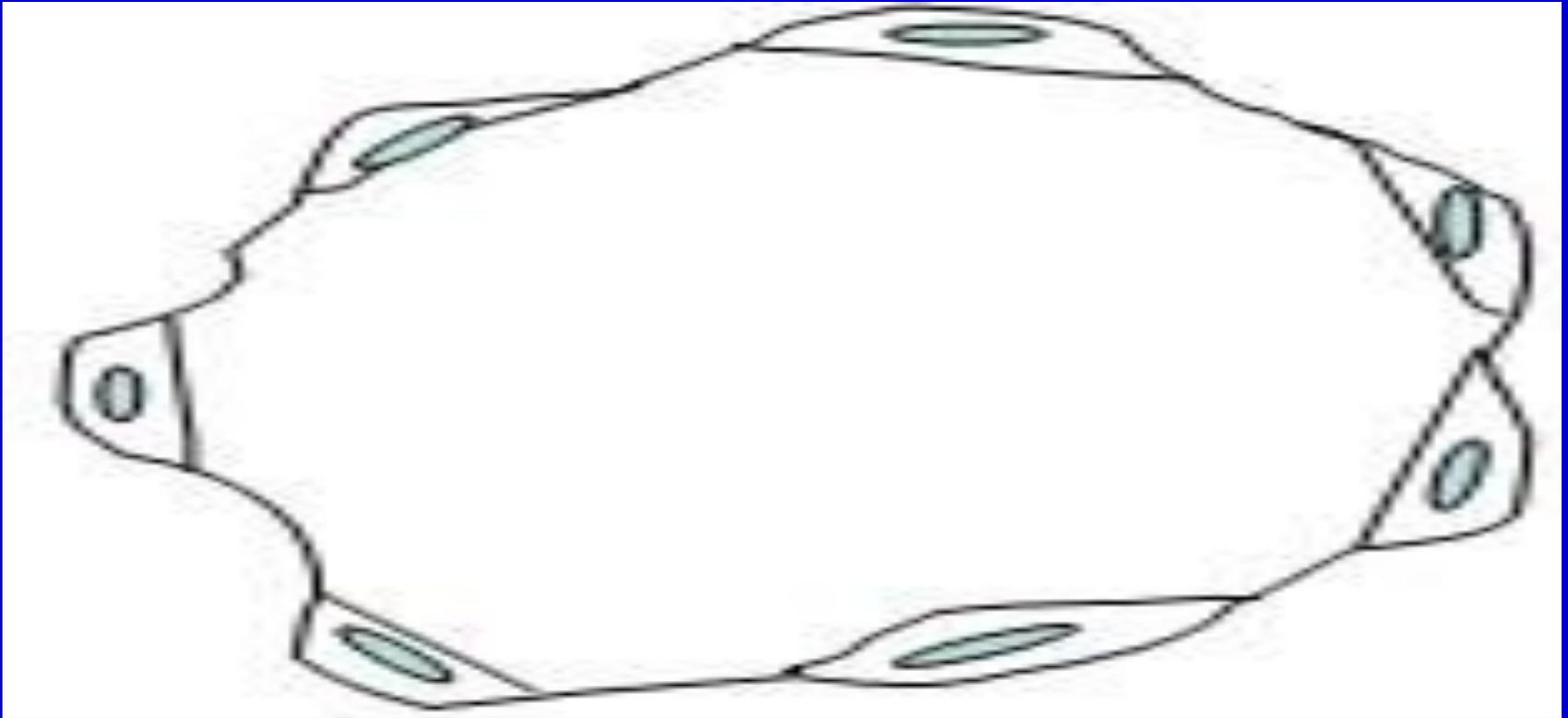


Figura 1. Representación esquemática de un epitelio simple plano, aunque los núcleos no están en el mismo nivel, las células se encuentran unidas.

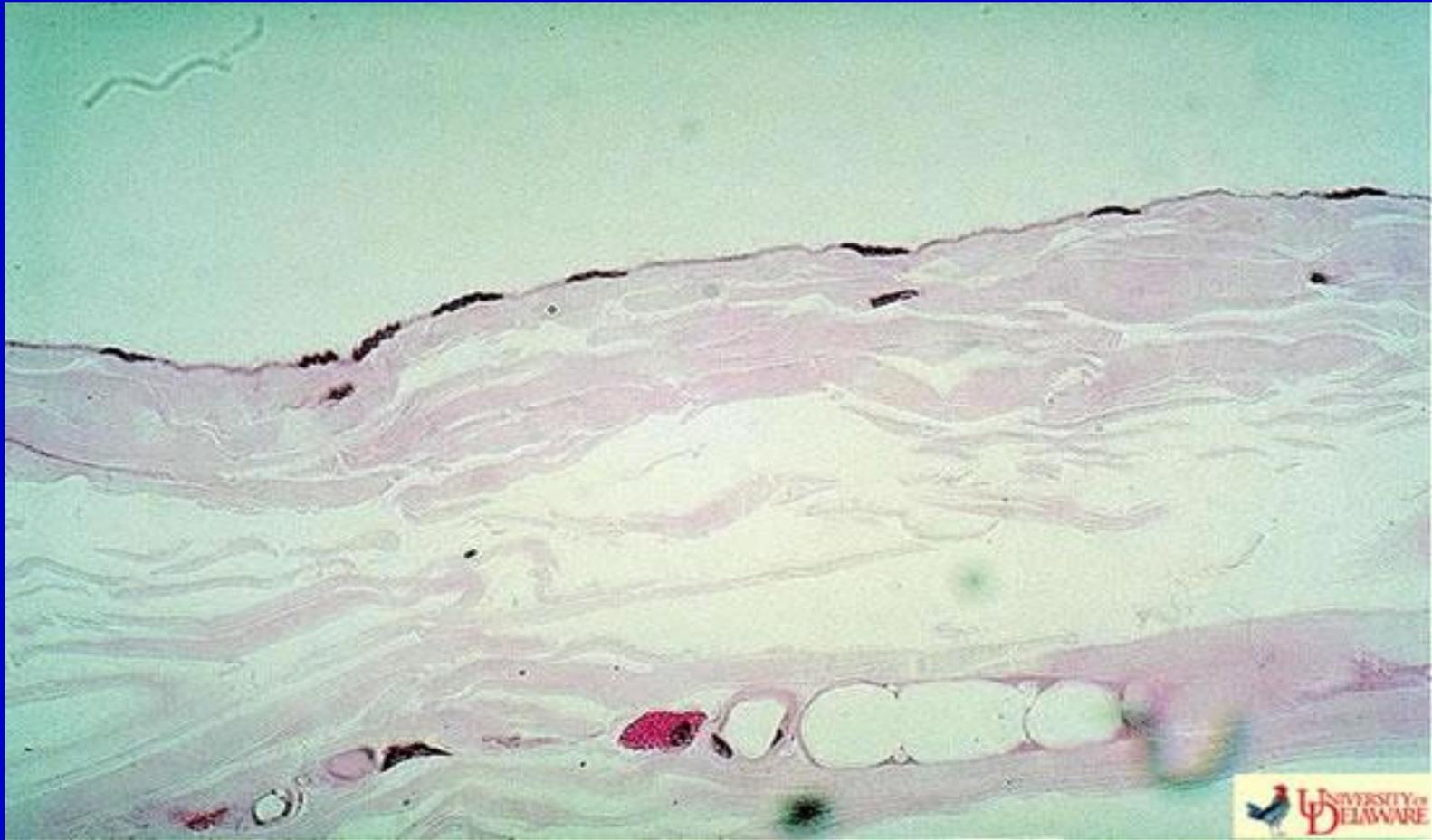


Figura 2. En la parte superior de la imagen se puede apreciar el epitelio simple plano propio de una membrana serosa.

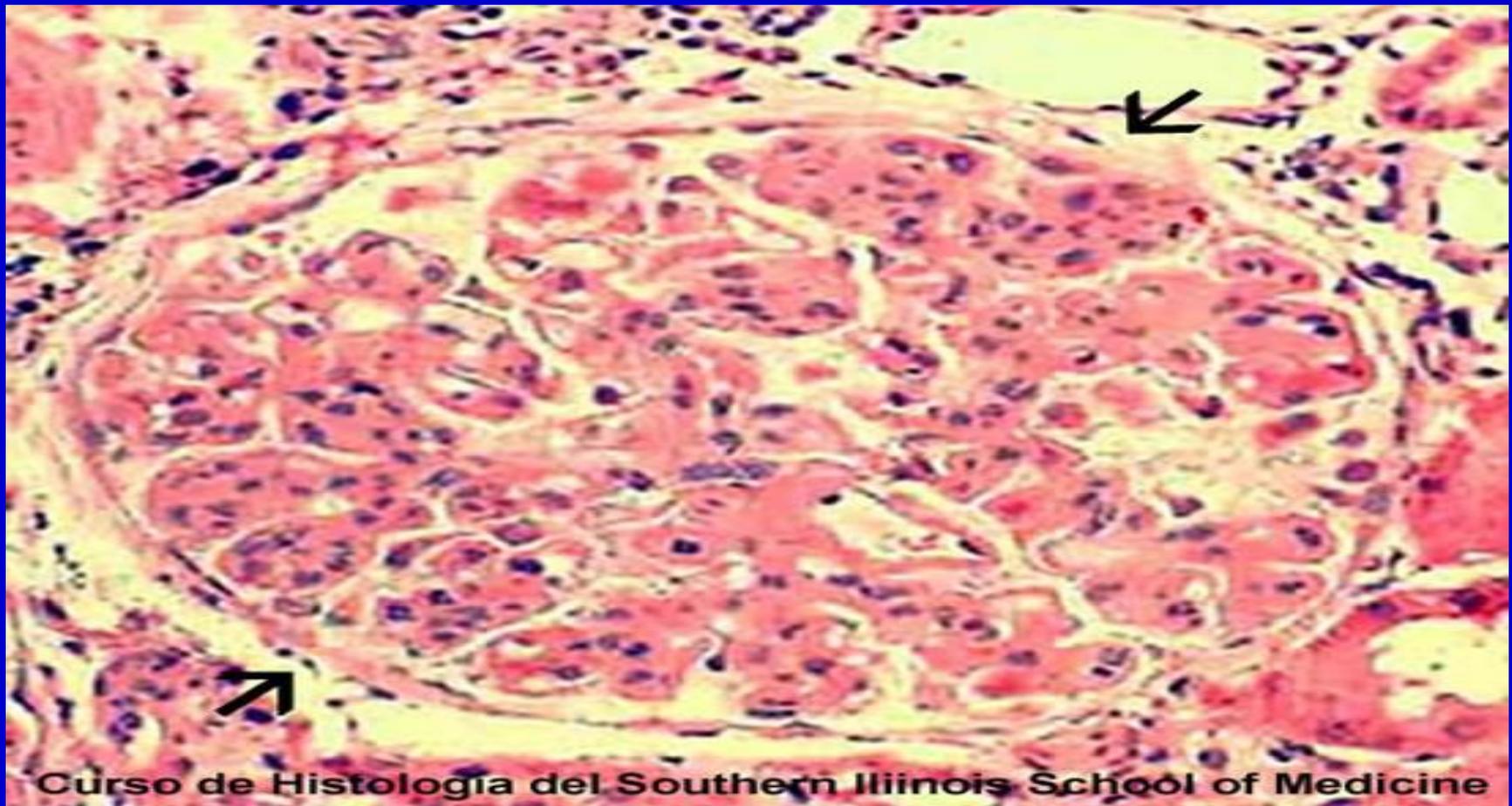
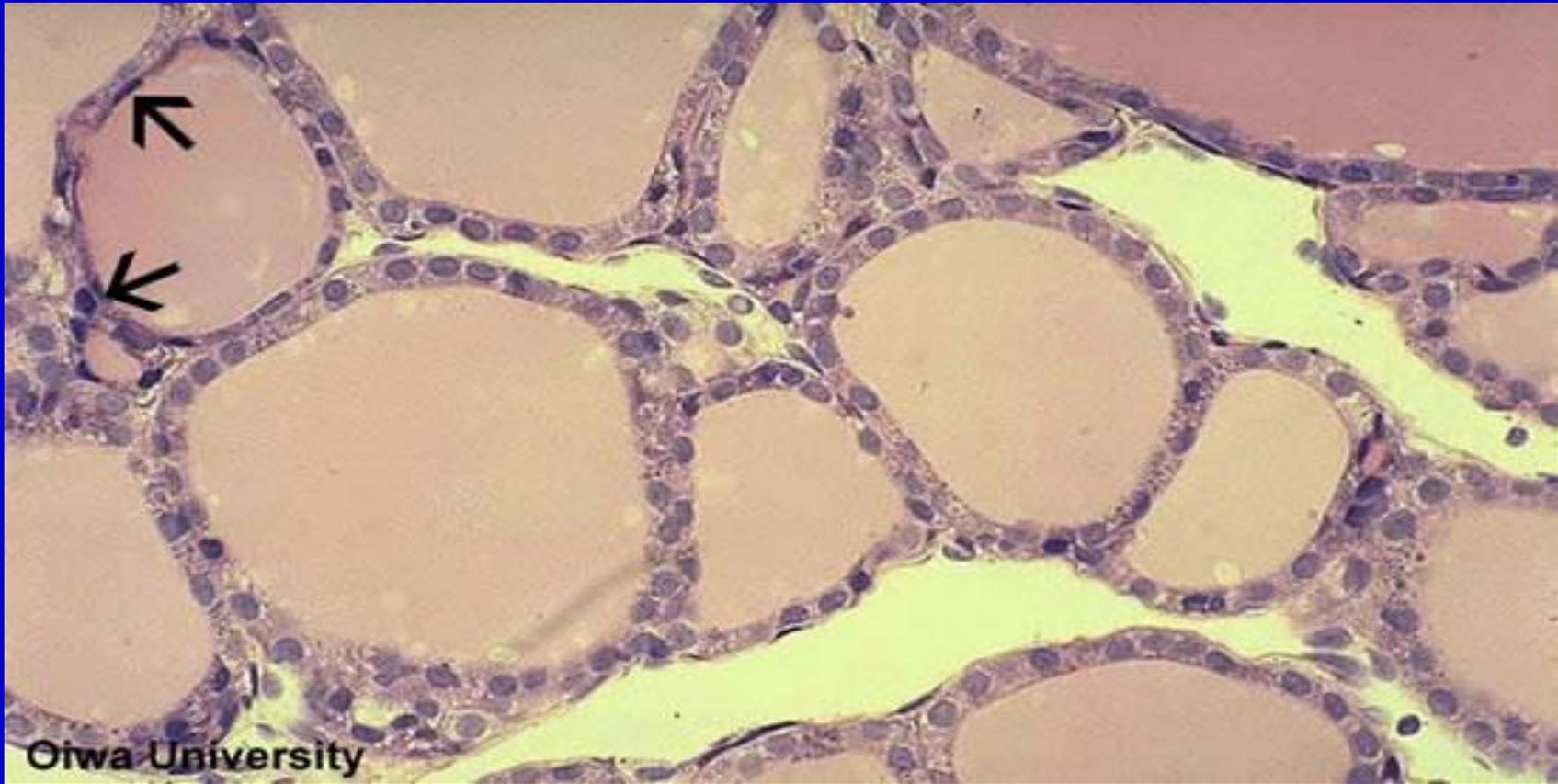
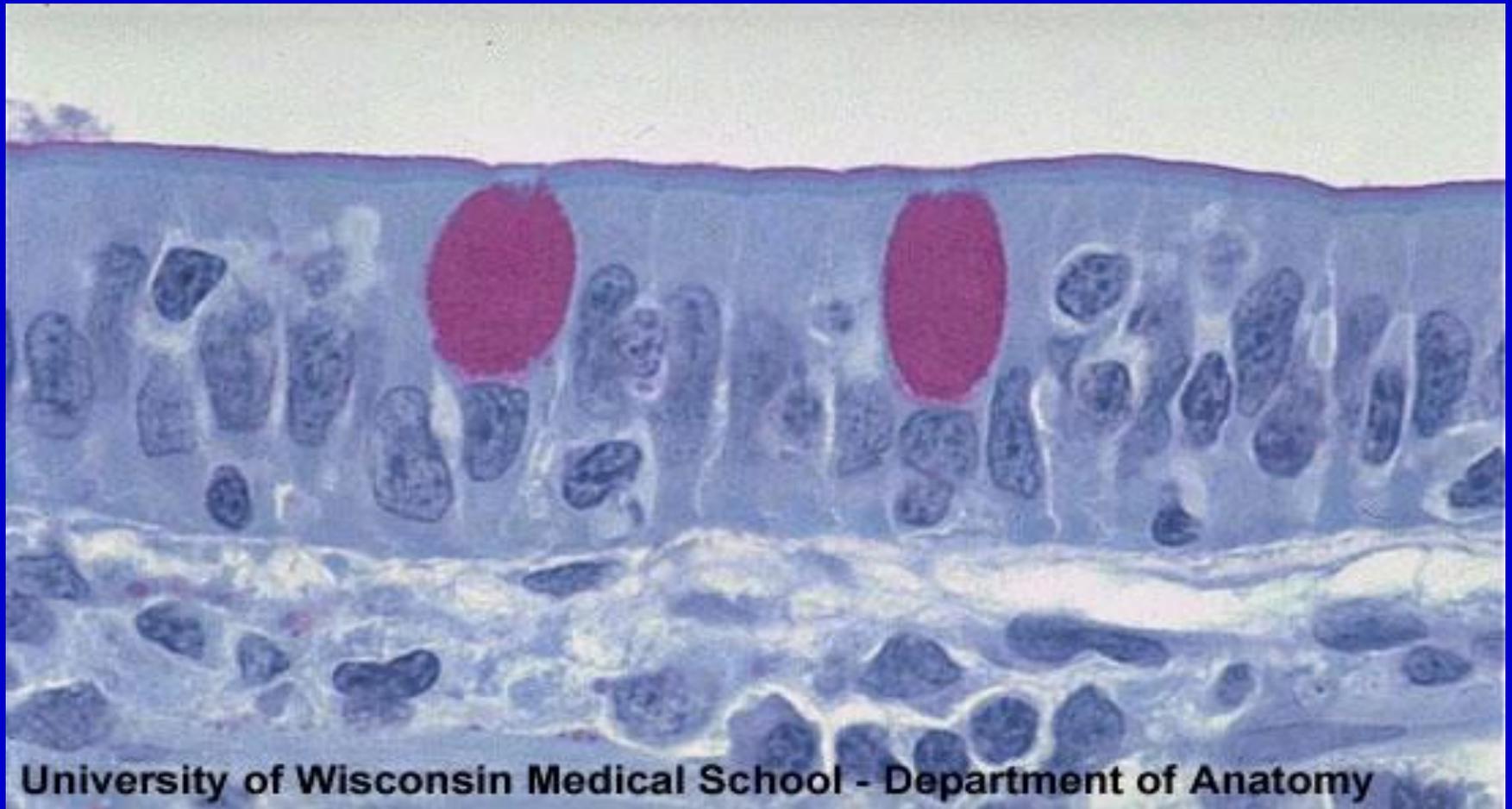


Figura 3. Riñón. Nótese la disposición de las células de la cápsula parietal del glomérulo, constituida por un epitelio simple plano; aunque los núcleos de las células aparecen distantes (flechas), ellas hacen contacto entre sí a través de sus prolongaciones citoplasmáticas. Puede apreciarse el epitelio simple cúbico de los túbulos contorneados que rodean la cápsula glomerular. Coloración H&E.



Oiwa University

Figura 4. Epitelio simple cuboidal. En la parte izquierda superior de la figura (flechas), puede verse un epitelio simple plano. Nótese que los dos epitelios corresponden a folículos tiroideos, posiblemente con diferente grado de actividad.



University of Wisconsin Medical School - Department of Anatomy

Figura 5. Epitelio simple cilíndrico. Dentro del mismo se ven dos células caliciformes teñidas con carmín; ellas son glándulas unicelulares.



Figura 6. Epitelio simple cilíndrico sostenido por un tejido conectivo areolar laxo.



University of Wisconsin Medical School - Department of Anatomy

Figura 7. Epitelio pseudoestratificado del epidídimo. Aunque tiene la apariencia de ser ciliado, este tejido al ser observado con el microscopio electrónico de transmisión, presenta estructuras similares a las microvellosidades que son diferentes a las cilias.

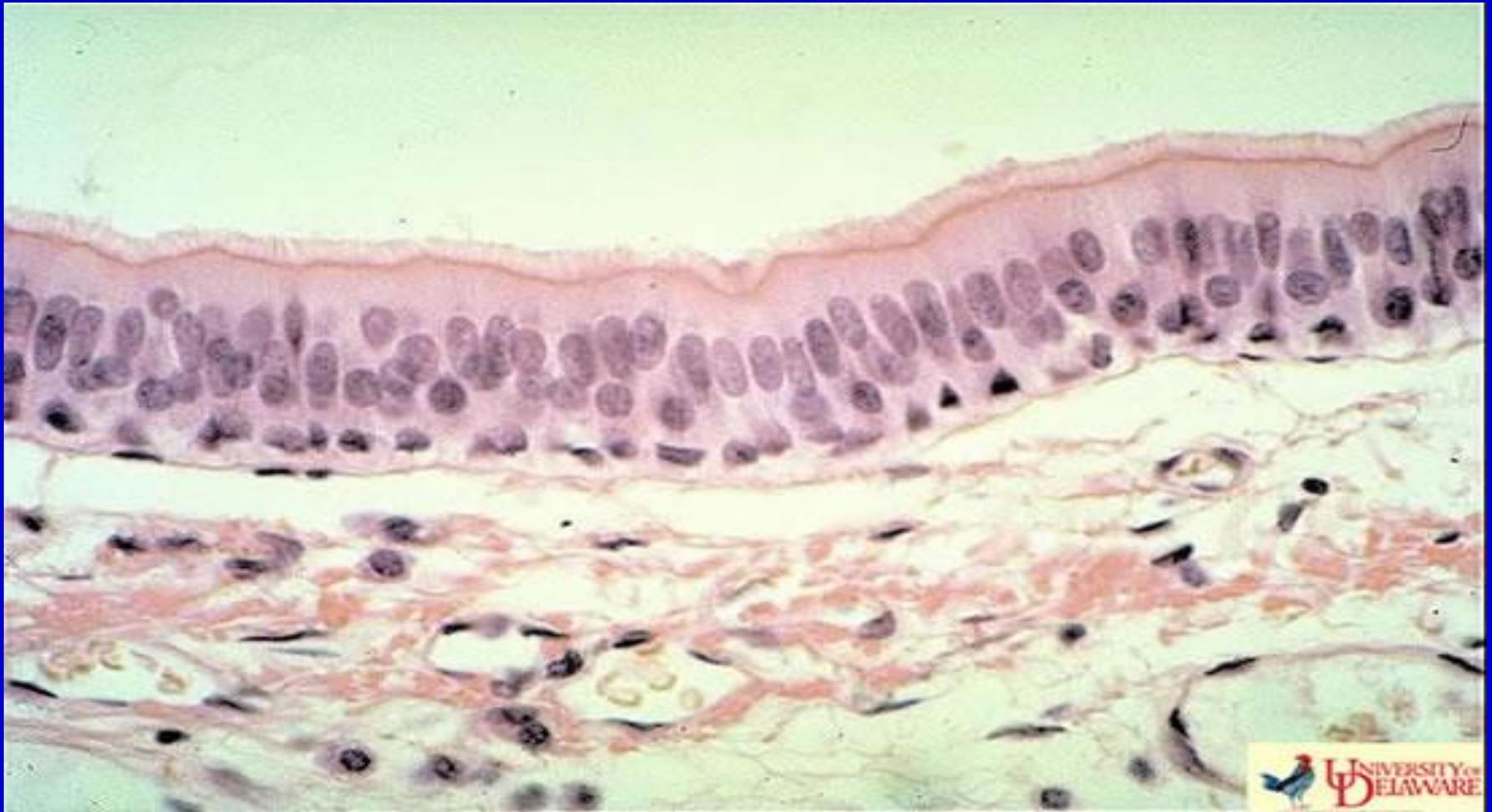


Figura 8. Epitelio seudoestratificado ciliado, Las células descansan todas en la misma membrana basal, pero los núcleos no están todos en el mismo nivel dentro de la célula.

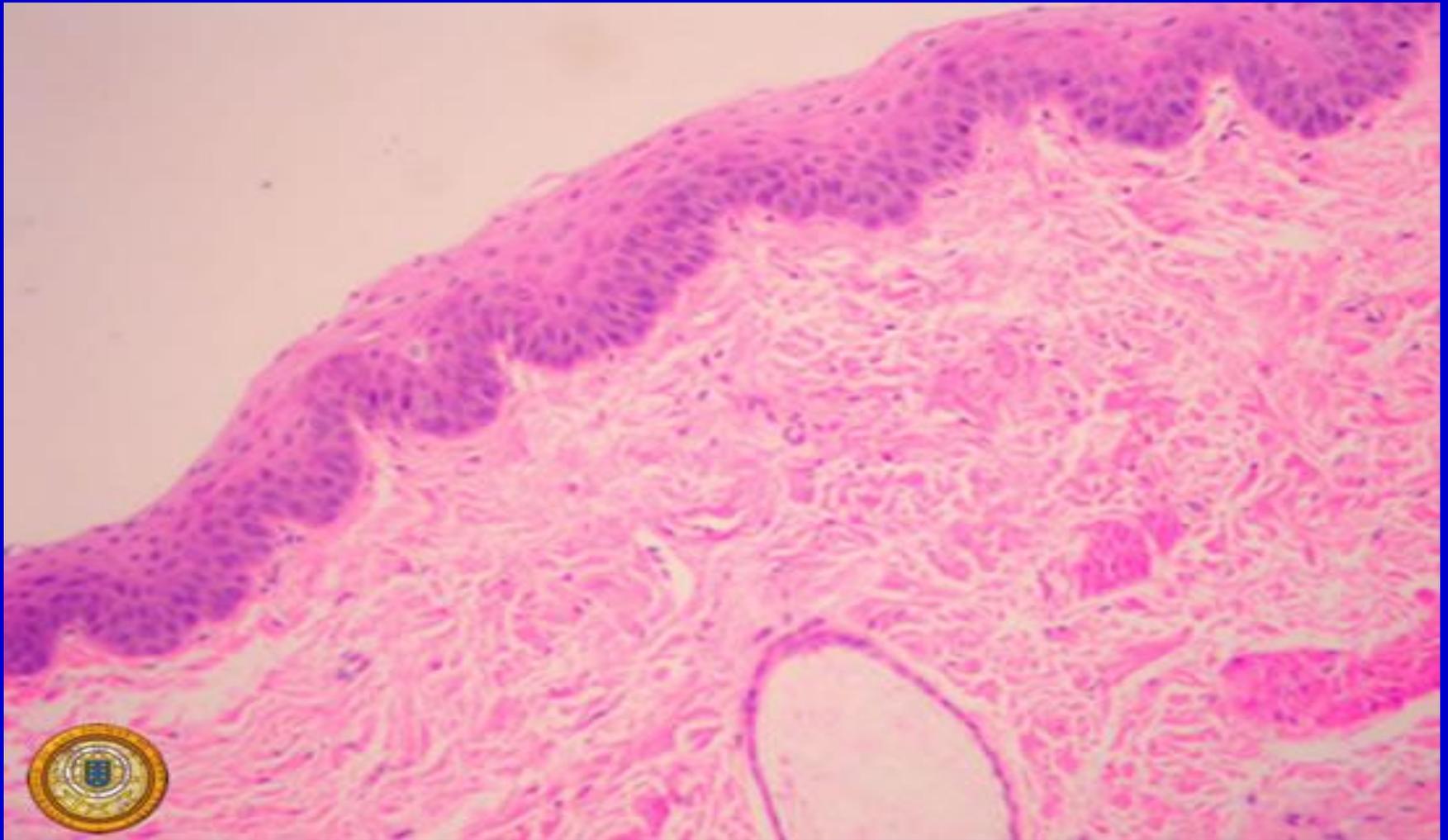


Figura 9. Epitelio estratificado plano del esófago sin cubierta de queratina. Nótese la diferencia en el número y forma de las células, en comparación con la figura anterior.

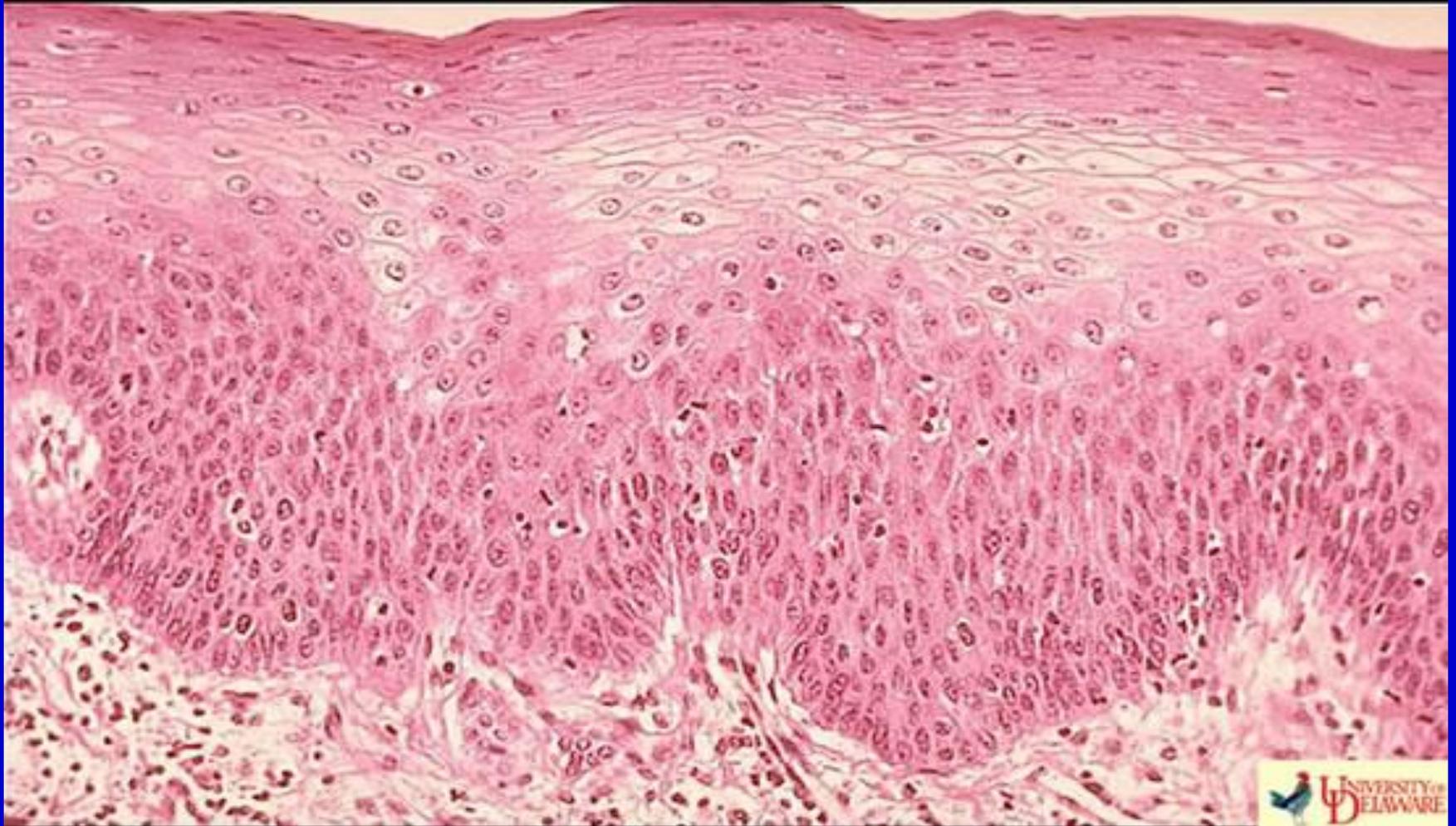


Figura 11. Epitelio estratificado plano con gran número de capas celulares y una cubierta de queratina delgada.

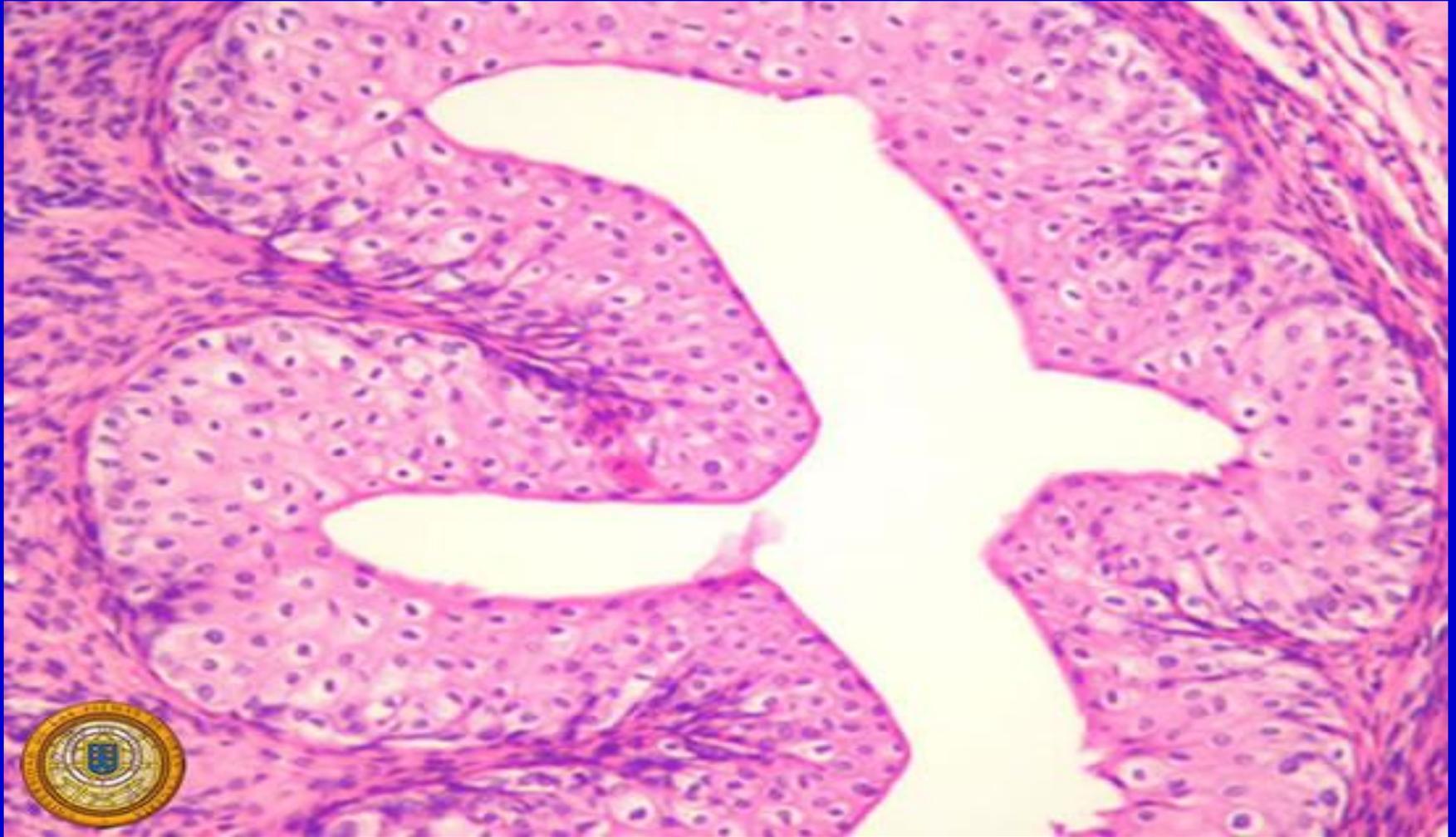


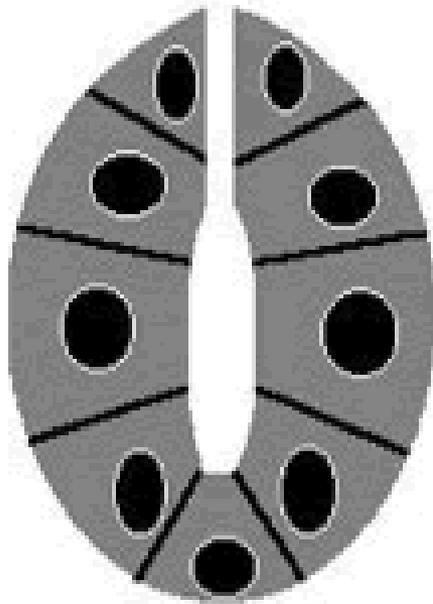
Figura 12. Epitelio de transición. Corte de vejiga urinaria y uréter

EPITELIO GLANDULAR

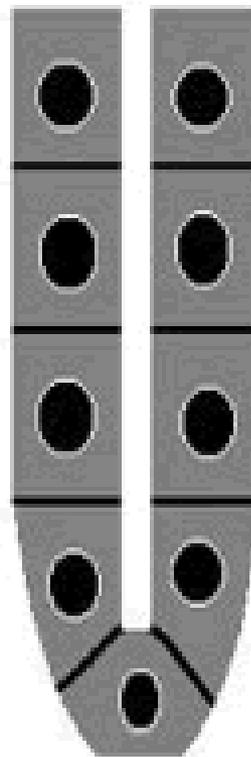
- Las **glándulas** multicelulares, se forman por invaginación del epitelio y posterior diferenciación en funciones de secreción específicas.
- Si hay conducto para verter los productos de secreción hacia la superficie del epitelio de revestimiento, la glándula se denomina de secreción externa o exocrina. Si no lo hay, la glándula se conoce como de secreción interna o endocrina y sus productos de secreción llegan a la sangre.

GLANDULAS SIMPLES

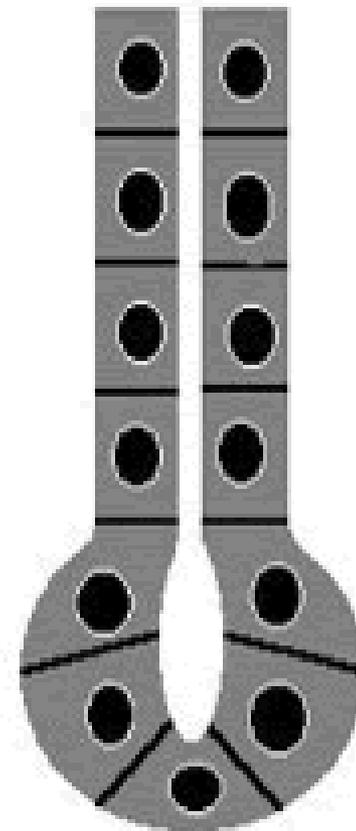
ALVEOLAR (ACINAR)



TUBULAR



TUBULO-ALVEOLAR

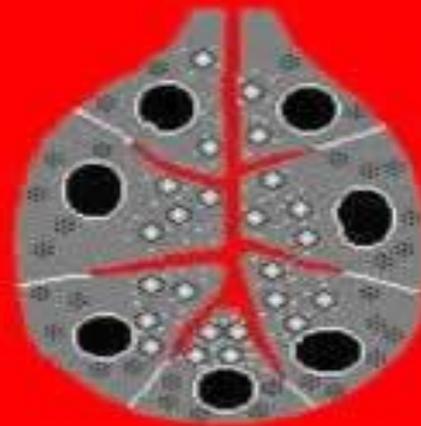


ACINOS MUCOSOS Y SEROSOS

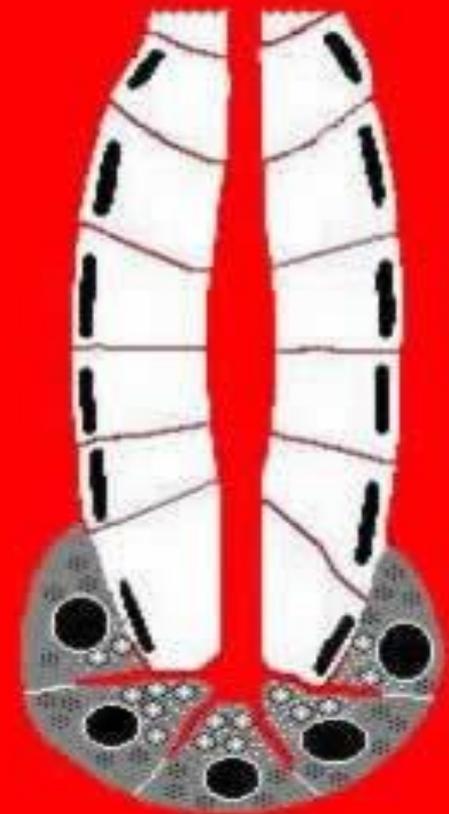
mucoso



seroso



mixto



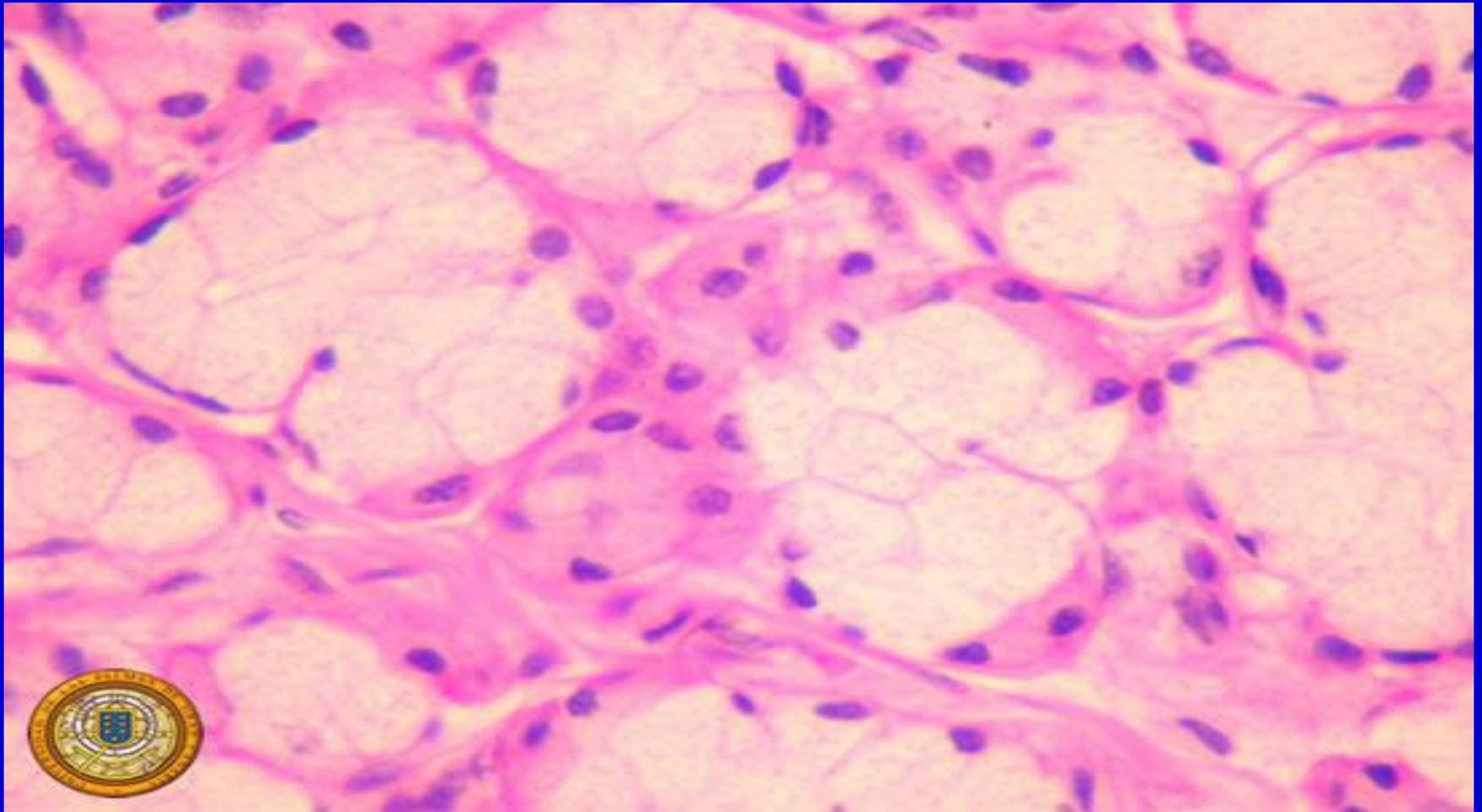


Figura 13 . Acinos mucosos rodeados de fibras colágenas.

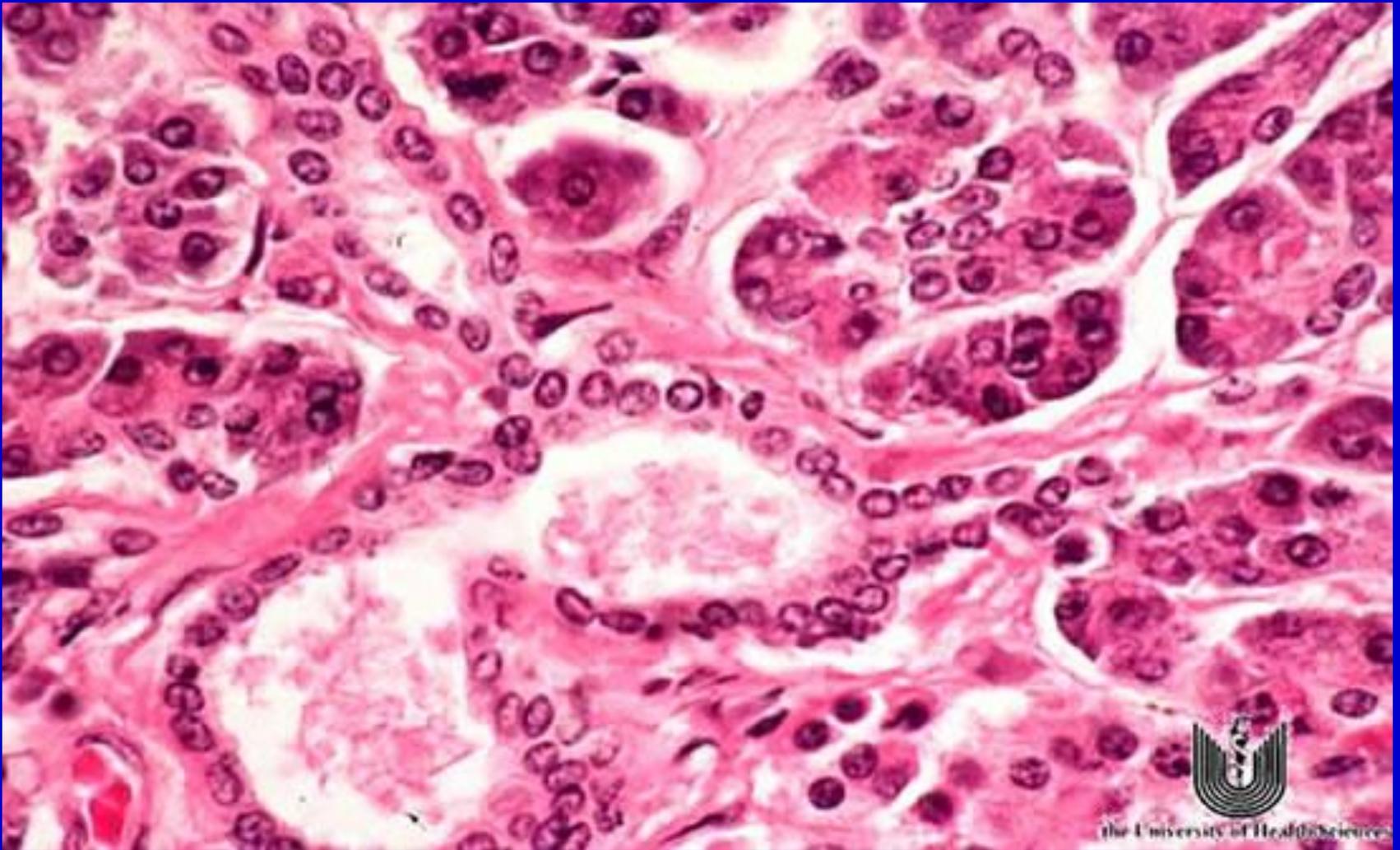


Figura 14 . En el centro rodeando la luz en la cual puede observarse productos de secreción, se ven las células propias del conducto de una glándula de secreción externa con acinos serosos.

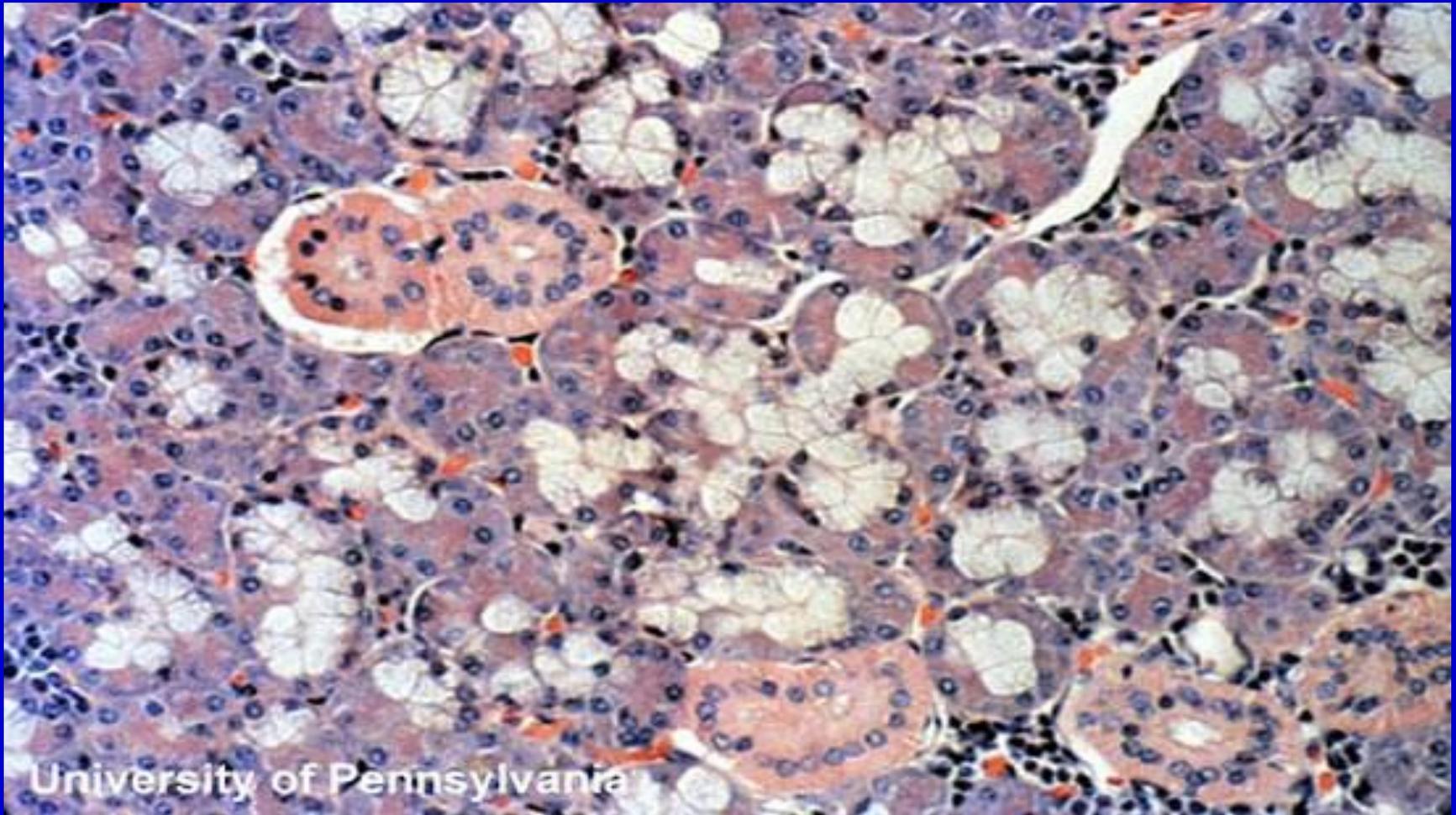


Figura15 . Acinos glandulares mixtos.

MUSCULAR

Células en forma de fibras → Contracción

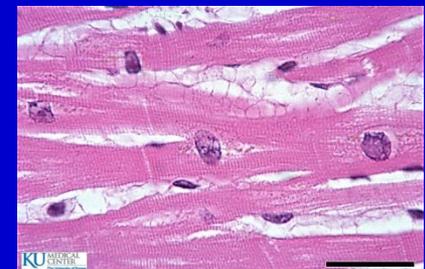
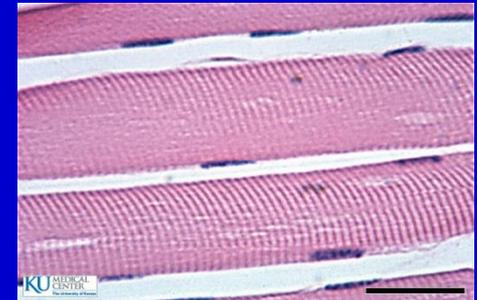
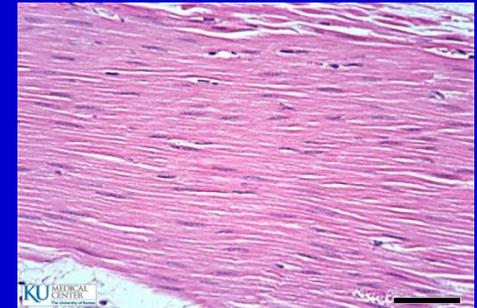
Tipos:

Muscular lisa: Células uninucleadas con forma de huso
Movimiento involuntario
vasos sanguíneos y órganos internos

Muscular estriada: miofibrilla de actina /miosina

Esquelético: Cilíndricas dinucleadas
Movimiento voluntario
Huesos, tendones

Cardíaco: Cilíndricas polinucleadas, mas cortas
Movimiento involuntario cardiaco
Corazón



MUSCULAR

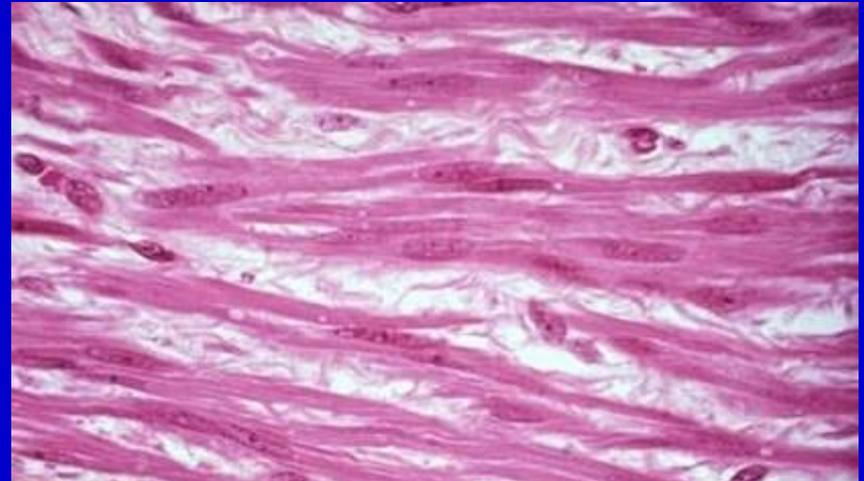
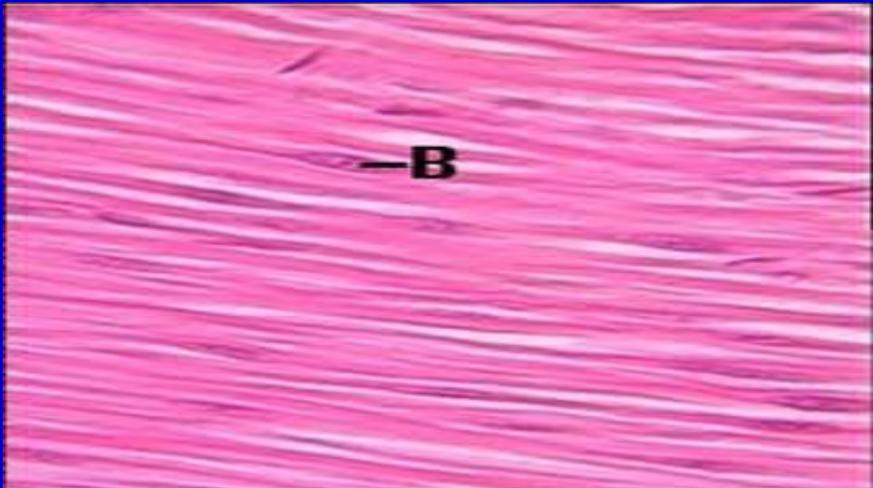
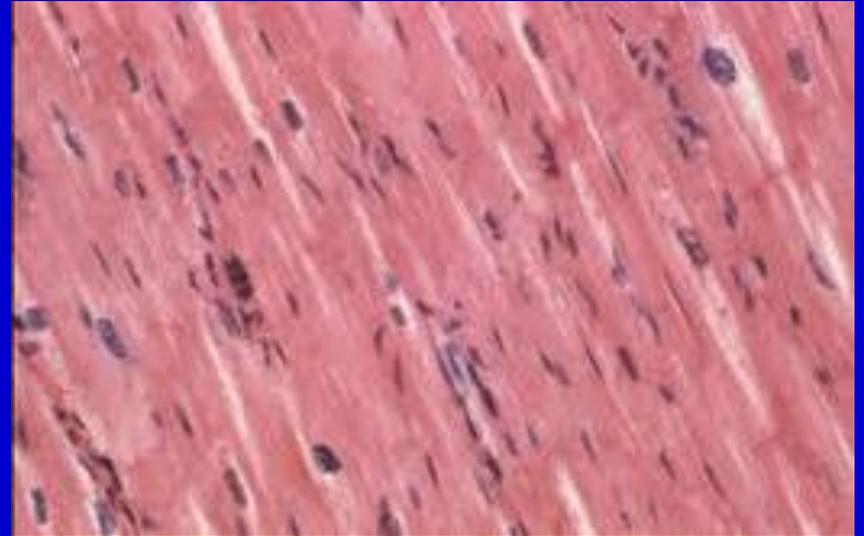
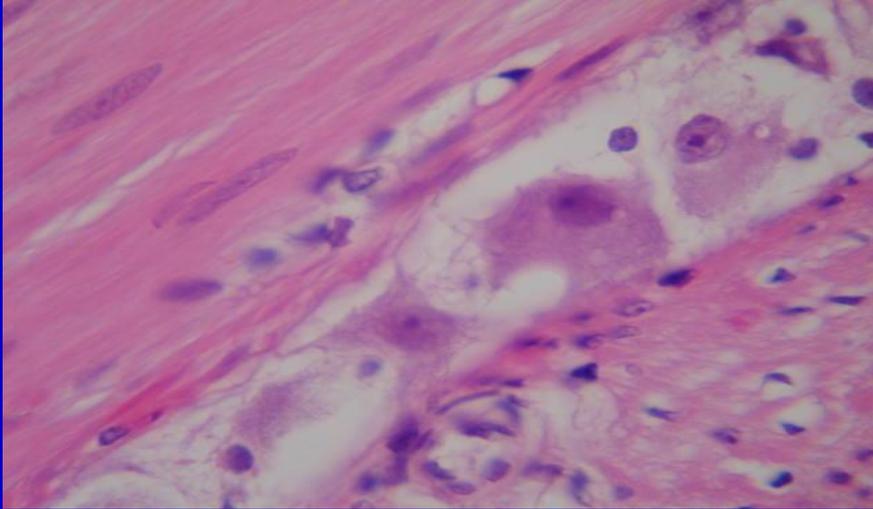


Figura 16 . Muscular liso.

MUSCULAR

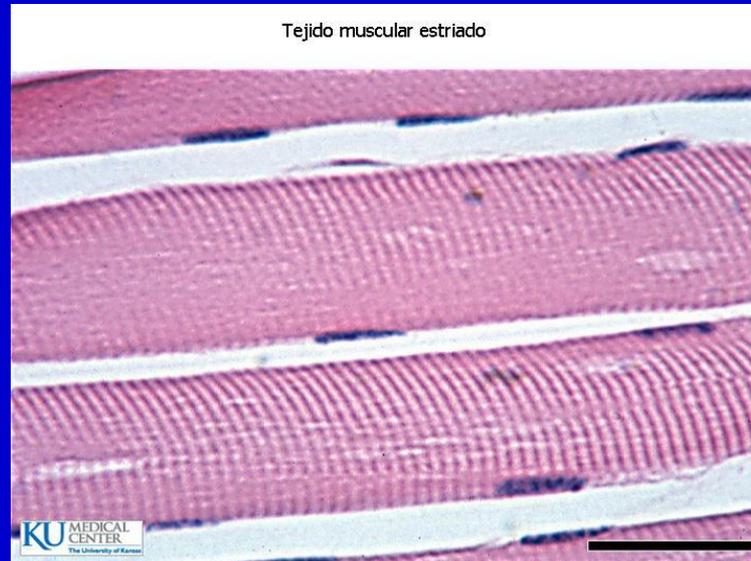
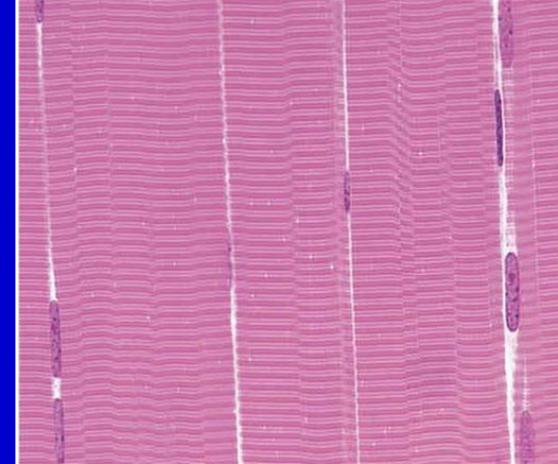
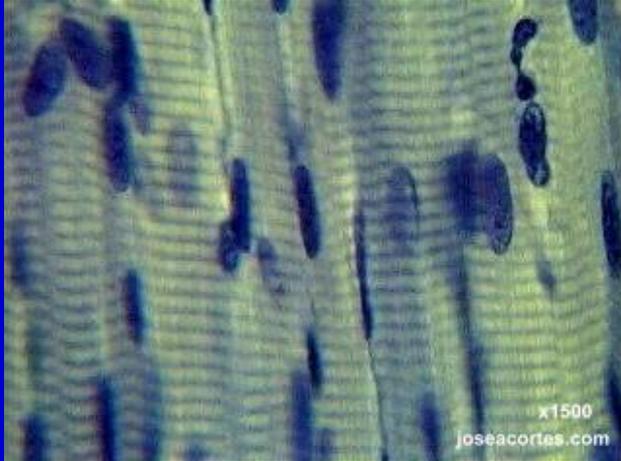


Figura 17 . Muscular estriado esquelético.

MUSCULAR

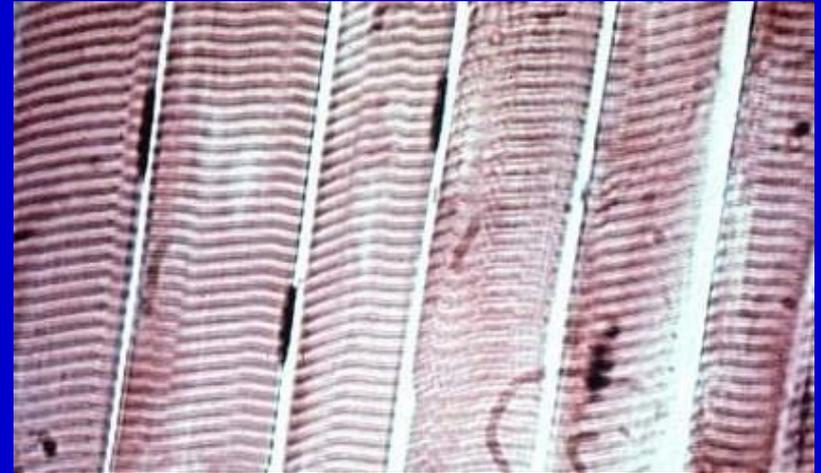
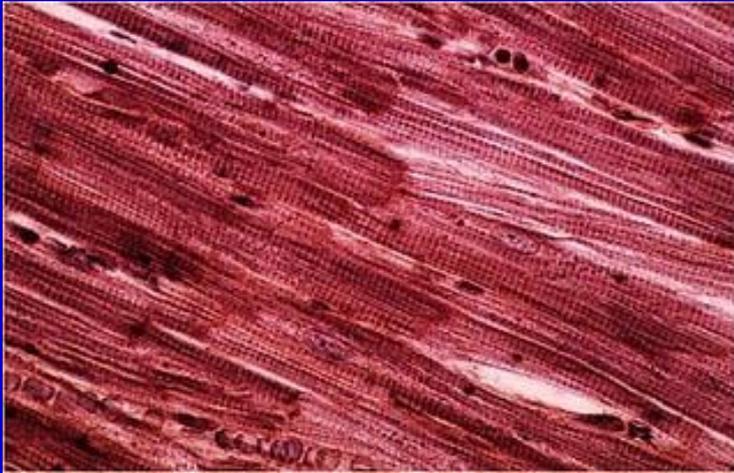


Figura 18 . Muscular estriado cardiaco.

NERVIOSO

Células:

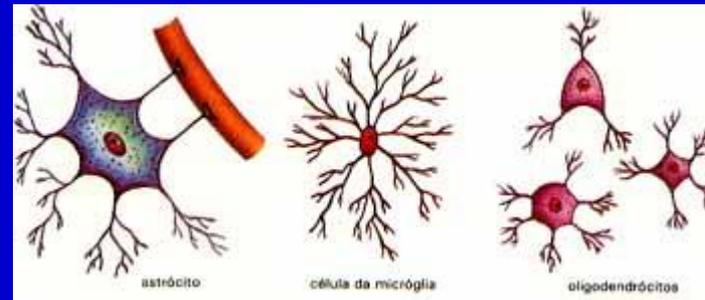
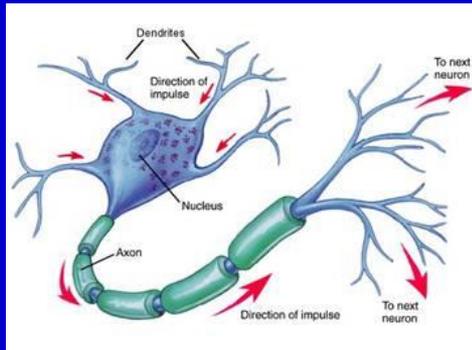
Neuronas: Unidad funcional básica

Estructura:

Cuerpo → soma

Prolongaciones → Dendritas y Axon

Estimulo → Dendritas → Soma → Axón → sinapsis → Estimulo → Dendritas



Neuroglia:

Células no nerviosas

Funciones metabólicas, soporte y protección

Ejemplo: células de Schwann – Envuelven el axon -- Parkinson

NERVIOSO

Tejido Nervioso

- Neuronas, especializadas en generar y conducir impulsos eléctricos.
- Células de la glía: sostén

Description: Consists of neurons (nerve cells) and neuroglia. Neurons consist of a cell body and processes extending from the cell body (multiple dendrites and a single axon). Neuroglia do not generate or conduct nerve impulses but have other important supporting functions.

Location: Nervous system.

Function: Exhibits sensitivity to various types of stimuli, converts stimuli into nerve impulses (action potentials), and conducts nerve impulses to other neurons, muscle fibers, or glands.

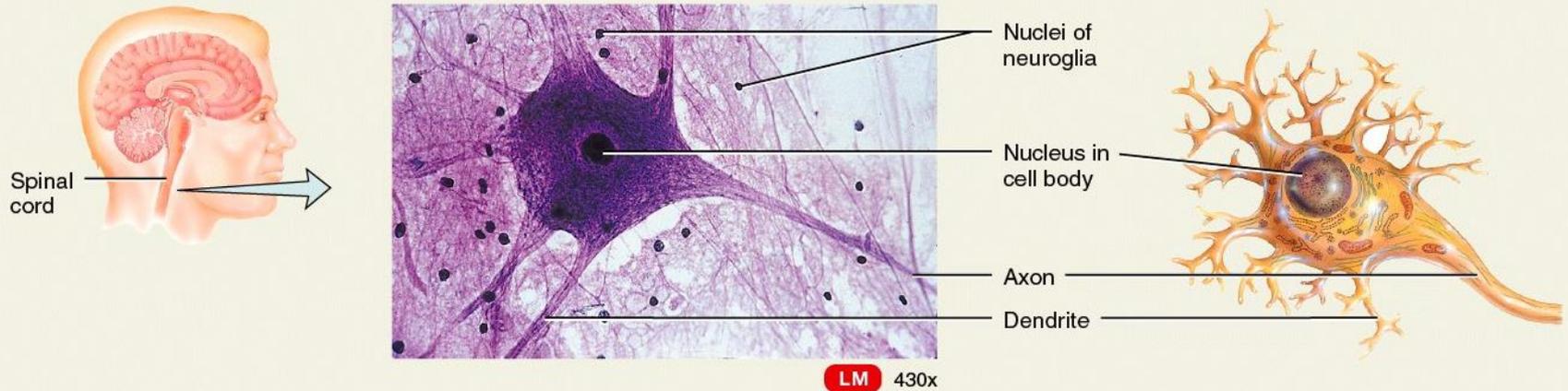


Figura 19. Neuronas.

Diferenciación celular. Tejidos y órganos.

Tejido conjuntivo (conectivo)

- Conjunto heterogéneo de tejidos derivados del mesodermo, formados por células rodeadas de grandes cantidades de material extracelular
- Función de sostén y separación de los diferentes elementos tisulares y también se convierte en un medio logístico (p.e. plasma de la sangre).
- Tipos:
 - No especializado (TC propiamente dicho)
 - Especializado (adiposo, cartílago, hueso, médula ósea, sangre)

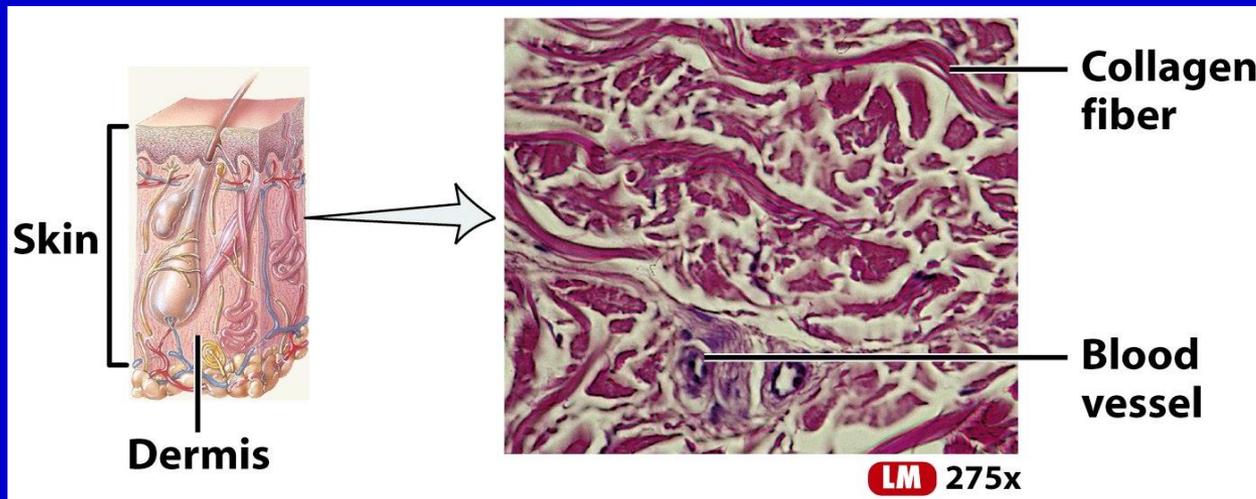
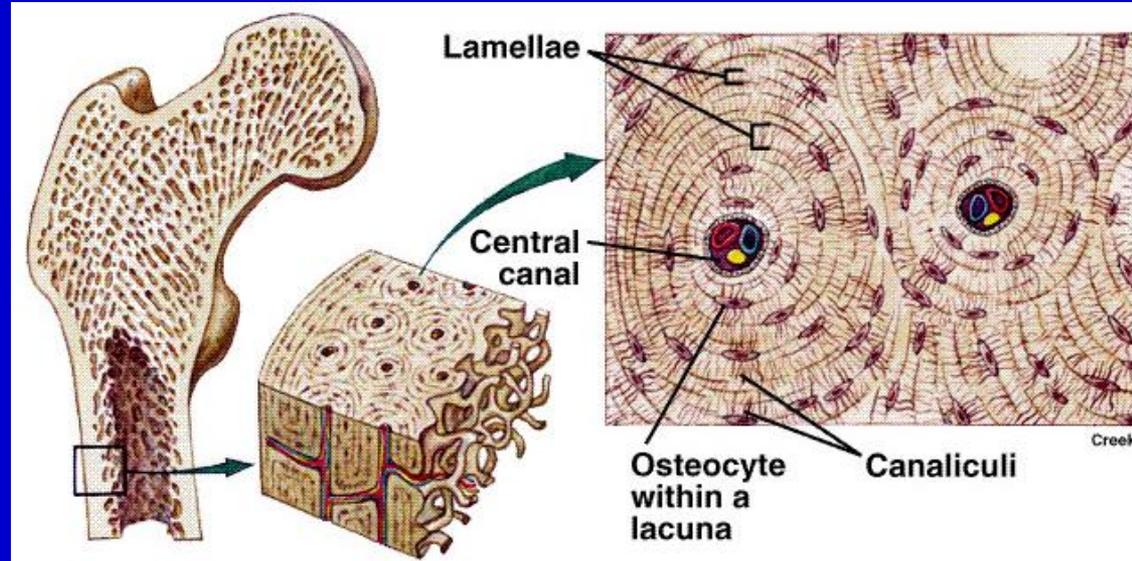
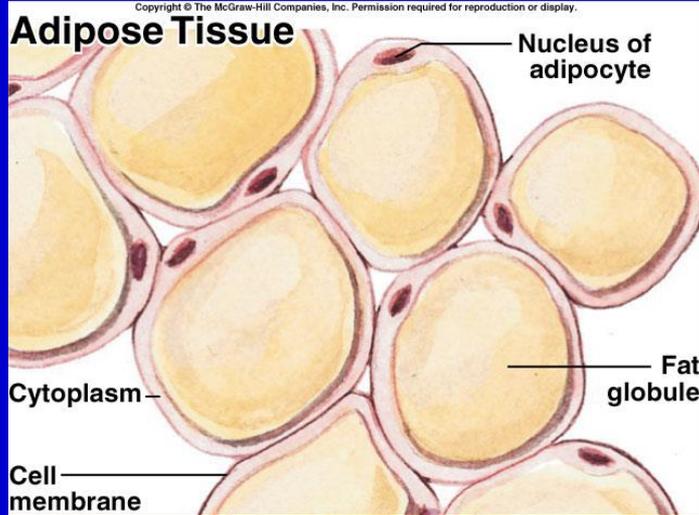


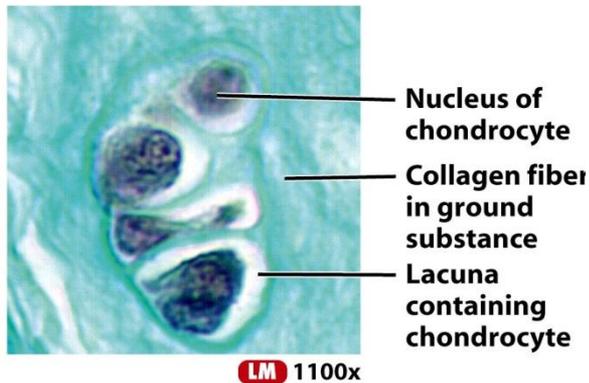
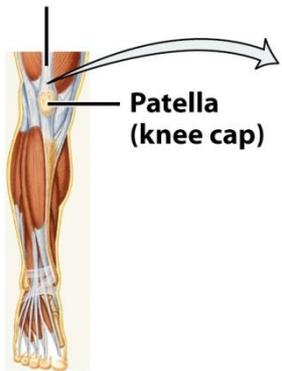
Figura 20. Conjuntivos.

Diferenciación celular. Tejidos y órganos.

Tejido conjuntivo (conectivo)



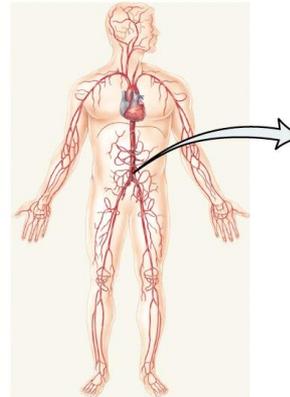
Tendon of quadriceps femoris muscle



Sectional view of fibrocartilage of tendon

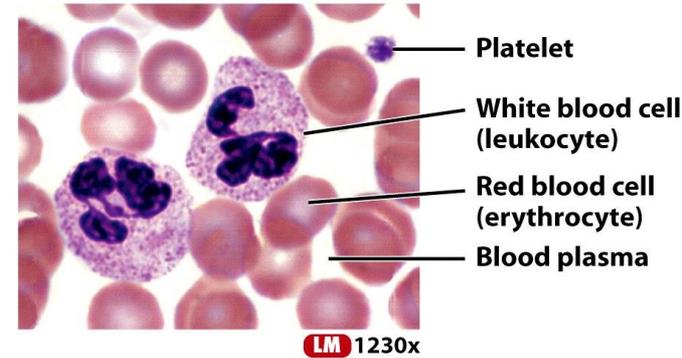
Portion of right lower limb

Table 4-4 figure 15 Principles of Anatomy and Physiology, 11/e



Blood in blood vessels

Table 4-4 figure 21 Principles of Anatomy and Physiology, 11/e



Blood smear

CONECTIVOS

Conjuntivo

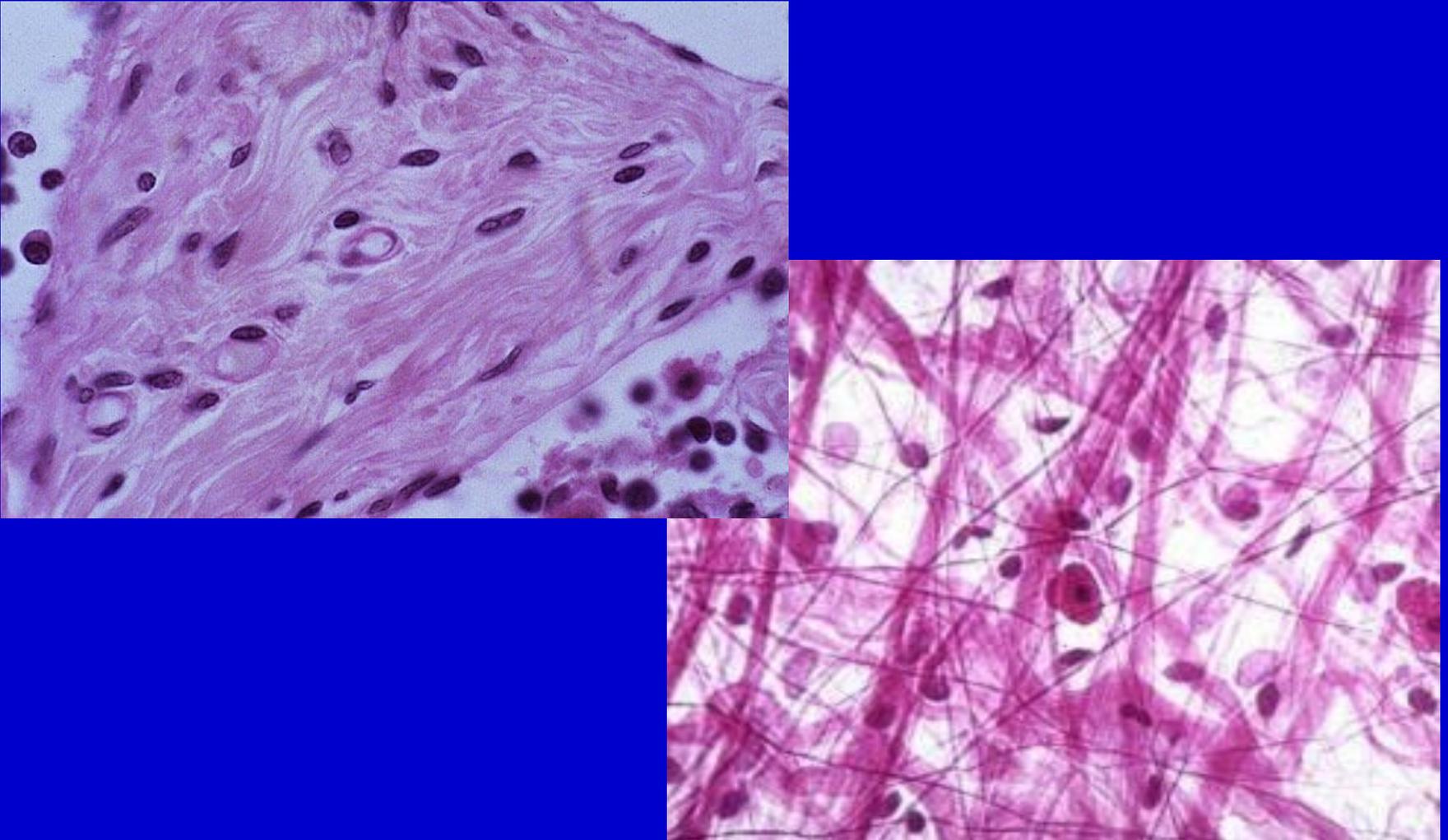


Figura 21. Conjuntivos.

CONECTIVOS

Cartilaginoso: Tejido blando y flexible



Células → Condriocitos

Sin vasos sanguíneos y nervios



Nutrición depende del tejido cercano

1. Esqueleto de los peces elasmobranquios
2. Esqueleto de embriones de vertebrados
3. Superficies de articulaciones y anillos de soporte de laringe, bronquios y tráquea.

CONECTIVOS

Cartilaginoso

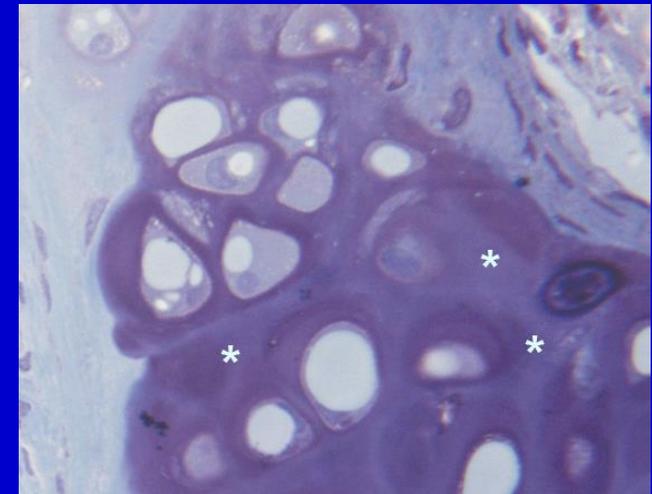
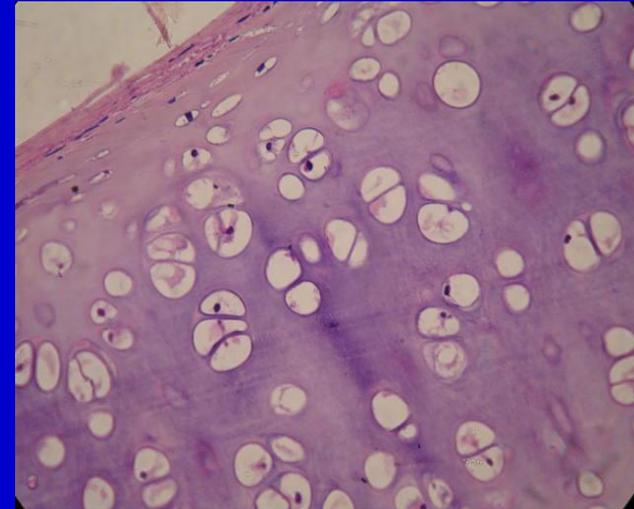
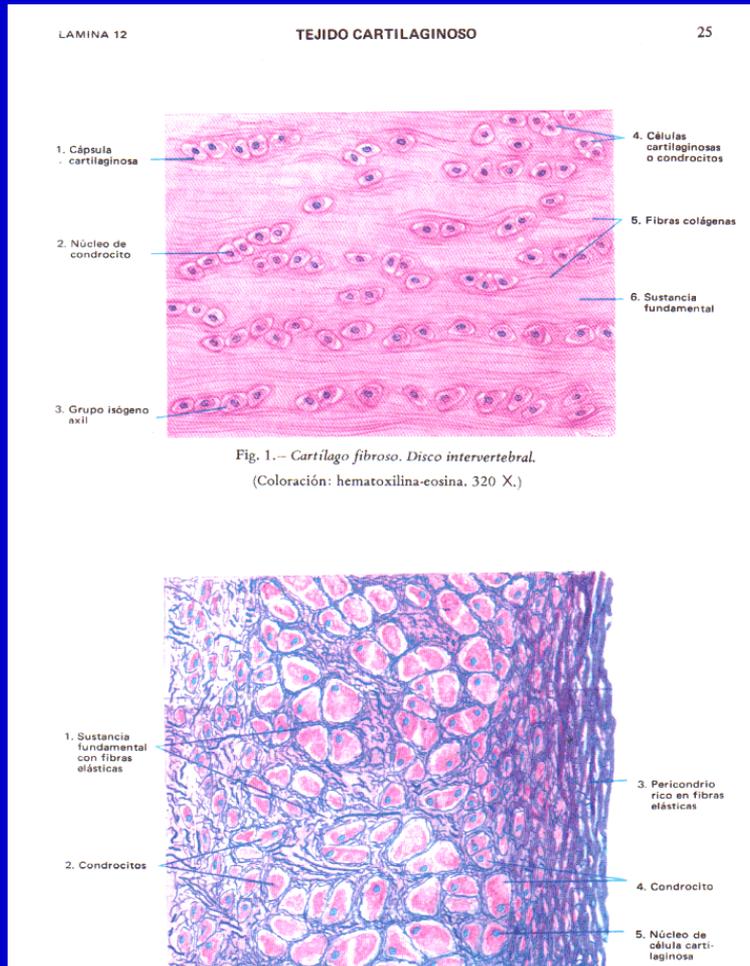


Figura 22. Cartilagosos.

CONECTIVOS

Óseo: Tejido mas resistente → Sustancia interfcelular mineralizada

Células → Osteocitos

Viene del tejido cartilaginoso embrionario

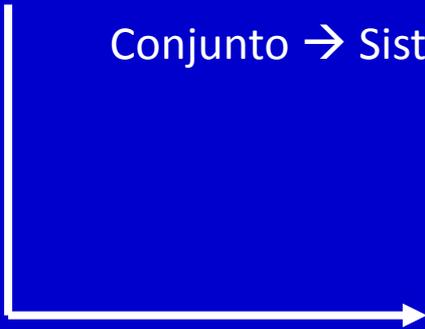


Tipos:

Compacto: diáfisis de los huesos largos

Finas laminas de matriz calcificada en forma de anillos concéntricos → lagunas que contienen los osteocitos → lagunas comunicadas por finos canales.

Conjunto → Sistema de Havers (centro vasos sanguíneos y nervios)



CONECTIVO

Óseo: Tejido mas resistente → Sustancia interfcelular mineralizada



Células → Osteocitos

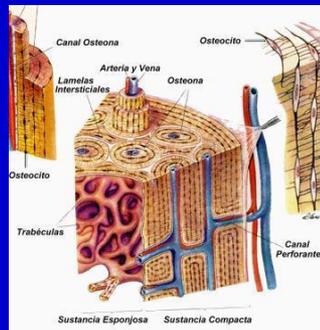
Viene del tejido cartilaginoso embrionario

Tipos:

Esponjoso: epífisis de los huesos largos y planos

Finas laminas de matriz calcificada en forma de anillos concéntricos → lagunas que contienen los osteocitos → lagunas comunicadas por finos canales.

Conjunto → huecos interconectados ocupados por la medula osea roja



CONECTIVOS

Óseo

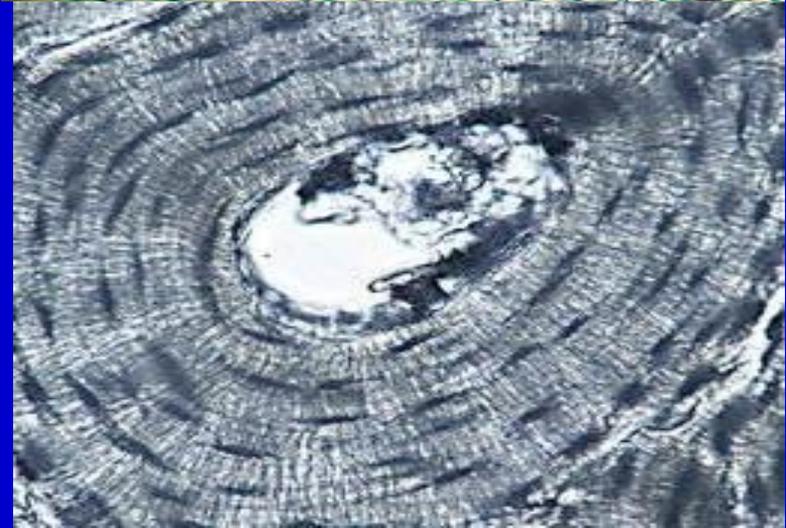
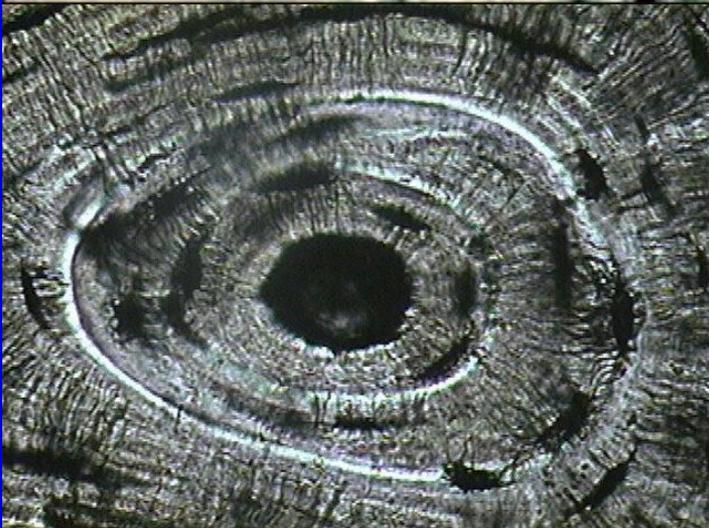
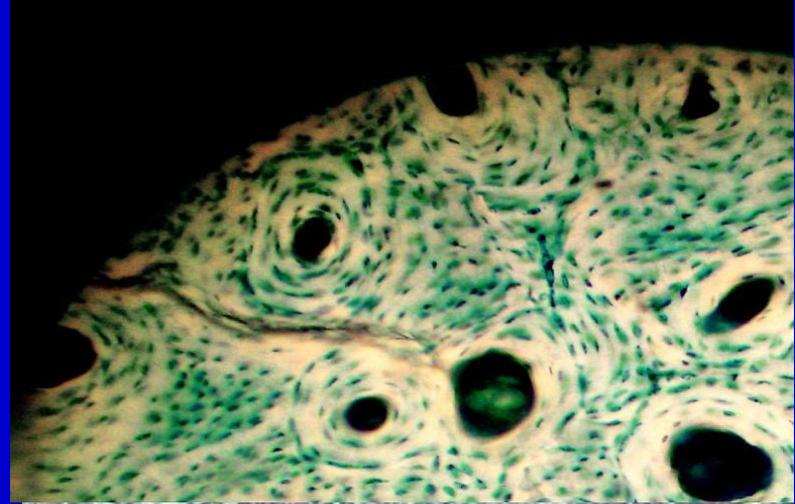
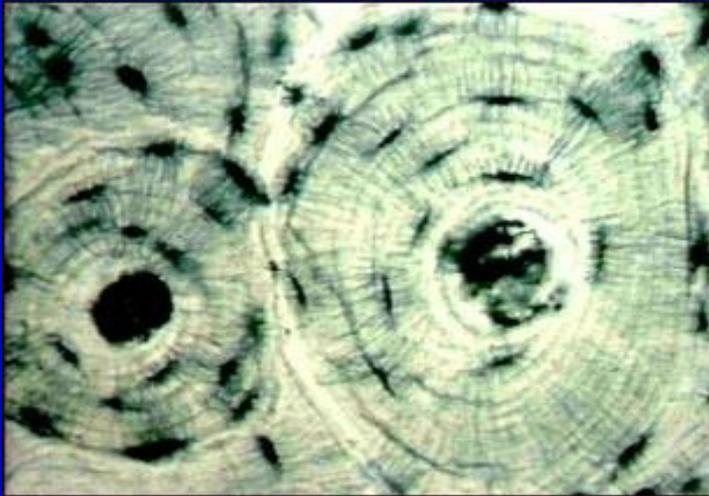


Figura 23. Tejido Óseo.

VASCULARES

SANGRE: Parte líquida y elementos formes

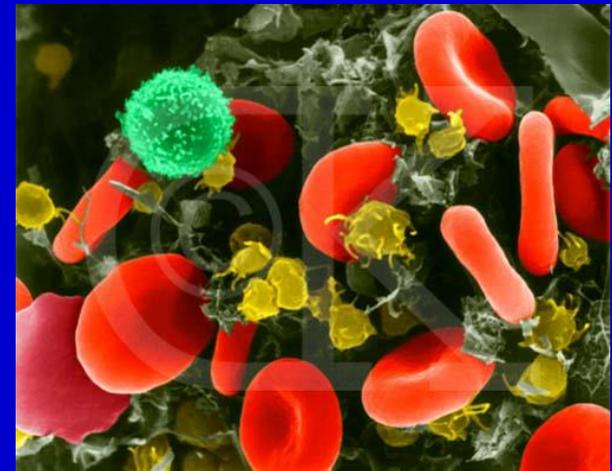
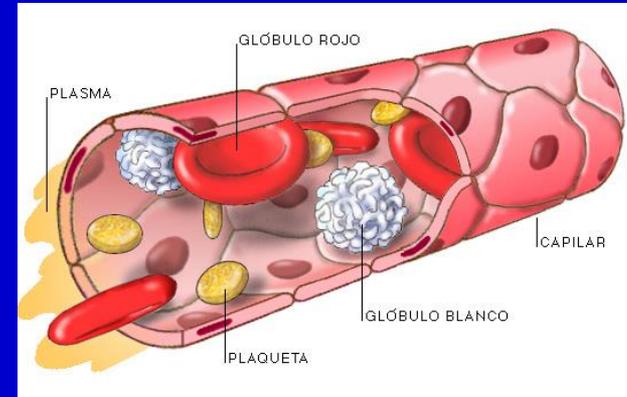
7% del cuerpo

1. Plasma: líquido amarillento

1. Agua (90%)
2. Sustancias disueltas (aa, glucosa, enzimas, anticuerpos, hormonas ...)

2. Elementos formes

1. **Glóbulos rojos** (hemoglobina) (sin núcleo y forma bicóncava)
2. **Glóbulos blancos** (Defensa) (Granulocitos – núcleo lobulado granulaciones -, Linfocitos – núcleo esférico sin granulaciones - y monocitos – Núcleo arriñonado y sin granulaciones -)
3. **Plaquetas** (Coagulación) (fragmentos de células)



VASCULARES

Sanguíneo

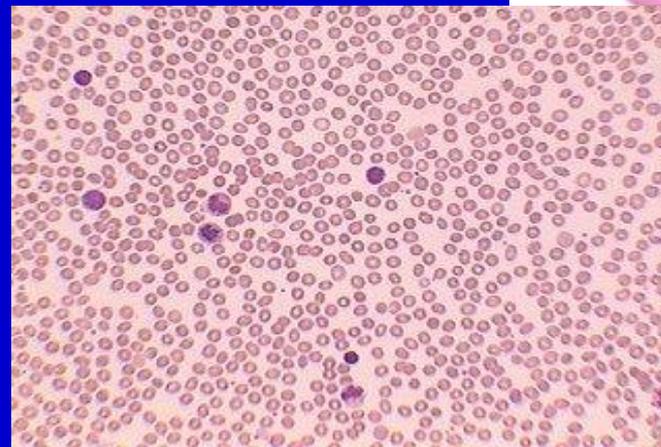
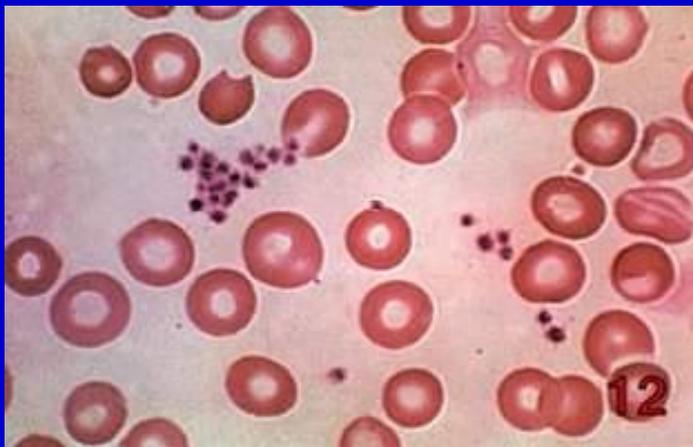
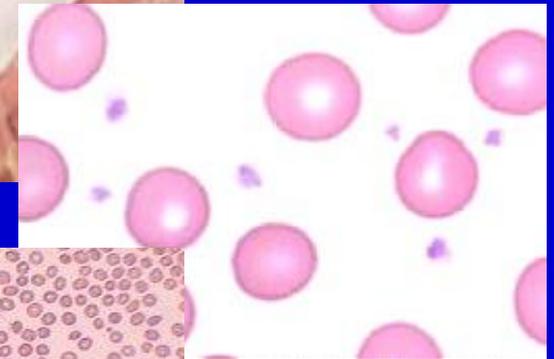
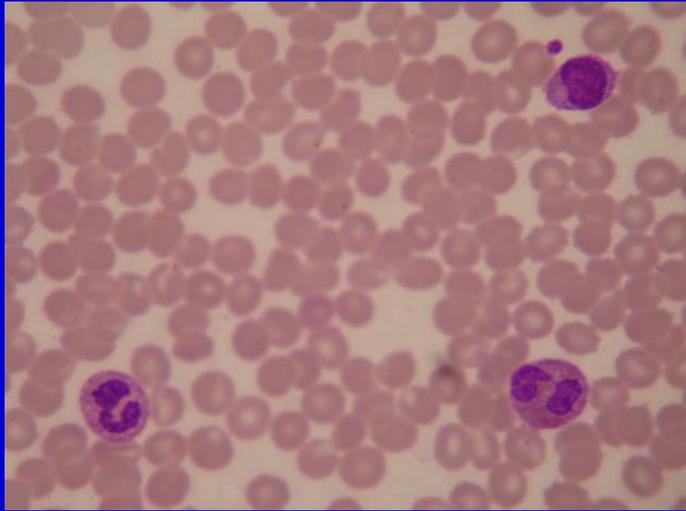


Figura 24. Tejido Sanguíneo.

VASCULARES

LINFA: Parte líquida igual que el plasma sanguíneo

1. Plasma: líquido amarillento

1. Agua (90%)
2. Sustancias disueltas (aa, glucosa, enzimas, anticuerpos, hormonas ...)

2. Elementos formes

1. Linfocitos (núcleo esférico sin granulaciones)



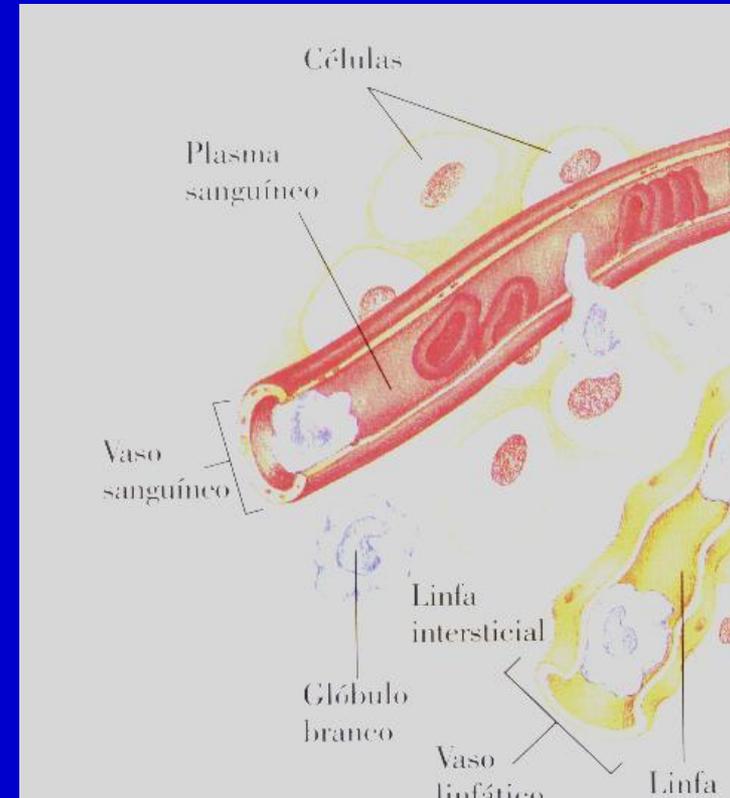
Se fabrican en los ensanchamientos o ganglios

FUNCIONES:

Drena

Asegura el retorno

Interviene en la defensa



ORGÁNOS

Órganos. Son estructuras constituidas por varios tejidos que conjuntamente realizan un acto. Por ejemplo el corazón, que es el órgano que impulsa la sangre, y que está constituido por tejido muscular, tejido nervioso, tejido conjuntivo y sangre.



Figura 25. Cerebro.

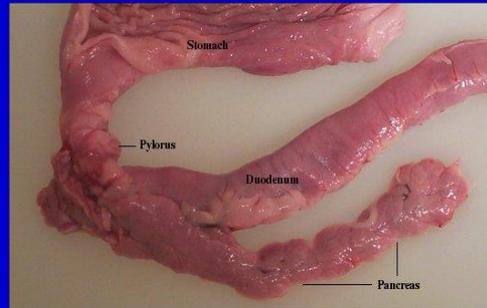


Figura 26. Páncreas.



Figura 27. Riñón.



Figura 28. Pulmón.

APARATOS Y SISTEMAS

Sistemas. Son conjuntos de órganos, formados por los mismos tipos de tejidos, que pueden realizar actos independientes. Se distinguen 6 sistemas diferentes que son:

Sistema nervioso

Sistema muscular

Sistema tegumentario (piel)

Sistema óseo

Sistema endocrino u hormonal

Sistema linfático

Aparatos. Son conjuntos de órganos, que pueden ser de tejidos muy diferentes, que actúan coordinadamente en la realización de una **función**. Por ejemplo el aparato digestivo presenta órganos tan diferentes como los dientes y el intestino, que pese a ello cooperan para realizar la función digestiva. Se distinguen 5 aparatos diferentes que son:

Aparato circulatorio

Aparato digestivo

Aparato reproductor

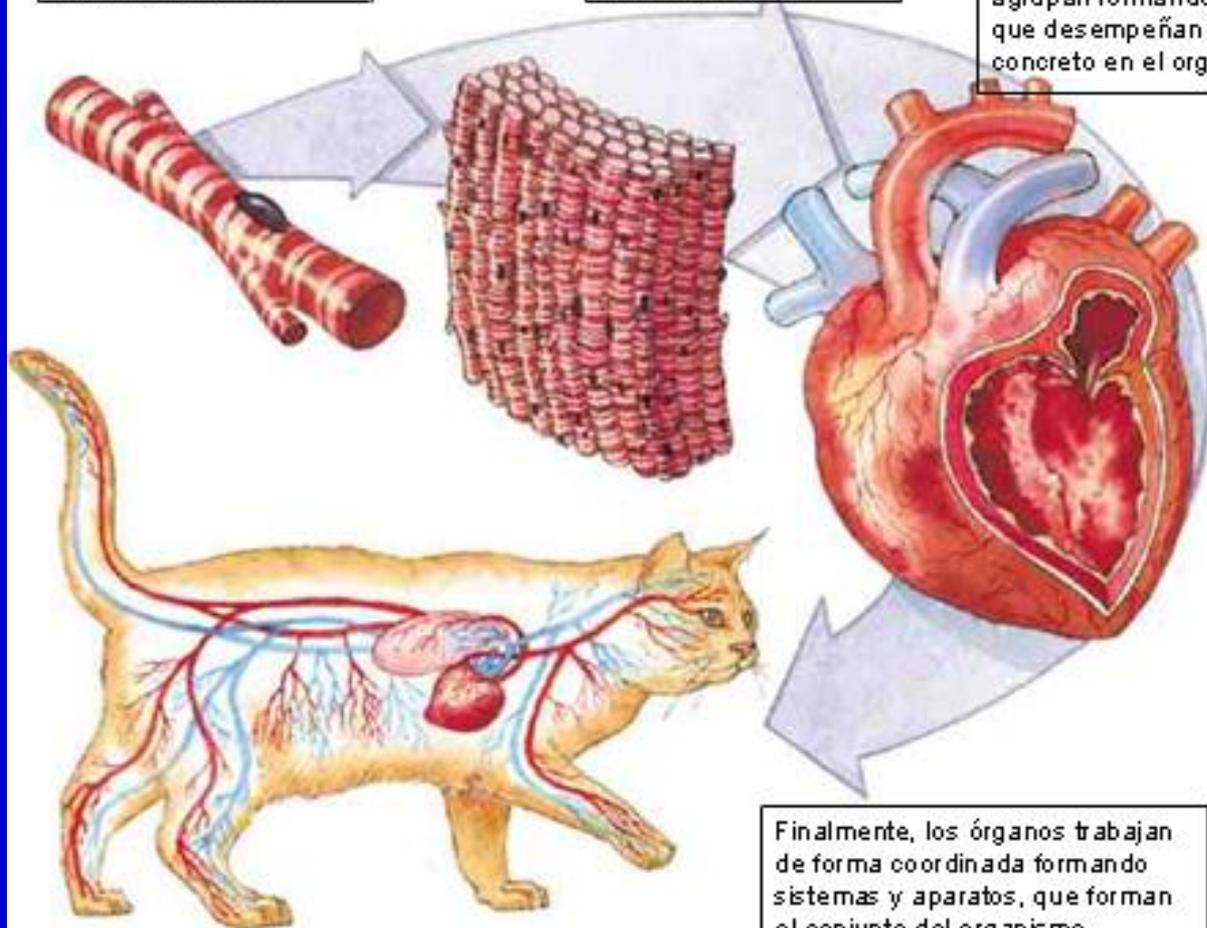
Aparato respiratorio

Aparato excretor

En un mismo organismo existen muchos tipos de células con distinta forma, función y estructura.

Todas las células de un mismo tipo se unen para formar tejidos con una función específica.

Los diferentes tejidos se agrupan formando órganos, que desempeñan un papel concreto en el organismo.



Finalmente, los órganos trabajan de forma coordinada formando sistemas y aparatos, que forman el conjunto del organismo.

EL MEDIO INTERNO

HOMEOSTASIS

Homeostasis: tendencia a la estabilización del cuerpo relacionado con los procesos fisiológicos.

Los posibles cambios del medio interno se pueden deber a:

1. Todas las actividades metabólicas necesitan un suministro constante de materiales (Oxígeno, nutrientes, sales minerales, etc.). La actividad celular produce desechos que deben ser eliminados.
2. El medio interno responde a los cambios del medio externo que rodea al organismo.
 - a) Los cambios debidos a cualquier causa deben ser neutralizados por medio de mecanismos fisiológicos de homeostasis.
 - b) En los metazoos más complejos la homeostasis se mantiene por las actividades coordinadas de los sistemas circulatorio, nervioso y endocrino.
 - c) Intervienen órganos que sirven de intercambio con el medio externo, los riñones, los pulmones o las branquias el tubo digestivo y la piel.

El agua y la regulación osmótica

