

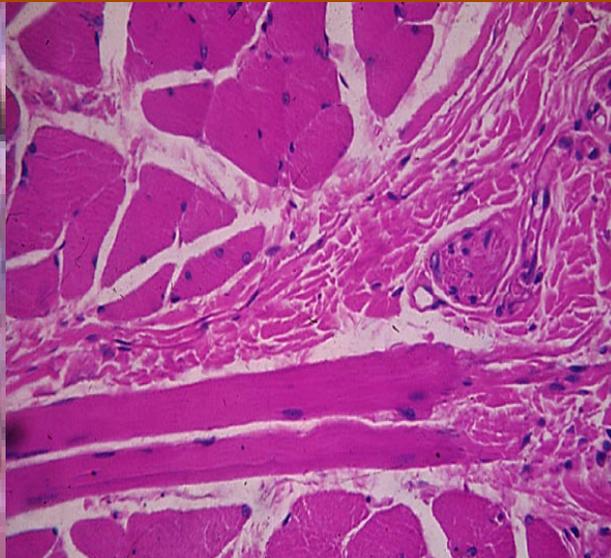
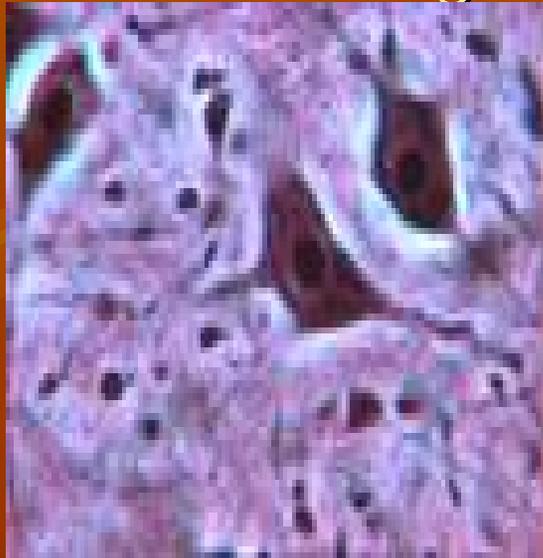
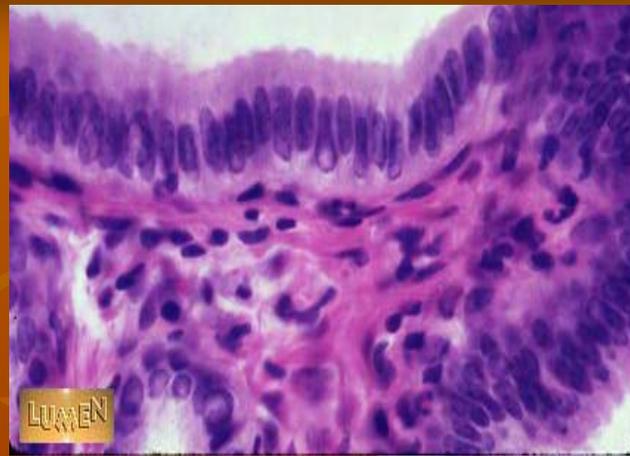


TEJIDOS BASICOS

INTRODUCCION

- un tejido es un conjunto de células similares que suelen tener un origen embrionario común y que funcionan en asociación para desarrollar actividades especializadas.
- En el embrión joven existen generalmente tres capas germinativas primarias:
 - *el ectodermo, que cubre el embrión.*
 - *el endodermo, dentro del embrión.*
 - *el mesodermo, llena el espacio entre el ectodermo y el endodermo.*

- A pesar de la complejidad del organismo de los mamíferos sólo hay cuatro tejidos básicos: el epitelial, el conjuntivo, el muscular y el nervioso.



- *El epitelial cubre superficies del organismo, recubre órganos huecos, cavidades, conductos y forma glándulas. Proviene de las tres capas germinales*

- *El tejido nervioso, con origen en el ectodermo, inicia y transmite los potenciales de acción que ayudan a coordinar las actividades.*

- *El conjuntivo protege y sostiene el organismo y sus órganos, los mantiene unidos, almacena reserva de energía y proporciona inmunidad. Se origina en el mesodermo al igual que el tejido muscular que da movimiento y genera la fuerza.*

TEJIDO EPITELIAL

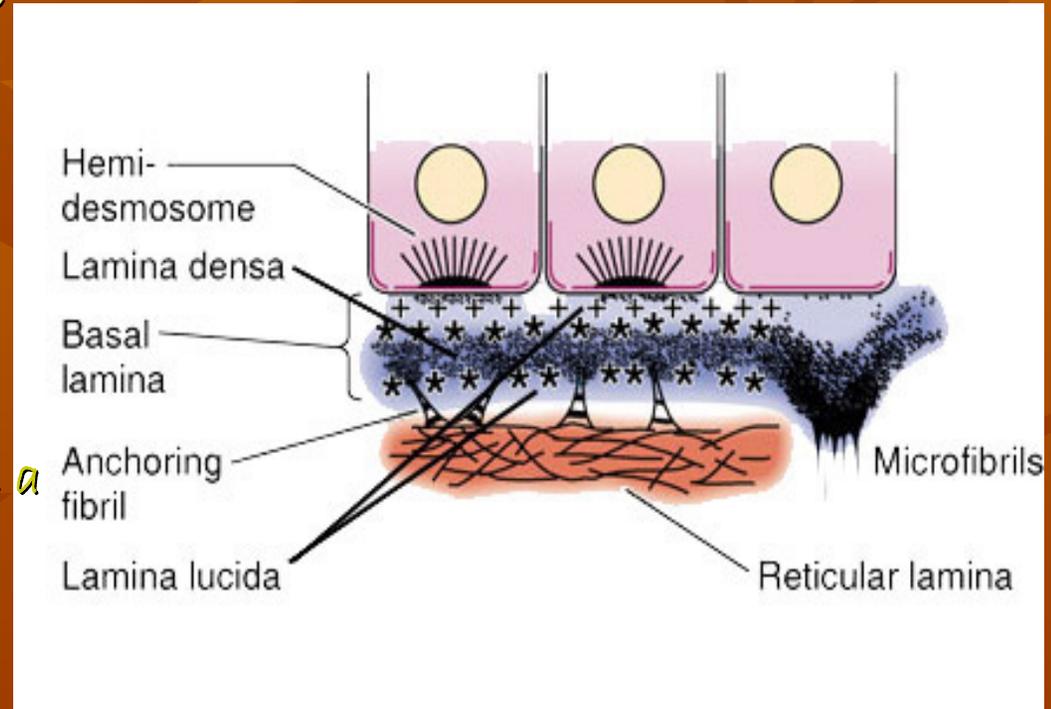
- Las características generales de los epitelios son las siguientes:
- Las células que los integran se interconectan sólidamente entre sí
- Carecen de sustancia intercelular
- No reciben irrigación sanguínea
- Siempre se apoyan en una membrana basal
- Subyacente a ellos existe tejido conjuntivo ricamente vascularizado e inervado
- Poseen polaridad funcional y permeabilidad selectiva para el transporte de sustancias
- Se originan en cualquiera de las tres hojas blastodérmicas

CLASIFICACION

- Epitelios de revestimiento o cubierta
- Epitelios glandulares o secretores
- Epitelios sensoriales

EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

- En la superficie de contacto con el tejido conjuntivo, los epitelios presentan una estructura llamada lámina basal. Esta estructura está formada, principalmente, por colágeno y glucoproteínas.
- En algunos epitelios sometidos a rozamiento, como la piel, por ejemplo, la lámina basal se fija al tejido conjuntivo subyacente por medio de finas fibrillas de colágeno, llamadas fibrillas de anclaje.



- Las dimensiones y formas de las células epiteliales de revestimiento varían considerablemente: desde células aplanadas hasta células prismáticas altas, pasando por todas las formas intermedias. Los epitelios pueden ser:
 - · Por su número de capas: simples (una sola capa), estratificados (varias capas) o pseudoestratificados (núcleos de diversas alturas pero las células se implantan en la misma lámina basal).
 - · Por las formas de sus células: escamosos (o pavimentosos), cúbico, cilíndrico

Formas de las células epiteliales de revestimiento.



CUBICA

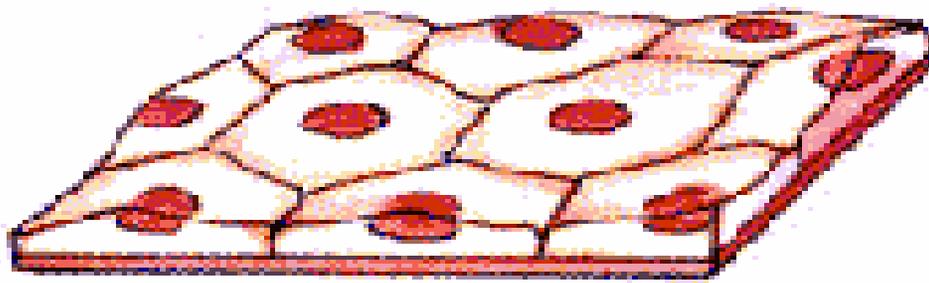


CILINDRICA



PLANA

<i>Según el número de capas</i>	<i>Según la forma de las células</i>	<i>Ejemplos</i>	<i>Función</i>
Simple	Escamoso	Revestimiento de los vasos	Facilita la movilización de las vísceras
	Cúbico	Revestimiento ovárico	Revestimiento
	Cilíndrico	Revestimiento intestinal	Protección, lubricación, absorción y digestión
Estratificado	Escamoso	Revestimiento de la piel, esófago y boca	Protección
	Cilíndrico	Conjuntiva del ojo	Protección
Seudo-estratificado	Cilíndrico	Revestimiento de la tráquea y los bronquios	Protección, transporte de partículas extrañas al exterior y secreción



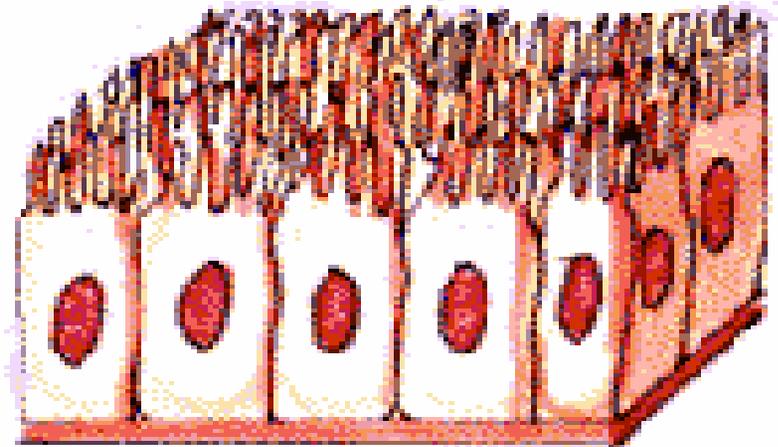
Epitelio plano



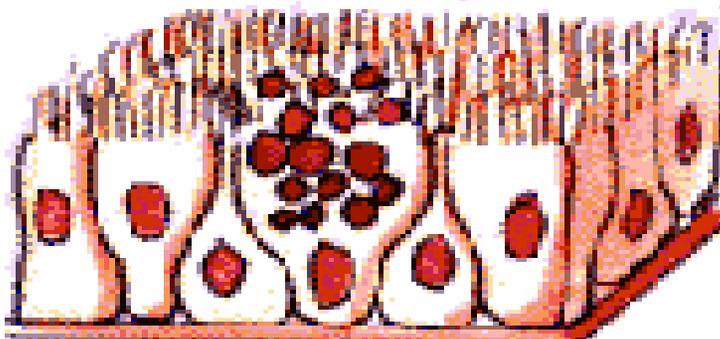
Epitelio cúbico



Epitelio cilíndrico simple



Epitelio cilíndrico ciliado



Epitelio con células



Epitelio plano estratificado

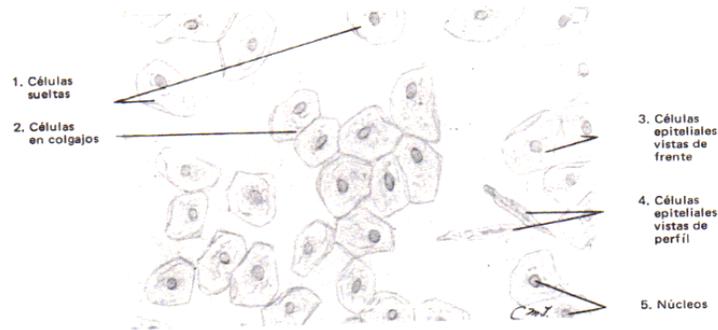


Fig. 1.— *Células epiteliales planas disociadas*
(Observación en estado fresco. 110 X.)

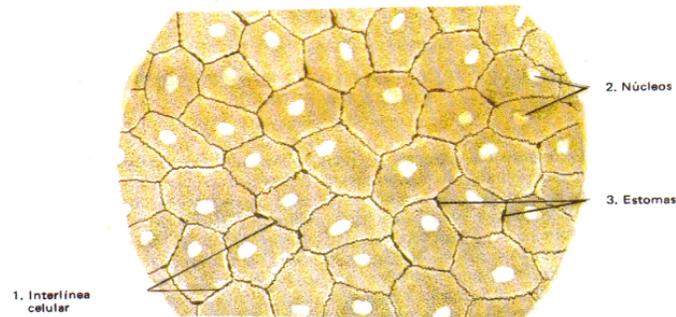
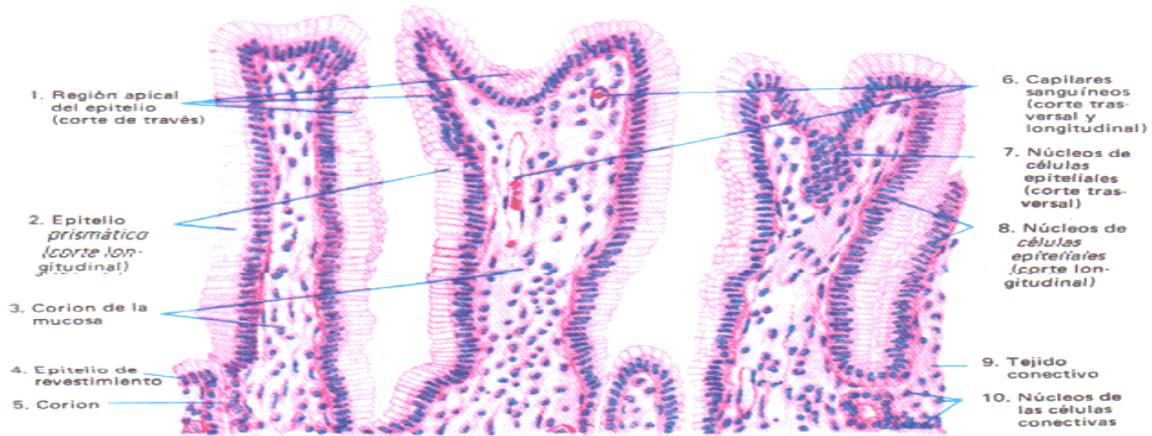


Fig. 2.— *Endotelio (mesotelio) de peritoneo*
(Nitratación. 230 X.)



Fig. 3.— *Epitelio simple pavimentoso (mesotelio de peritoneo)*
(Coloración: hematoxilina-eosina. 500 X.)



- 1. Región apical del epitelio (corte de través)
- 2. Epitelio prismático (corte longitudinal)
- 3. Corion de la mucosa
- 4. Epitelio de revestimiento
- 5. Corion
- 6. Capilares sanguíneos (corte trasversal y longitudinal)
- 7. Núcleos de células epiteliales (corte trasversal)
- 8. Núcleos de células epiteliales (corte longitudinal)
- 9. Tejido conectivo
- 10. Núcleos de las células conectivas

Fig. 1.— Epitelio simple, cilíndrico, mucoso.
(Coloración: hematoxilina-eosina. 250 X.)



- 1. Vellosidad (corte trasversal)
- 2. Epitelio
- 3. Quilífero central
- 4. Fibras musculares
- 5. Membrana basal
- 6. Linfocito
- 7. Corte superficial del epitelio
- 8. Célula caliciforme
- 9. Capilar
- 10. Corion de la vellosidad
- 11. Célula caliciforme
- 12. Chapa estriada
- 13. Células epiteliales

Fig. 2.— Epitelio simple prismático, con chapa estriada.
(Coloración: hematoxilina-eosina. 200 X.)

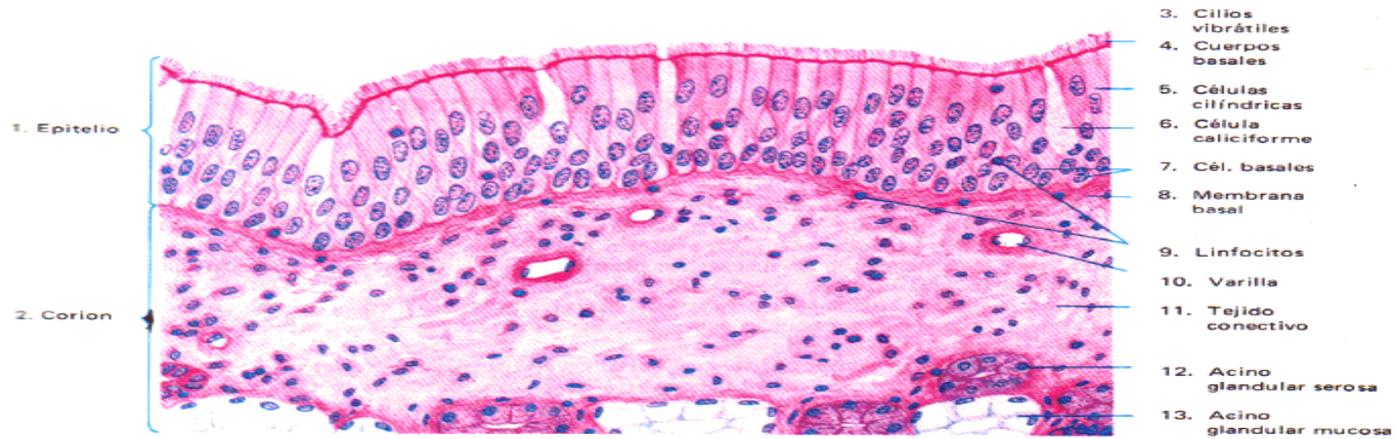


Fig. 1.— *Epitelio seudoestratificado, cilíndrico ciliado.*

(Coloración: hematoxilina-eosina. 330 X.)



Fig. 2.— *Epitelio mixto o polimorfo.*

(Coloración: hematoxilina-eosina. 330 X.)

Cilíndrico ciliado pseudo estratificado

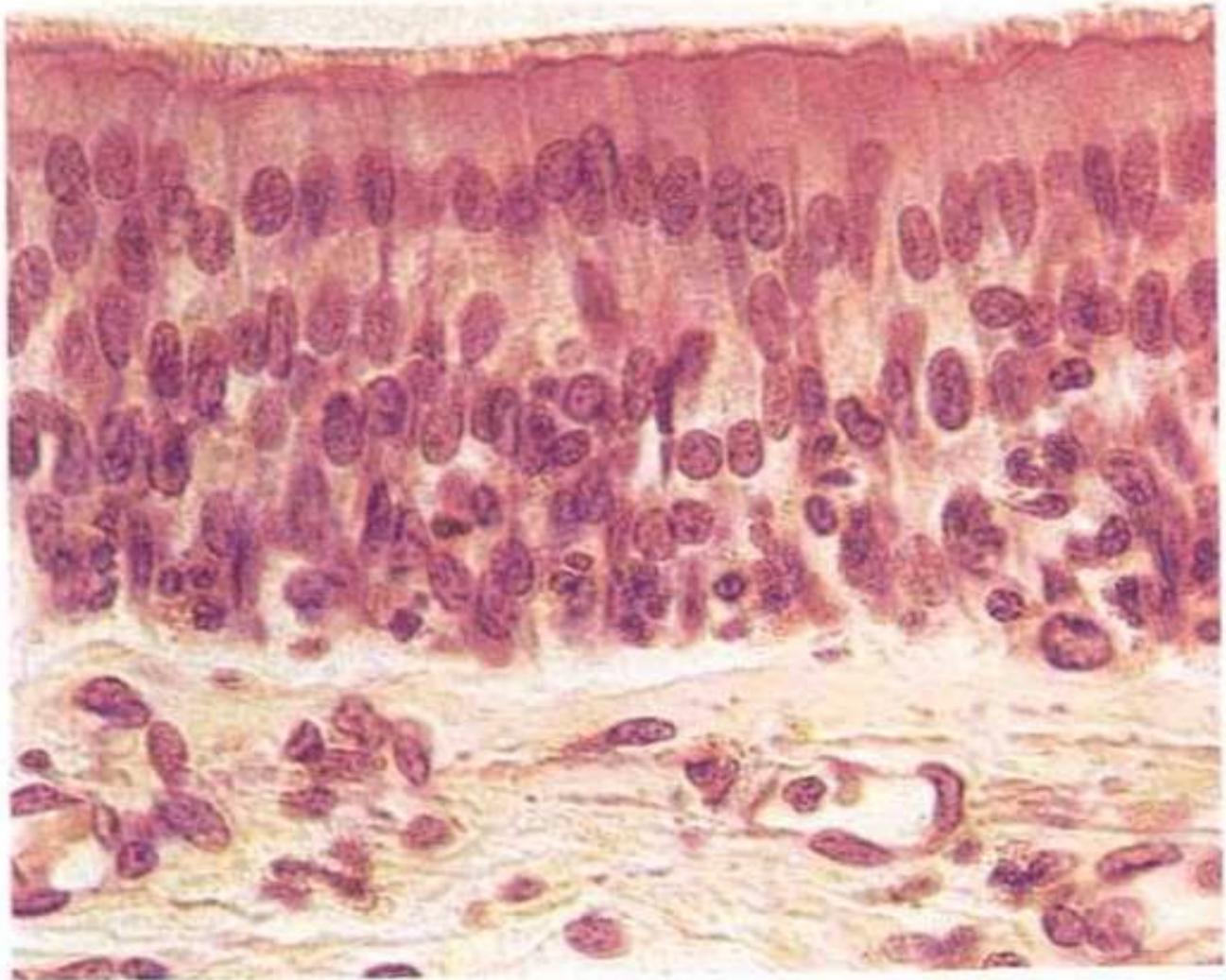


Figura 5-4. Micrografía de luz de un epitelio pseudoestratificado. El epitelio de esta clase parece estratificado; sin embargo, todas las células epiteliales de esta figura se encuentran en contacto con la lámina basal (x 540).

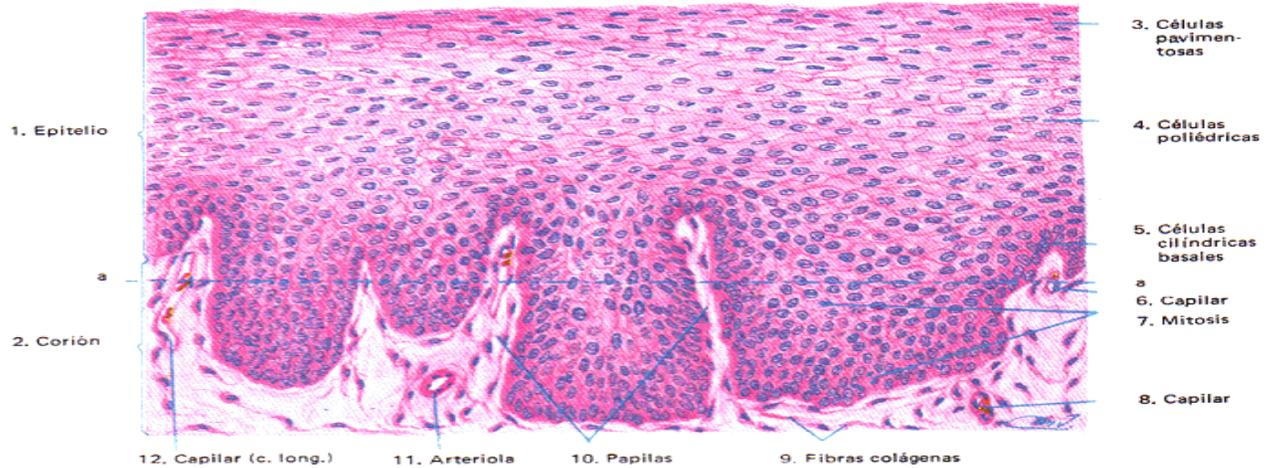


Fig. 1.— Epitelio estratificado pavimentoso. Corte perpendicular a su superficie.
(Coloración: hematoxilina-eosina. 215 X.)

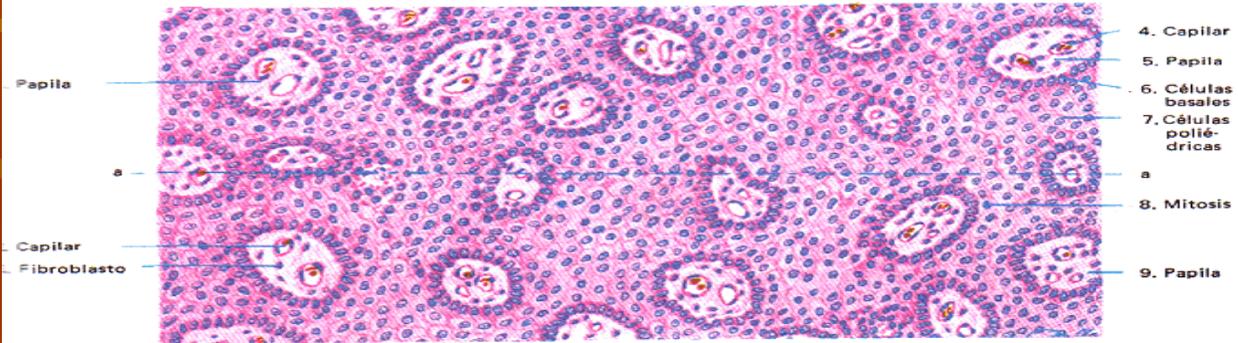


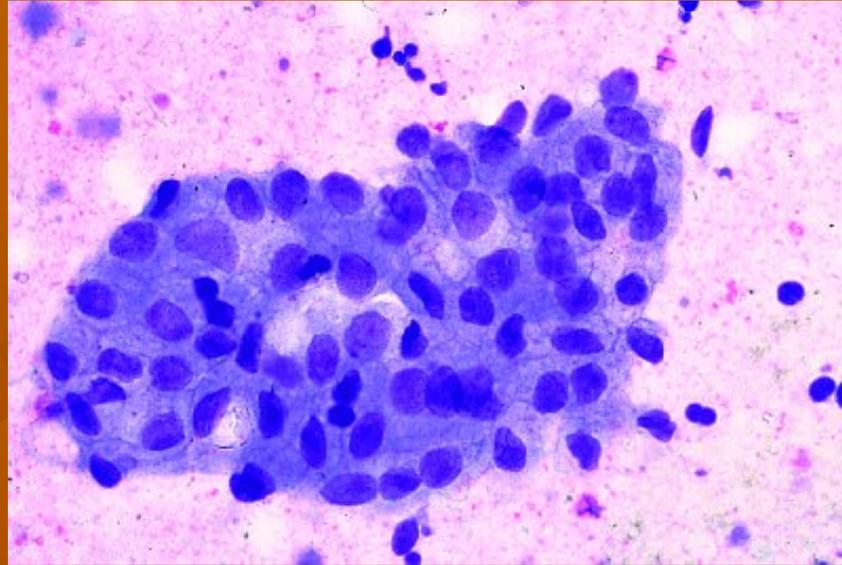
Fig. 2.— Epitelio estratificado pavimentoso. Corte paralelo a su superficie.
(Coloración: hematoxilina-eosina. 215 X.)

Epitelio trancisional. Urinario.

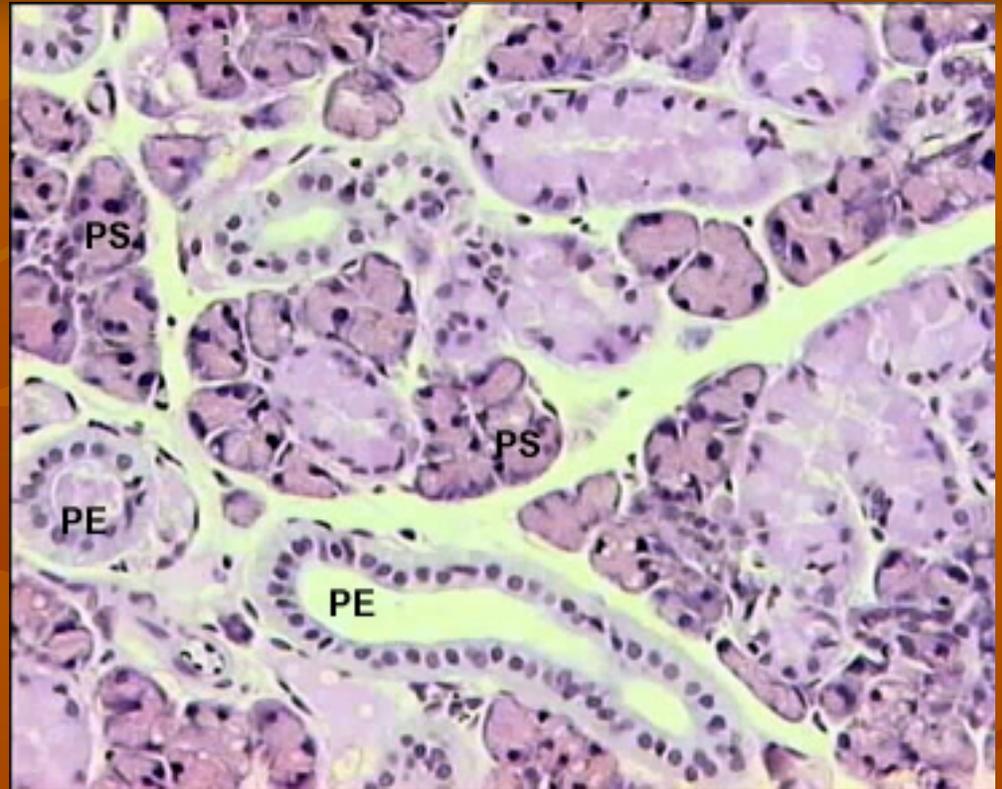
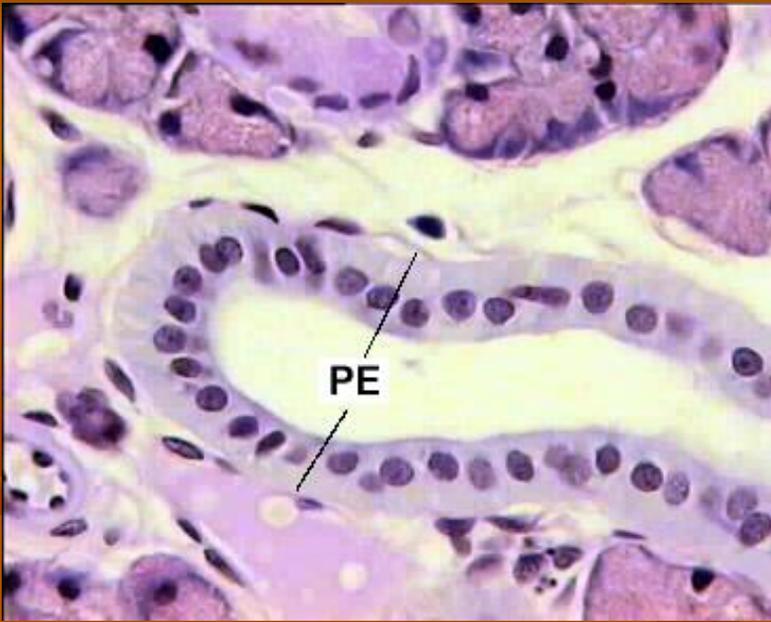


EPITELIOS GLANDULARES

- Los epitelios glandulares están constituidos por células que presentan, como actividad característica, la producción de secreciones. Las células glandulares elaboran y eliminan al medio externo o interno productos que no serán utilizados por ellas pero que tendrán importancia funcional en otros sectores del organismo.
- Éstas pueden estar formada por una célula o por un grupo de células epiteliales.



- En las glándulas exócrinas el producto celular va a llegar a la superficie epitelial libre a través de los conductos.
- En las glándulas endócrinas, el producto de secreción es lanzado al medio extracelular y transportado por la sangre.



PE: PORCIONES EXCRETORAS

PS: PORCIONES SECRETORAS

TEJIDO CONJUNTIVO

- El tejido conjuntivo se caracteriza por presentar diversos tipos de células separadas por abundante material intercelular, sintetizado por ellas.
- Los tejidos conjuntivos desempeñan las funciones de sostén, relleno, almacenamiento, transporte, defensa y reparación.



- El tejido está compuesto por sustancia fundamental, fibras y células.

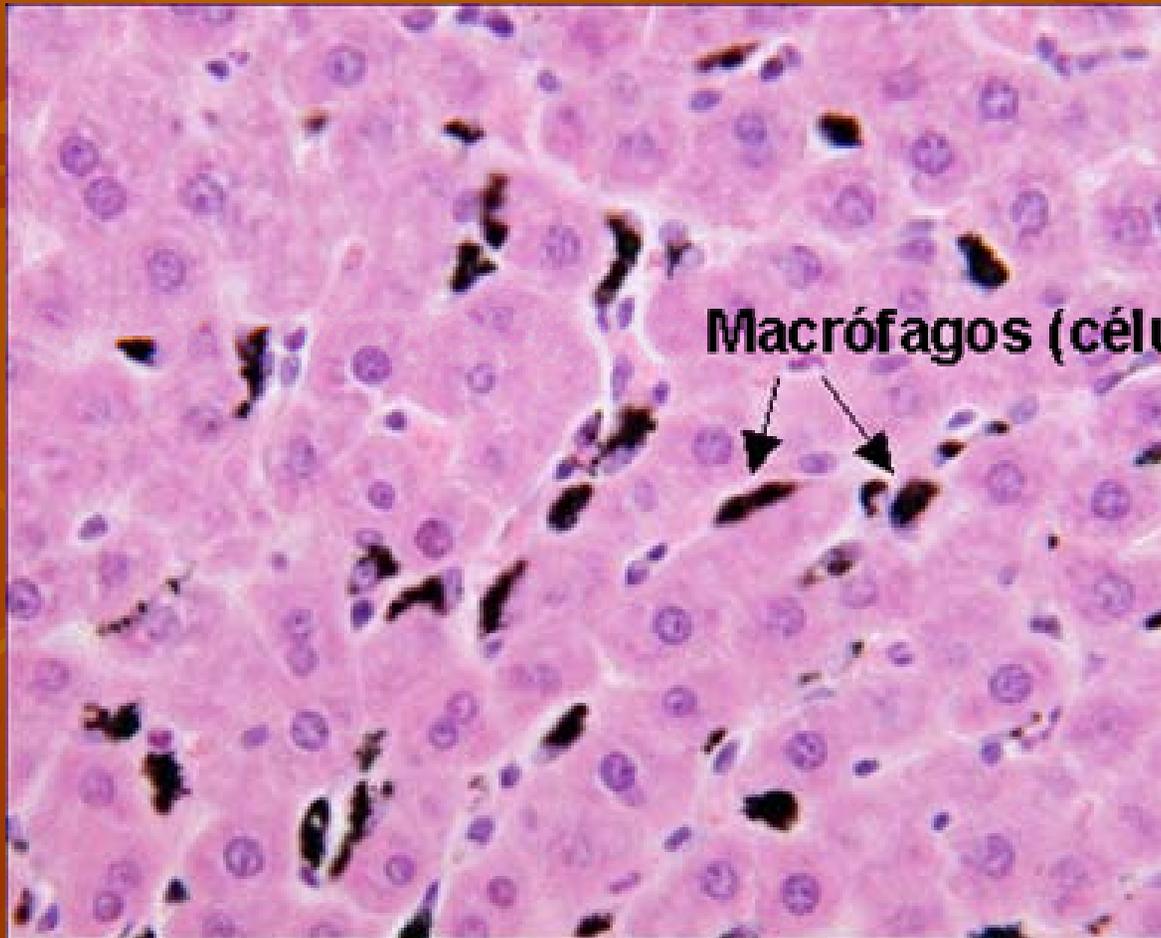
CELULAS DE TEJIDO

- Derivan de las mesenquimatosas
- Varias células conjuntivas, en especial las de la región cefálica del embrión, proceden de células migrantes de la cresta neural.
- Están una matriz amorfa viscosa y en medio de finos elementos fibrilares que ellas mismas sintetizan y secretan.

CLASIFICACION DE LAS CELULAS

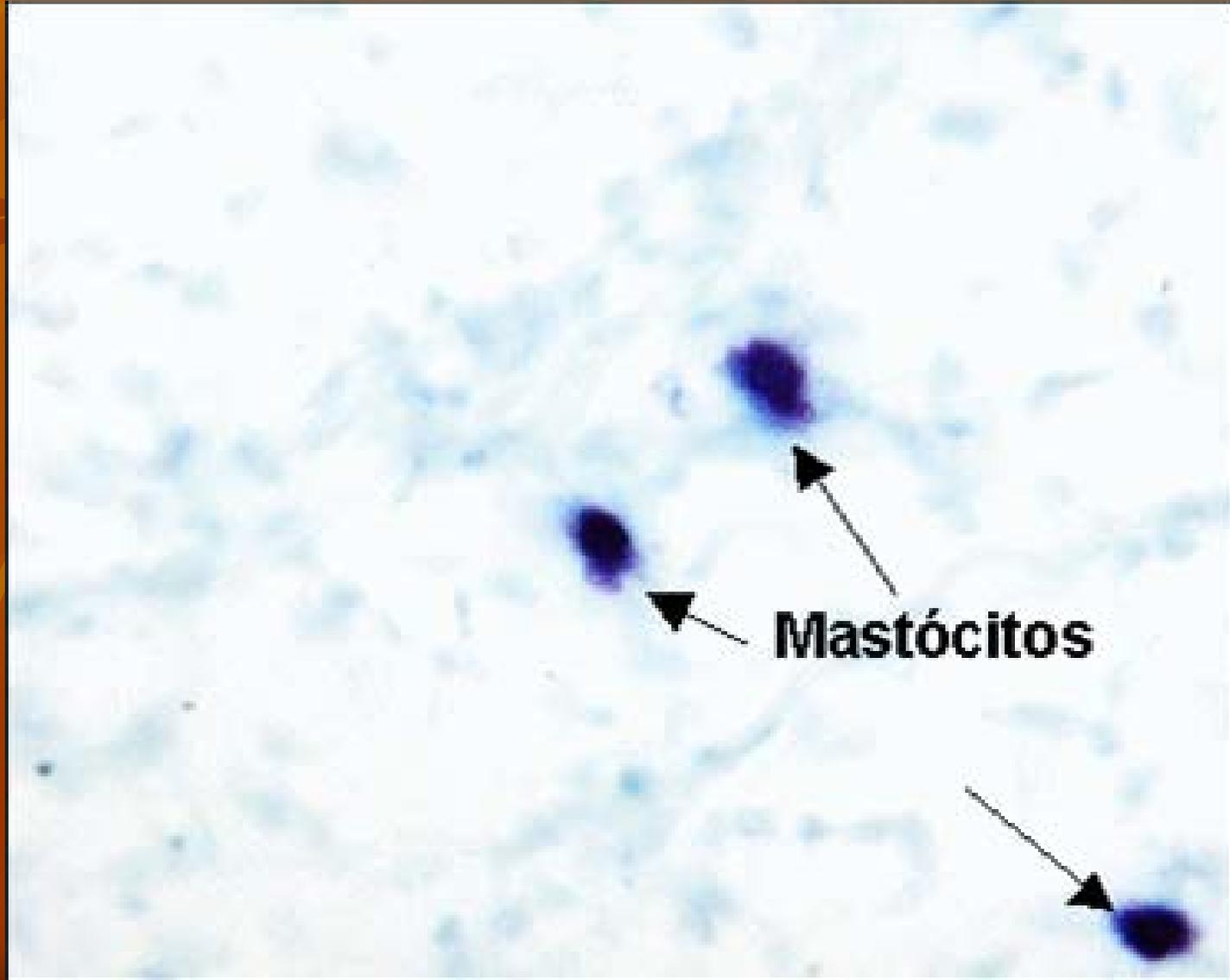
- FIBROBLASTO: Es la célula más común del tejido conjuntivo y la responsable de la formación de las fibras y de la matriz extracelular.
- MACROFAGO: Es una célula polifuncional (fagocitosis, secreción, presentación de antígenos) procedente de los monocitos de la sangre
- MASTOCITO: La principal función es producir y almacenar potentes mediadores químicos del proceso inflamatorio. Contienen heparina, que es una sustancia anticoagulante.
- PLASMOCITO: Se origina a través de linfocitos B y produce anticuerpos
- ADIPOCITO: Es una célula especializada en el almacenamiento de grasas neutras.
- LEUCOCITOS: Defensa contra microorganismos agresores.

Macrófagos con tinta china.



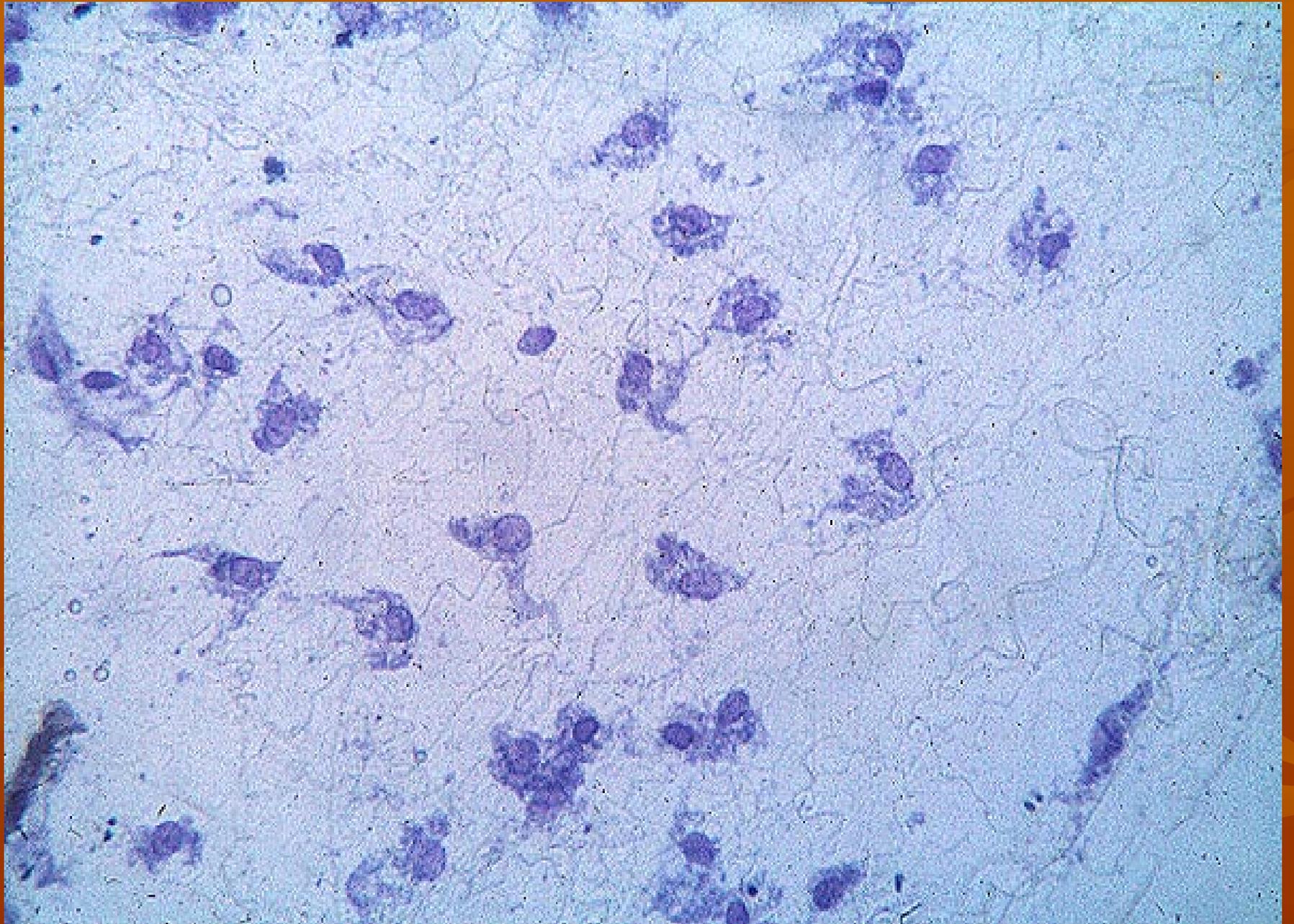
Macrófagos (células de Kupffer)

Células cebadas. Azul de metileno



SUSTANCIA FUNDAMENTAL

- Está formada por líquido extracelular y moléculas grandes como polisacáridos y proteínas de adherencia, fundamentalmente colágeno.
- Sostiene las células, las mantiene unidas y proporciona el medio en el que se establece el intercambio de sustancias entre la sangre y las células. Interviene en la actividad metabólica.



FIBRAS

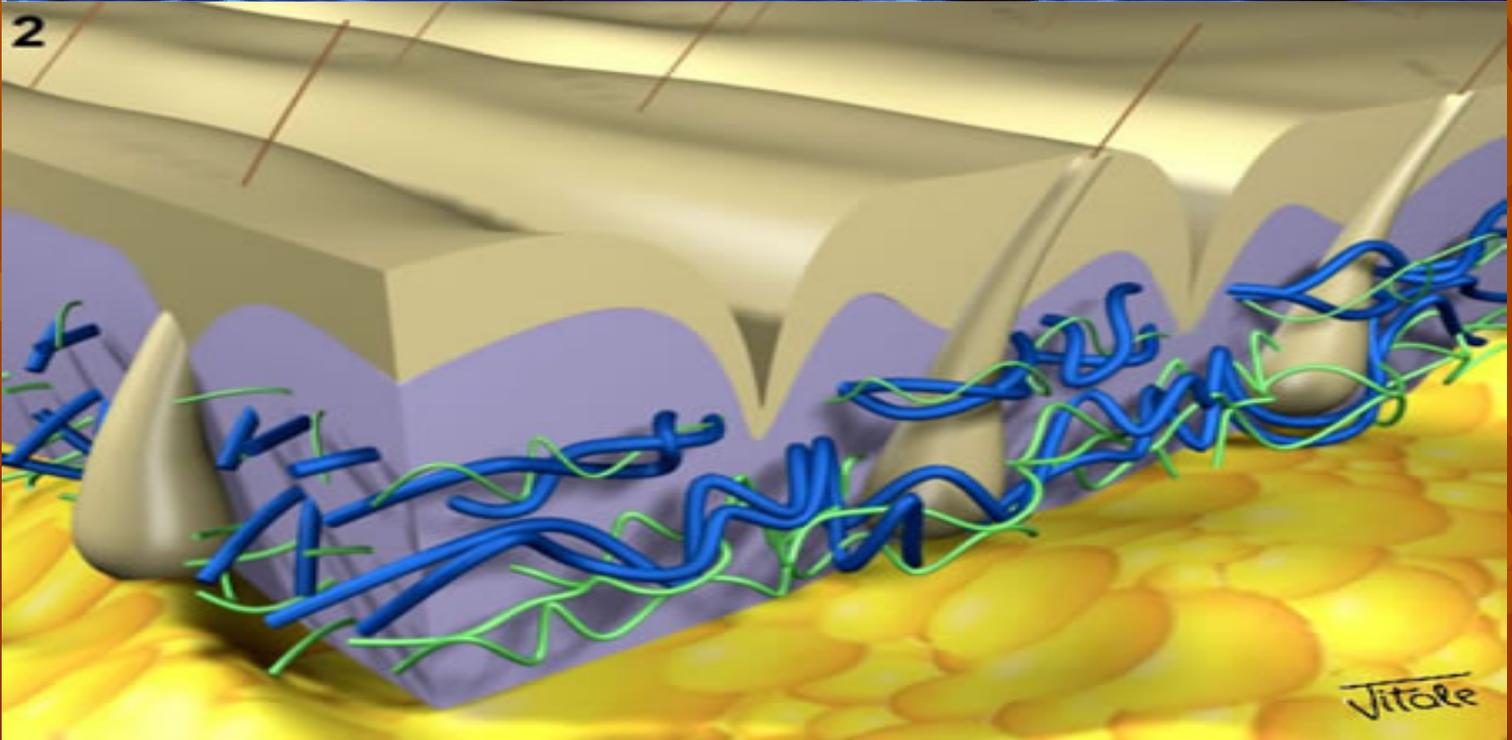
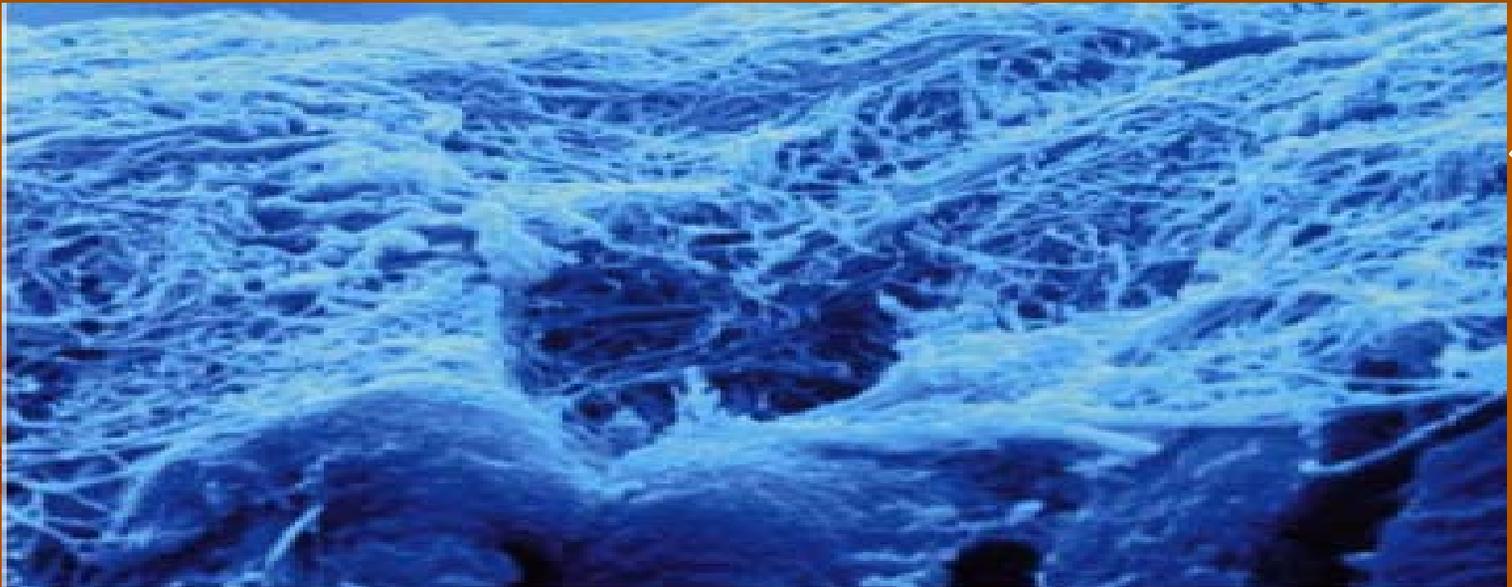
- Son proteínas que forman estructuras alargadas presentes en proporciones variables en los diversos tipos de tejidos.
- Los tres tipos principales de fibras conjuntivas son: *colágenas, reticulares y elásticas*, que se distribuyen de forma desigual entre las distintas clases de tejido conjuntivo. Muchas veces las fibras predominantes son responsables de ciertas propiedades del tejido.



FIBRAS

FIBRAS COLAGENAS:

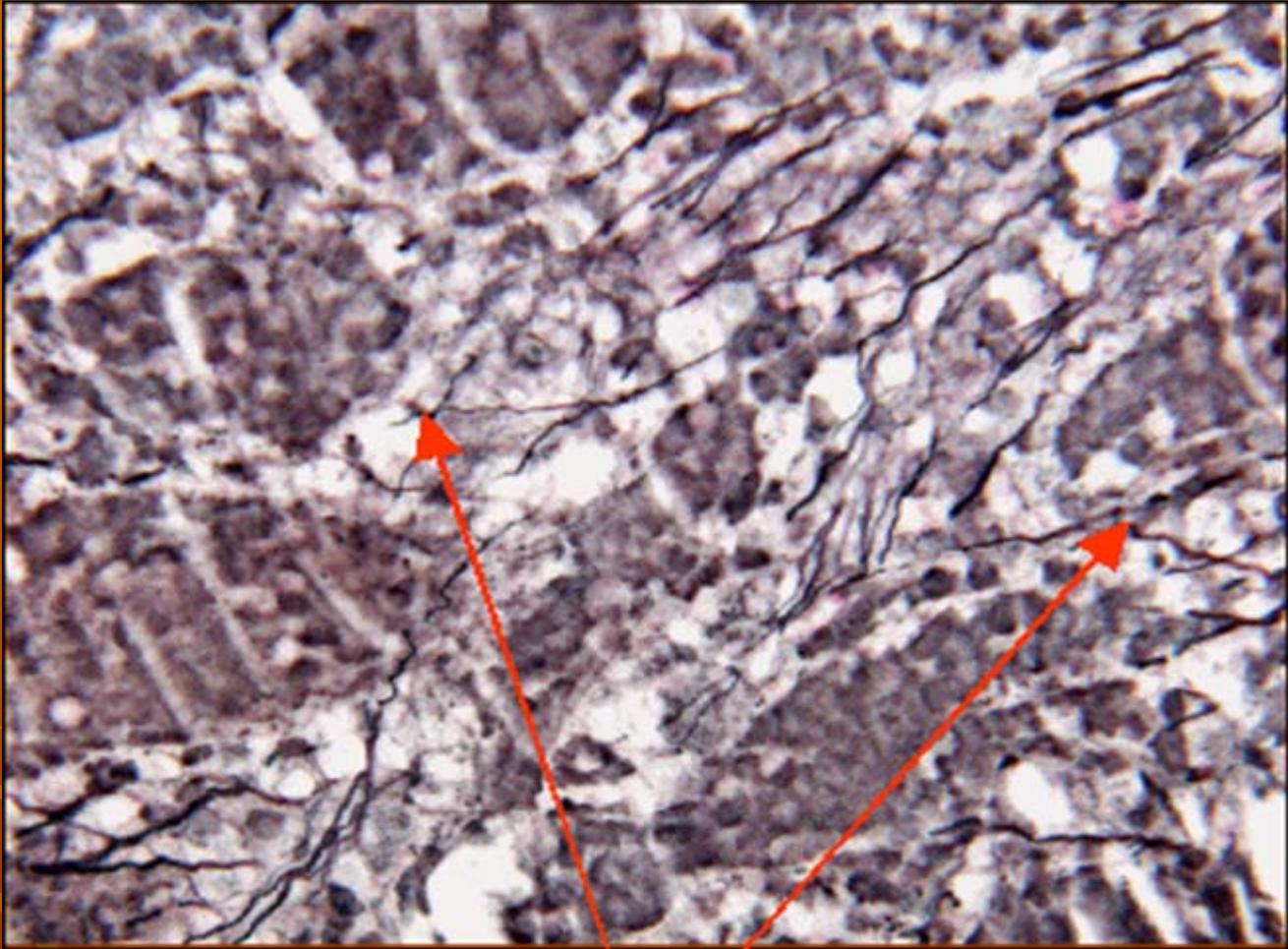
- Son las más frecuentes en el tejido conjuntivo.
- Son fuertes y flexibles.
- Formadas por la proteína colágeno.
- Son blancas, confiriendo ese color a los tejidos en las que predominan.
- Tienen una fuerte presencia en los huesos, cartílagos, tendones y ligamentos.
- Por ser largas y de trayecto tortuoso son difíciles de estudiar en cortes histológicos.





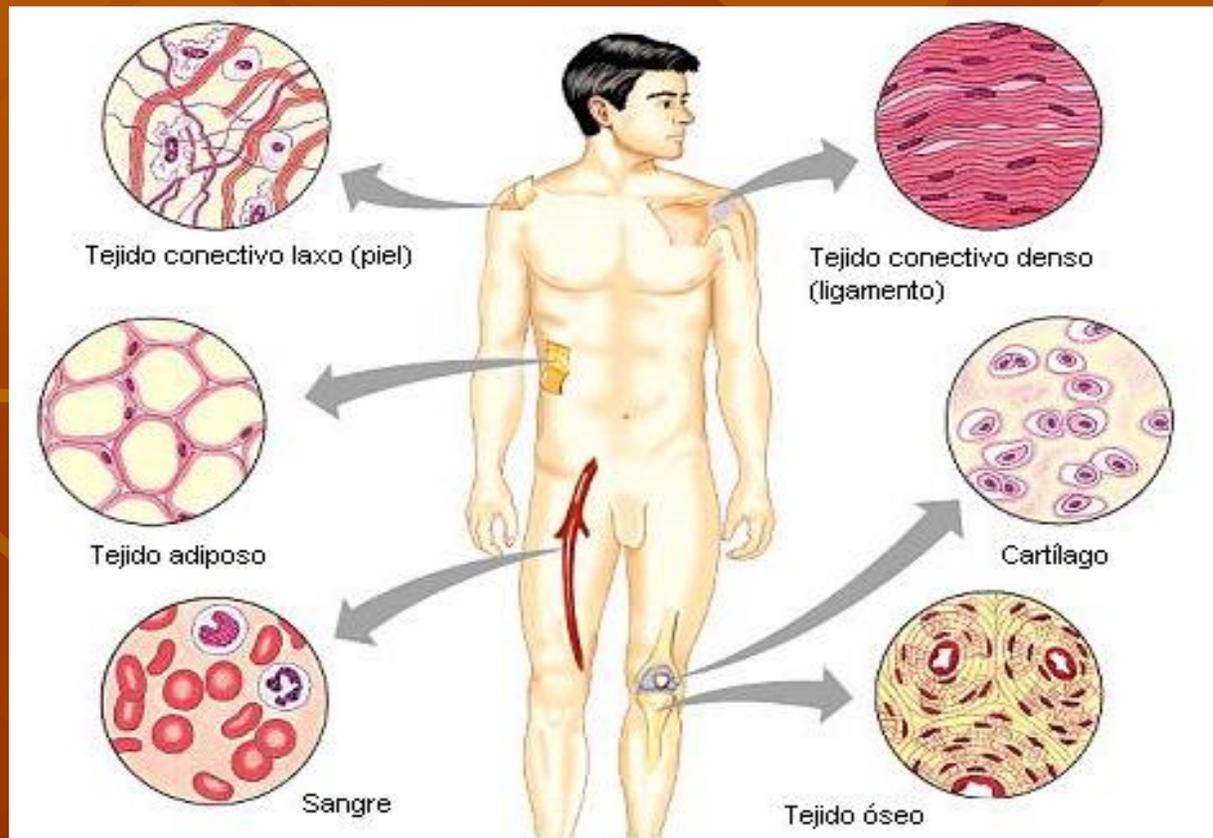
FIBRAS

- **Las fibras reticulares:** Están formadas por colágeno y un revestimiento glucoproteico. Son especialmente abundantes, formando el armazón de los órganos hemocitopoyéticos (bazo, ganglios linfáticos, médula ósea roja, etc.) Forman redes, estroma, en torno a las células musculares y a las células de muchos órganos epiteliales, como por ejemplo el hígado, los riñones y las glándulas endócrinas).
- **Las fibras elásticas:** El componente principal es la proteína elastina. Se pueden estirar hasta 150% su longitud y vuelve a su forma inicial tan pronto como cesan las fuerzas deformantes. Debido a un pigmento tienen coloración amarillenta. Se encuentran en la piel, vasos sanguíneos y pulmones.



Fibras reticulares

TEJIDO CONJUNTIVO PROPIAMENTE DICHO



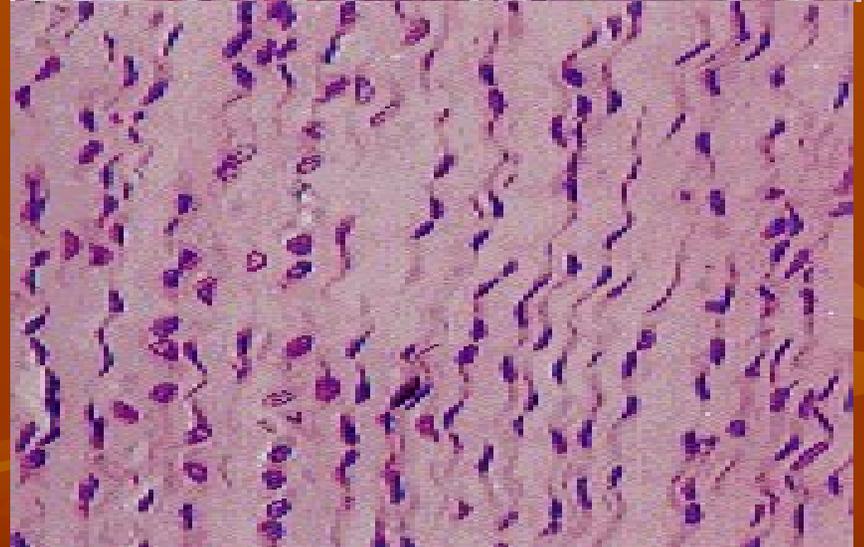
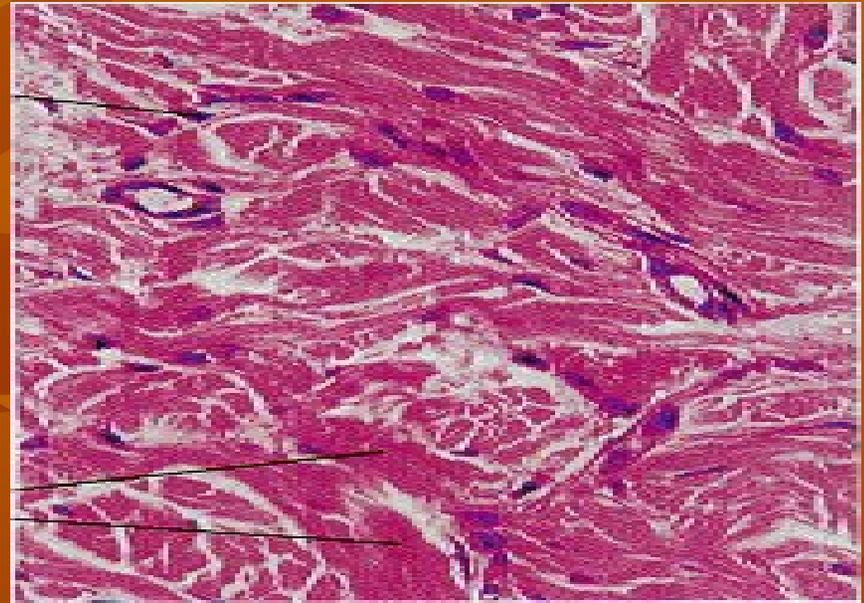
TEJIDO LAXO

- Sostienen estructuras normalmente sometidas a presión y pequeños traumatismos.
- Es el tejido conjuntivo más abundante, rellena espacios entre las fibras y haces musculares,
- Sirve de apoyo a los epitelios forma una capa en torno a los vasos sanguíneos y linfáticos.
- Apoyando y nutriendo las células epiteliales, se encuentra en la piel, en las mucosas y en las glándulas.



TEJIDO DENSO

- Ofrece resistencia y protección. Predominan las fibras colágeno, es mucho más resistente a las tracciones.
- Se clasifica en:
- Denso no modelado: Las fibras colágenas se disponen en haces distribuidos sin orientación fija. En este los haces forman una trama tridimensional lo que le confiere cierta resistencia a las tracciones ejercidas en cualquier dirección. Se encuentra en la hipódermis de la piel.
- Denso modelado: Los haces colágenos orientados según una dirección fija. Las fibras se orientan de modo que ofrezcan mayor resistencia a las fuerzas que normalmente actúan sobre el tejido. Los tendones representan el ejemplo más típico del tejido denso modela

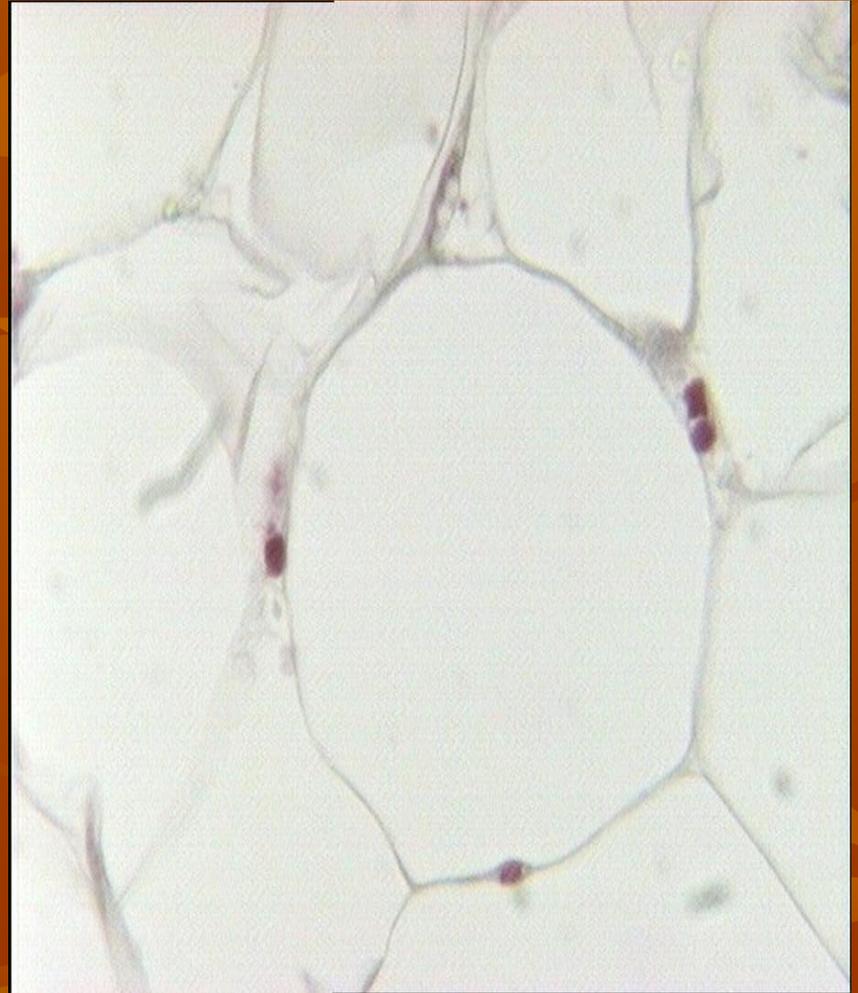




TEJIDO CONJUNTIVO DE
PROPIEDADES ESPECIALES

ADIPOSO

- Es el mayor depósito de energía del cuerpo. Al localizarse debajo de la piel modela la superficie, siendo en parte responsable de las diferencias de contorno entre el cuerpo del hombre y de la mujer.
- Como las grasas son malas conductoras de calor, el tejido adiposo contribuye al aislamiento térmico del organismo. Aparte de esto, rellena espacios entre otros tejidos y ayuda a mantener ciertos órganos en su posición normal.



ELASTICO

- Está formado por haces paralelos de fibras elásticas gruesas.
- El espacio entre esas fibras está ocupado por fibras colágenas finas y fibroblastos aplanados.
- Su riqueza en fibras elásticas confiere al tejido su color amarillo típico y gran elasticidad.



RETICULAR

- Es muy delicado, forma una red tridimensional para sustentación de células. Está formado por fibras reticulares, en íntima asociación con las células reticulares.
- Se encuentra en los órganos formadores de células de sangre (médula ósea hemopoyética y órganos linfáticos) constituyendo el armazón que soporta las células libres allí existentes (células hemopoyéticas), que dan origen a las células de la sangre.
- Las células reticulares son, en realidad, fibroblastos especializados en la producción de fibras reticulares

MUCOSO

- Se encuentra principalmente en el cordón embrionario.
- Hay un predominio de sustancia fundamental de consistencia gelatinosa. Contiene pocas fibras colágenas y raras fibras elásticas y reticulares.
- Las células son principalmente fibroblastos.

TEJIDO CARTILAGINOSO

- El cartílago puede soportar una tensión considerablemente mayor que los tejidos conjuntivos antes estudiados.
- Está formado por una densa red de fibras de colágeno y elásticas embebidas en componente gelatinoso de sustancia fundamental.
- Mientras que la fuerza del cartílago procede de sus fibras de colágeno, su elasticidad se debe a éste componente gelatinoso.



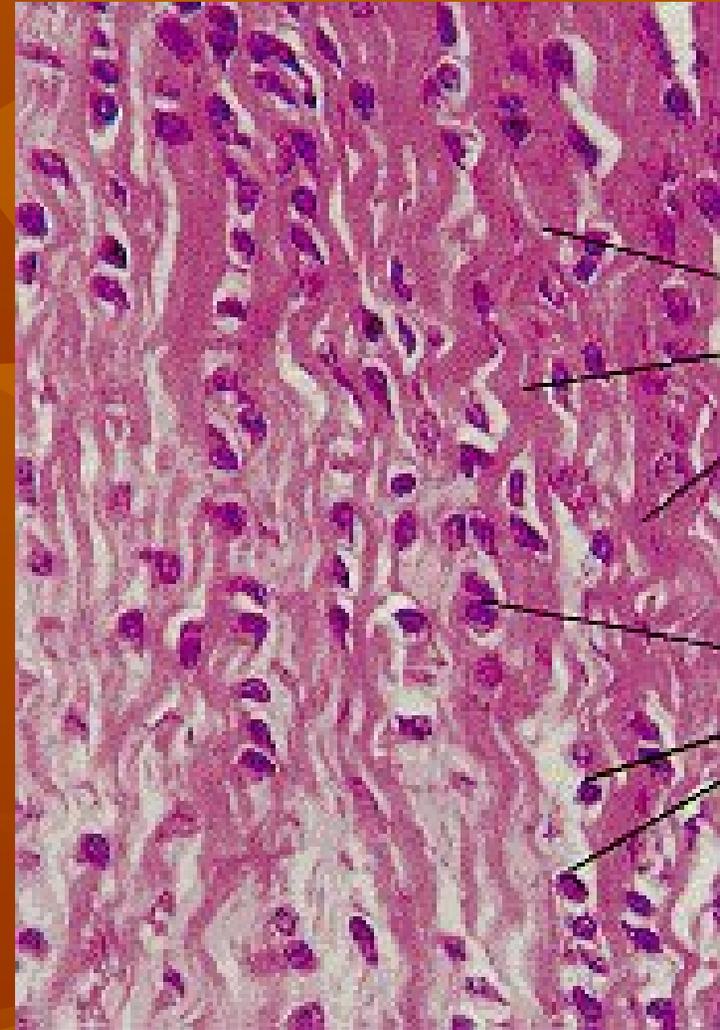
CARTILAGO HIALINO

- El cartílago hialino es el más abundante en el organismo. Proporciona flexibilidad y sostén y, en las articulaciones, reduce la fricción y absorbe los choques.
- Contiene como sustancia fundamental un gel elástico y en el organismo tiene un aspecto blanco azulado y brillante.



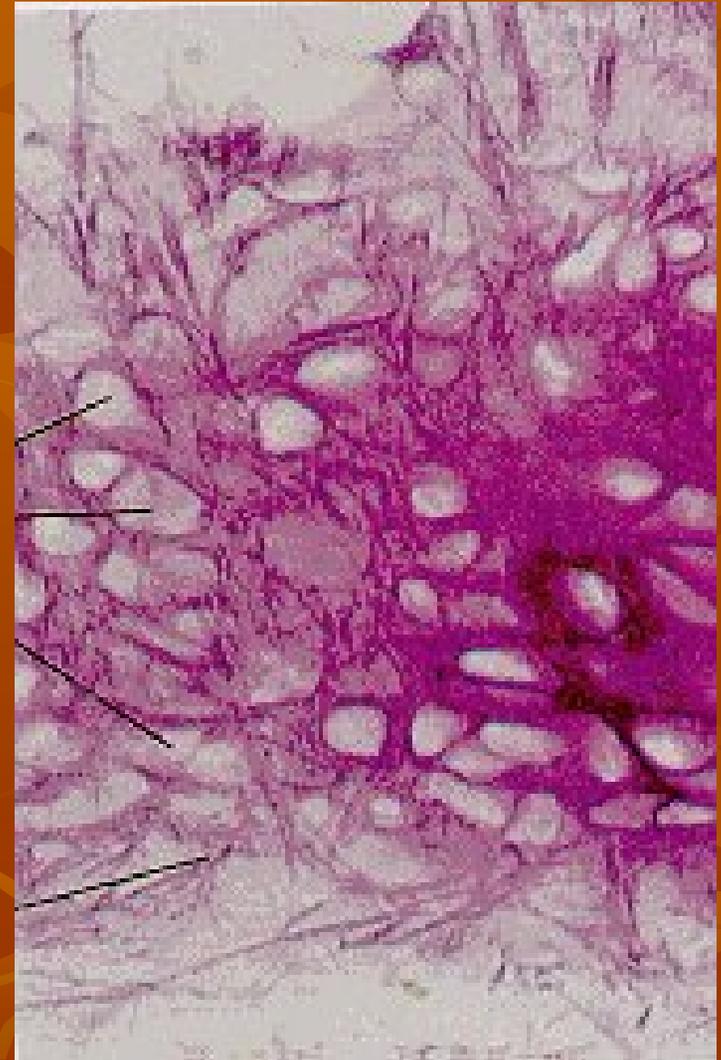
CARTILAGO FIBROSO

- Los condrocitos se diseminan entre los haces de fibras de colágeno claramente visibles que se encuentran en la matriz.
- Este tipo combina resistencia y rigidez



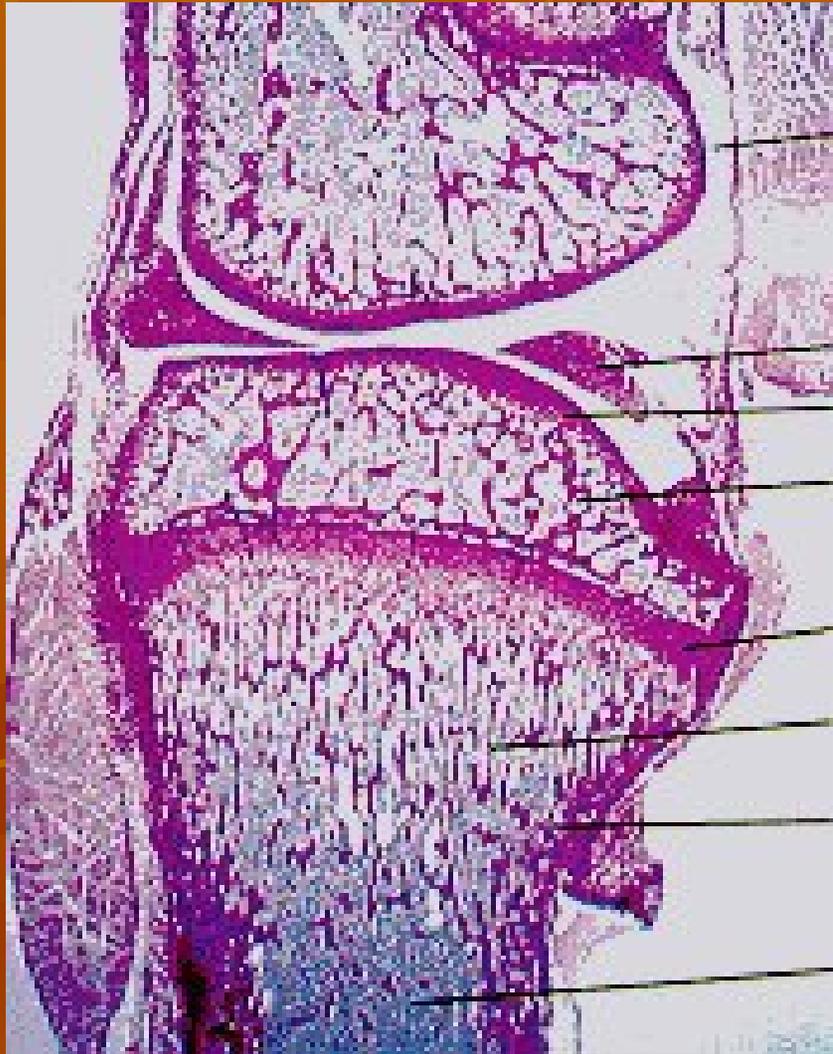
CARTILAGO ELASTICO

- En este los condrocitos se encuentran en una red en forma de ovillo de fibras elásticas en el interior de la matriz.
- Los cartílagos elásticos proporcionan resistencia, elasticidad y mantienen la forma de determinados órganos.



TEJIDO OSEO

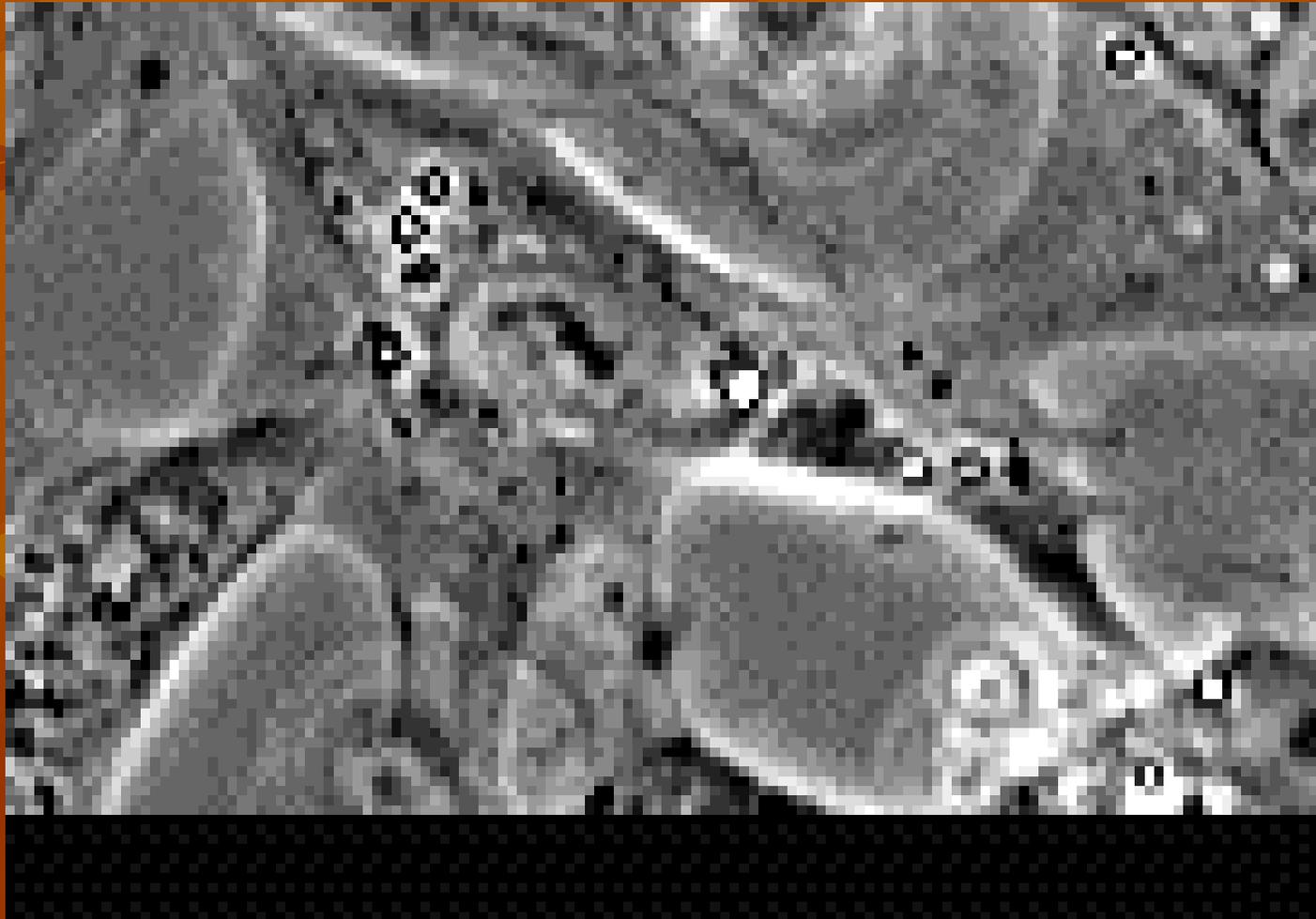
- Es el constituyente del esqueleto, sirve de soporte a las partes blandas y protege órganos vitales. Aloja y protege la médula ósea.
- Proporciona apoyo a los músculos esqueléticos, transformando sus contracciones en movimientos útiles, constituyendo un sistema de palancas que amplía las fuerzas generadas en la contracción muscular.
- Es un tipo especializado de tejido conjuntivo formado por células y material intercelular calcificado (matriz ósea).



TEJIDO MUSCULAR



Mioblastos



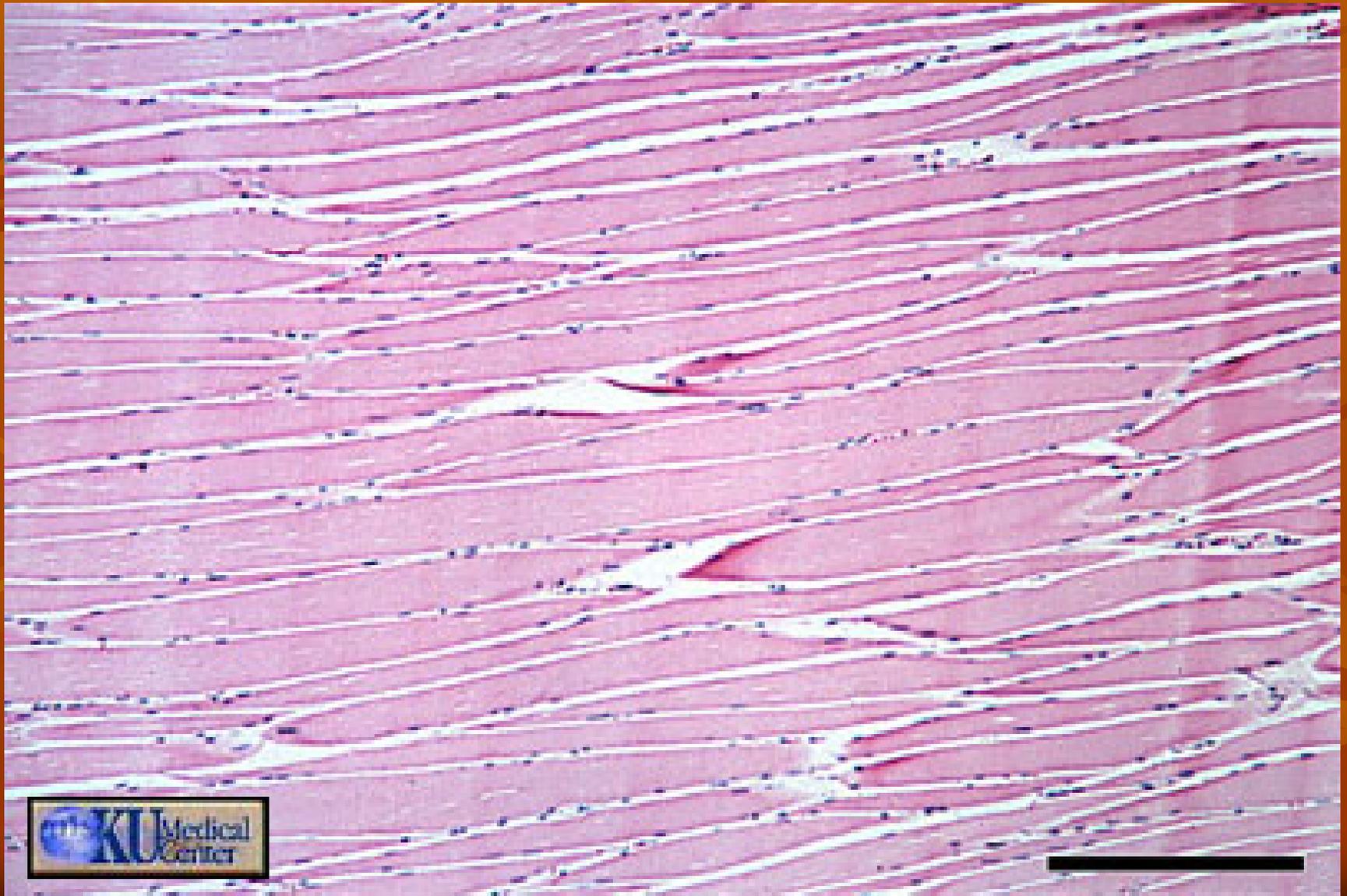
MUSCULO

- Formado por: MIOCITOS O FIBRAS MUSCULARES, se especializan en la contractilidad
- Existen dos clases de musculo:
- LISO
- ESTRIADO: Esqueletico y Cardíaco

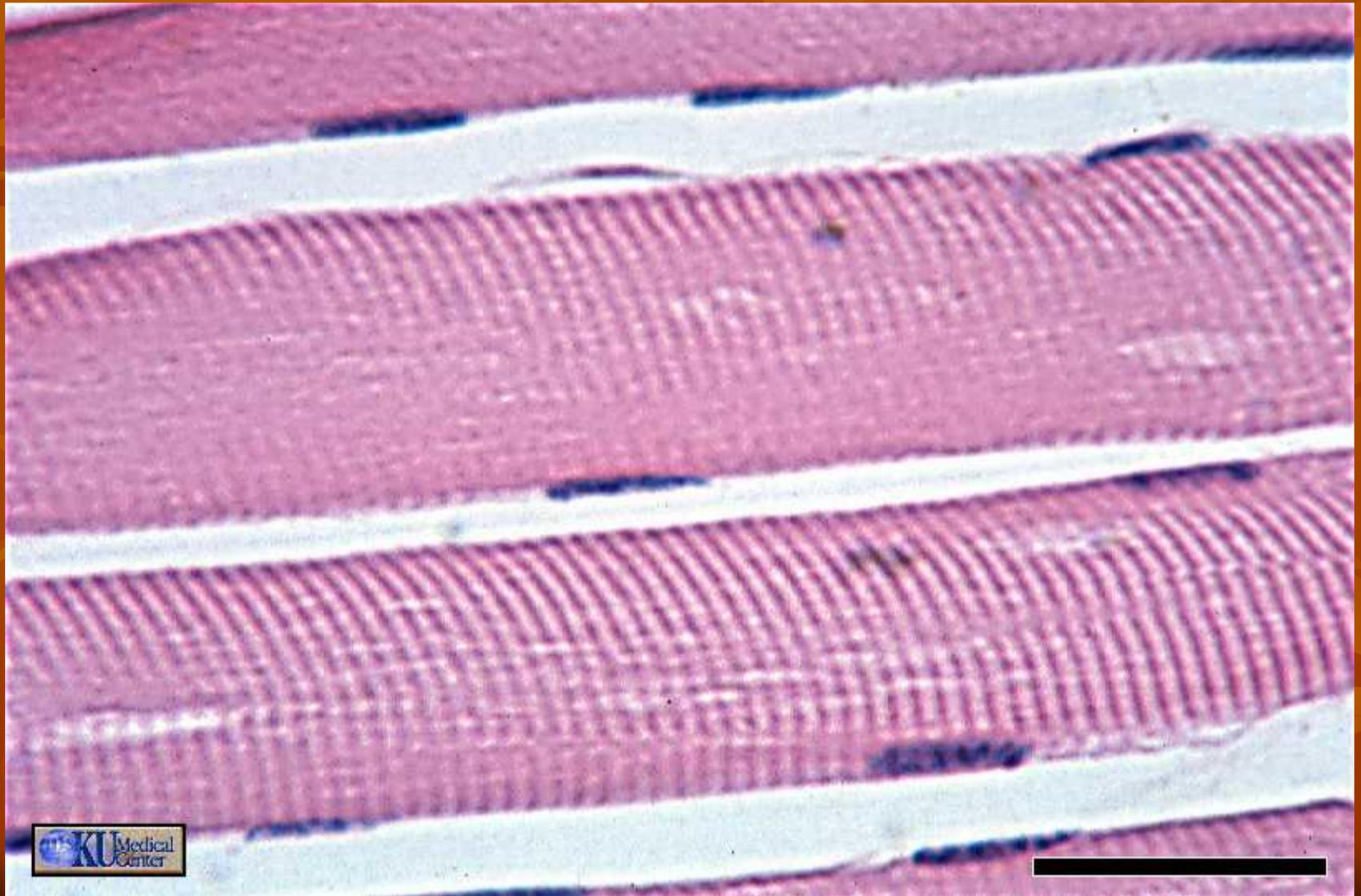
Músculo esquelético.

- Está envuelto por una capa resistente de tejido conectivo denso llamada *epímisis*.
- El músculo está integrado por varios *fascículos*, que son grupos de *míocitos* envueltos en una capa de tejido conectivo más delgado llamada *perímisis*.
- Cada *míocito* está rodeado a su vez por una fina capa de fibras reticulares conocida como *endomisis*.
- A través de estas capas de tejido conectivo se distribuyen vasos sanguíneos y fibras nerviosas encargados de la nutrición y regulación de la función del tejido muscular, respectivamente.

Músculo esquelético.



Músculo estriado esquelético



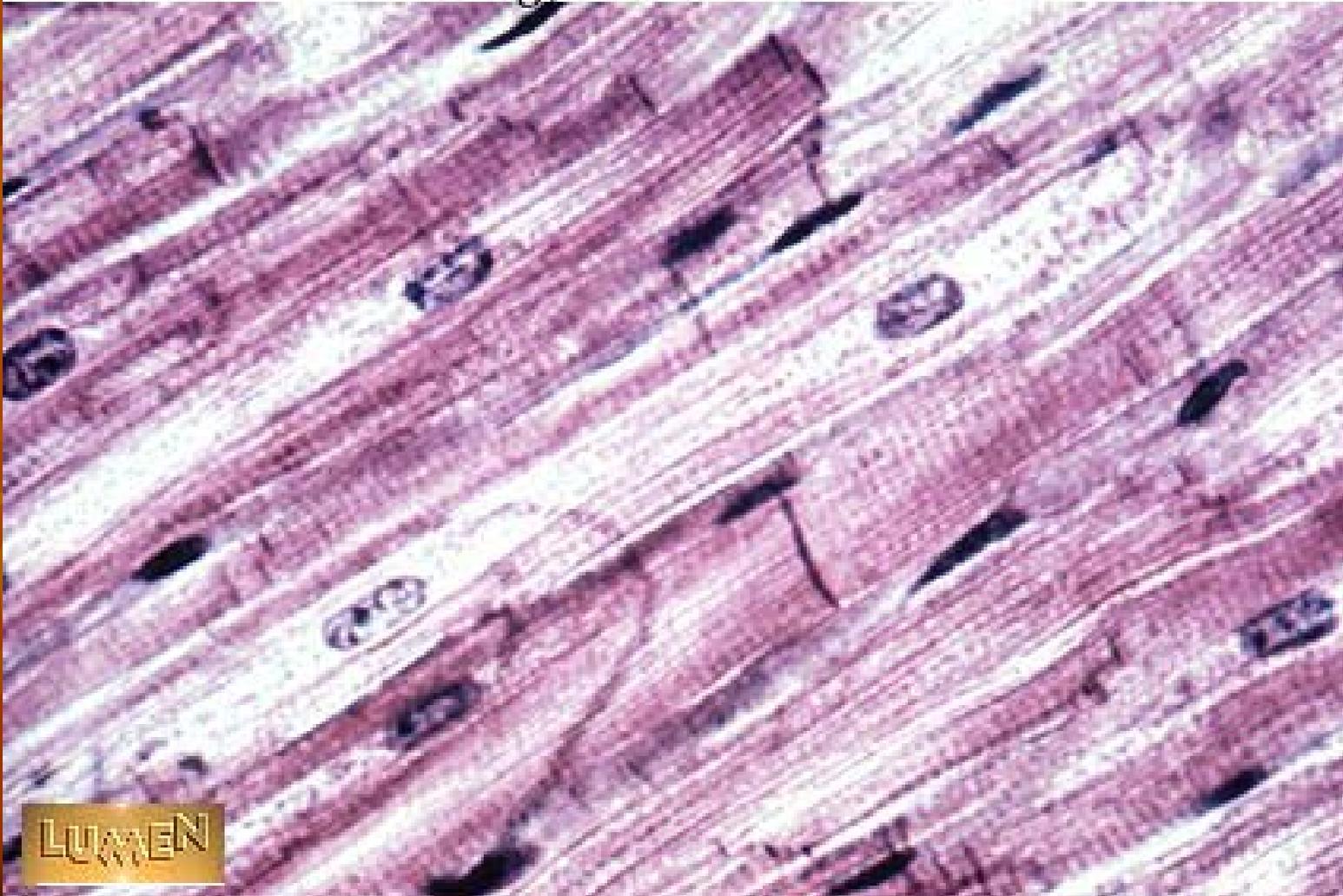
TEJIDO CARDÍACO

- se localiza sólo en el corazón y las porciones proximales de la aorta y las venas cavas.
- Tiene la capacidad de contraerse rítmica y continuamente para bombear la sangre a través del sistema vascular.

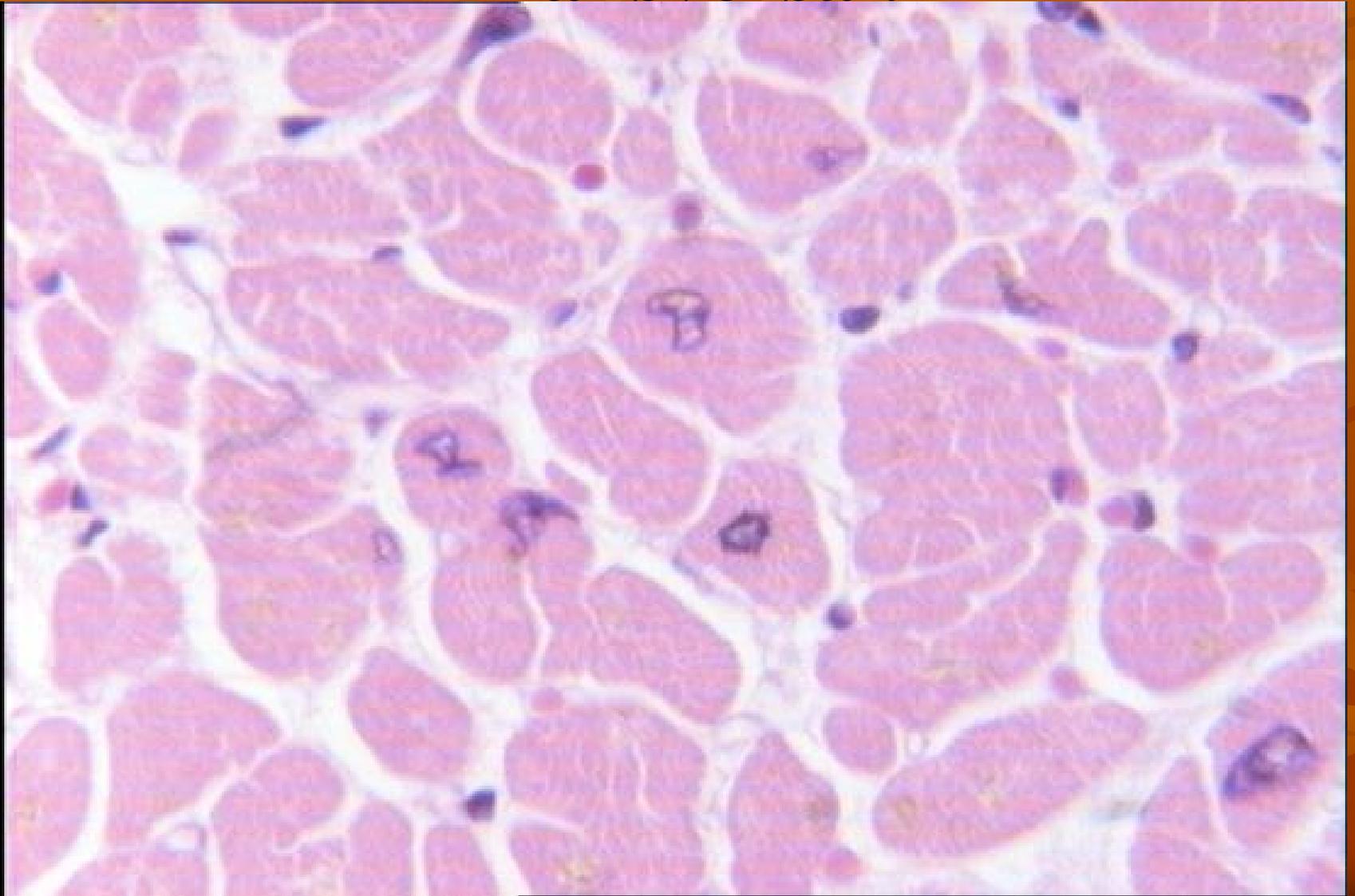


Músculo estriado cardiaco.

Histology Lab Part 7: Slide 48



Músculo estriado cardiaco. Transversal.



TEJIDO LISO

- El Tejido muscular liso forma parte de la pared de la mayoría de los órganos huecos del organismo.
- El músculo liso es de tipo involuntario.
- Está formado por fibras musculares llamadas *leiomiocitos*.
- En el citoplasma se distribuyen filamentos gruesos de miosina y delgados de actina.

Musculo liso y estriado



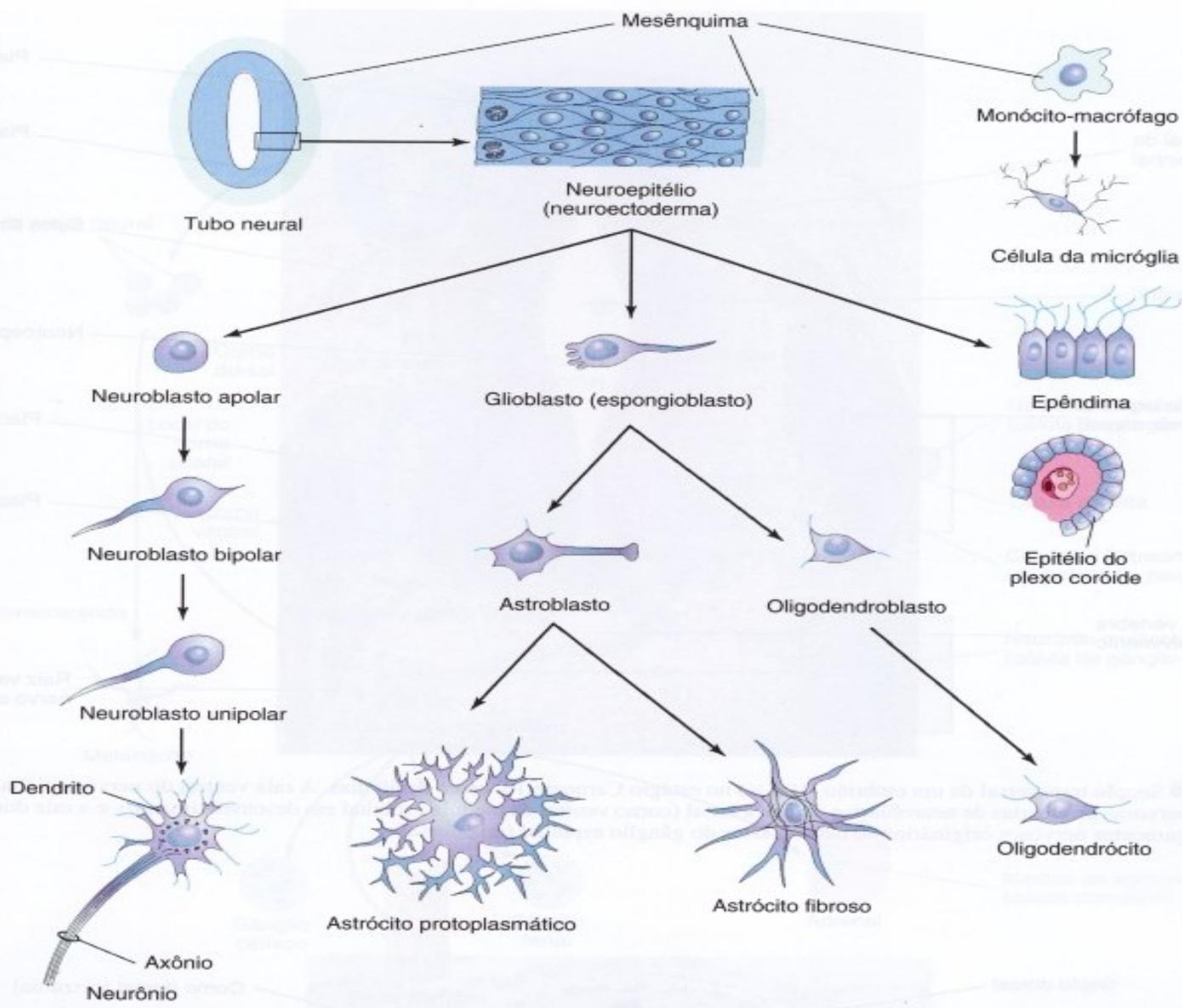
TEJIDO NERVIOSO



EL SISTEMA NERVIOSO

- **Células del tejido nervioso.** El SN incluye el tejido nervioso del cuerpo; este tejido se forma con células altamente especializadas (neuronas) y células de sostén (neuroglia).

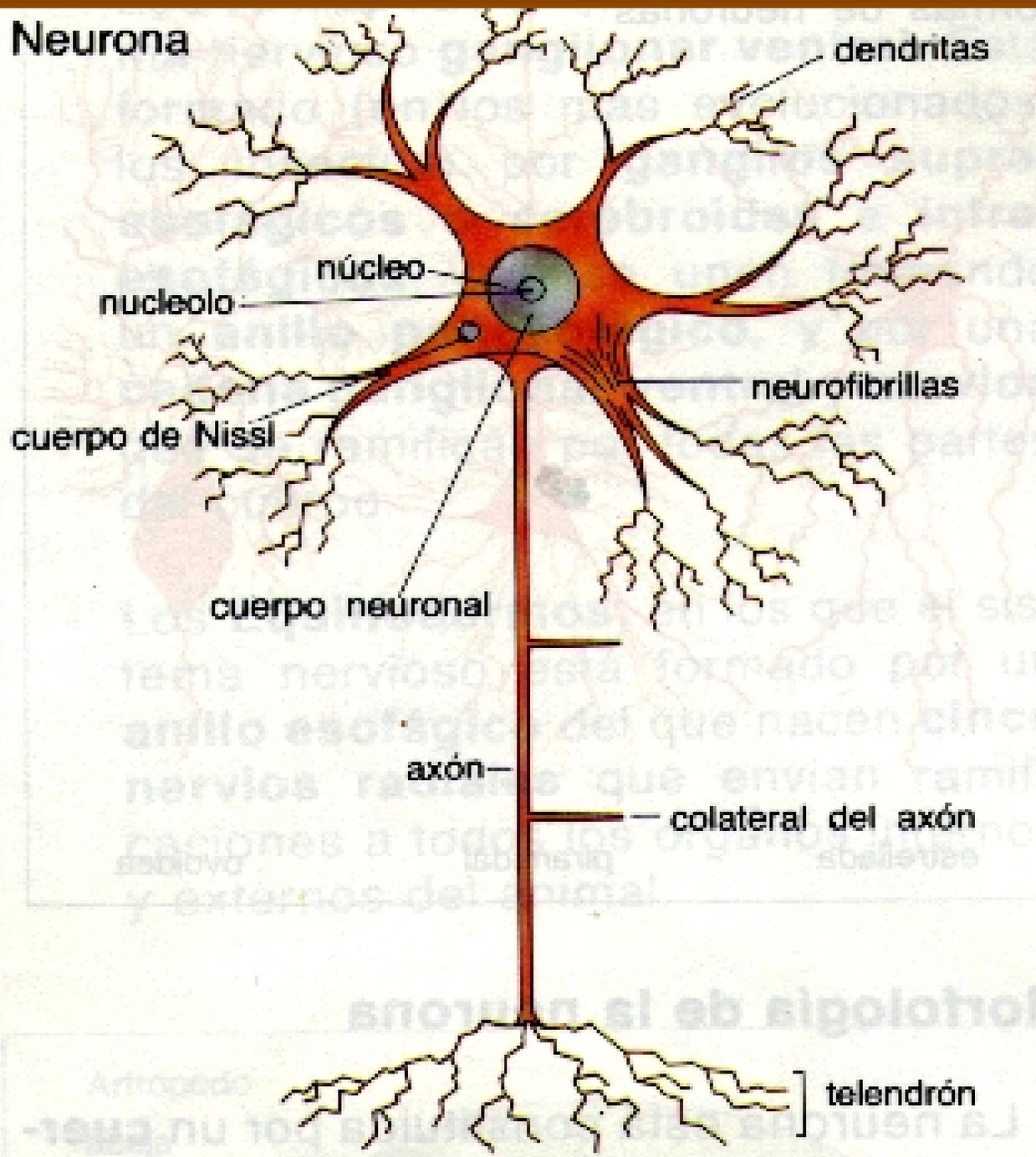
Ontogenia



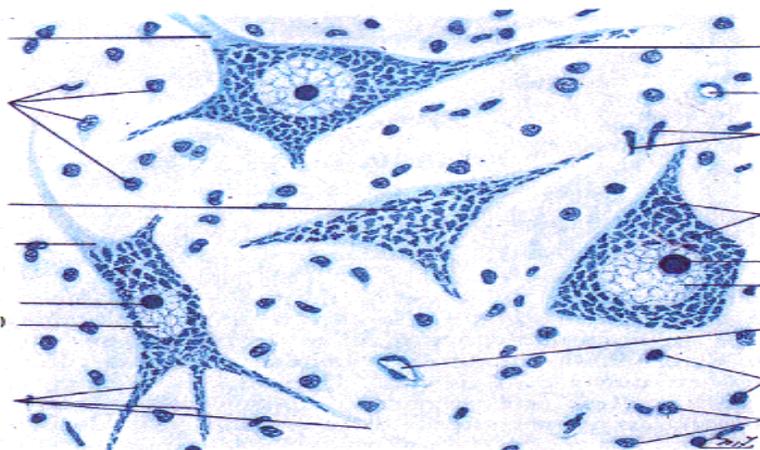
NEURONAS

- Tienen núcleo esférico y grande, con uno y en ocasiones dos nucleolos.
- Todas las neuronas poseen un rasgo en común: el soma tiene prolongaciones citoplásmicas
- Algunas más o menos largas, y profusamente ramificadas, se denominan dendritas, poseen pequeñas protrusiones conocidas como espinas dendríticas
- . La otra prolongación única, presente en cada neurona, es el axón, que parte habitualmente de una pequeña saliente del cuerpo celular o de la primera porción de una dendrita.

Neurona



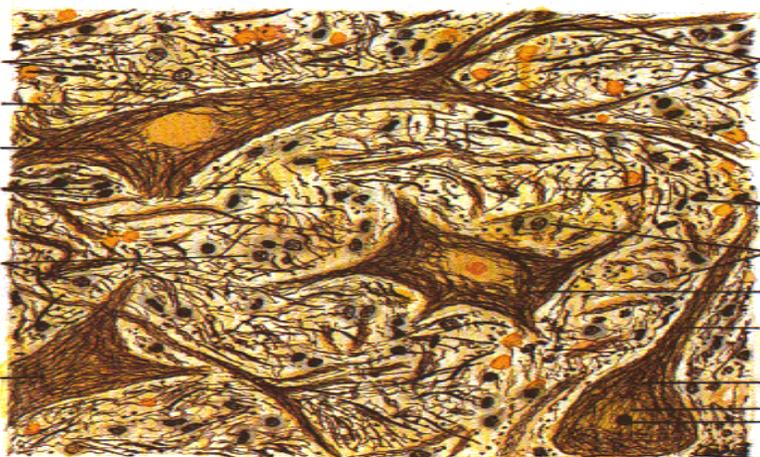
1. Axón o neurita (cilindroeje)
2. Núcleos de células gliales (astrocitos protoplasmáticos)
3. Célula nerviosa cortada superficialmente
4. Cono de origen de una neurita
5. Nucléolo
6. Núcleo (célula nerviosa)
7. Dendritas con grumos cromáticos de Nissl



8. Dendrita (prolongación protoplasmática)
9. Capilar
10. Núcleos de células micróglicas
11. Citoplasma con sustancia tigróide
12. Nucléolo
13. Núcleo (retículo de cromatina)
14. Capilar
15. Núcleos de células de la oligodendroglia
16. Núcleos de astrocitos protoplasmáticos

Fig. 1.— *Sustancia gris (asta anterior de la médula).*
(Método de Nissl. 350 X.)

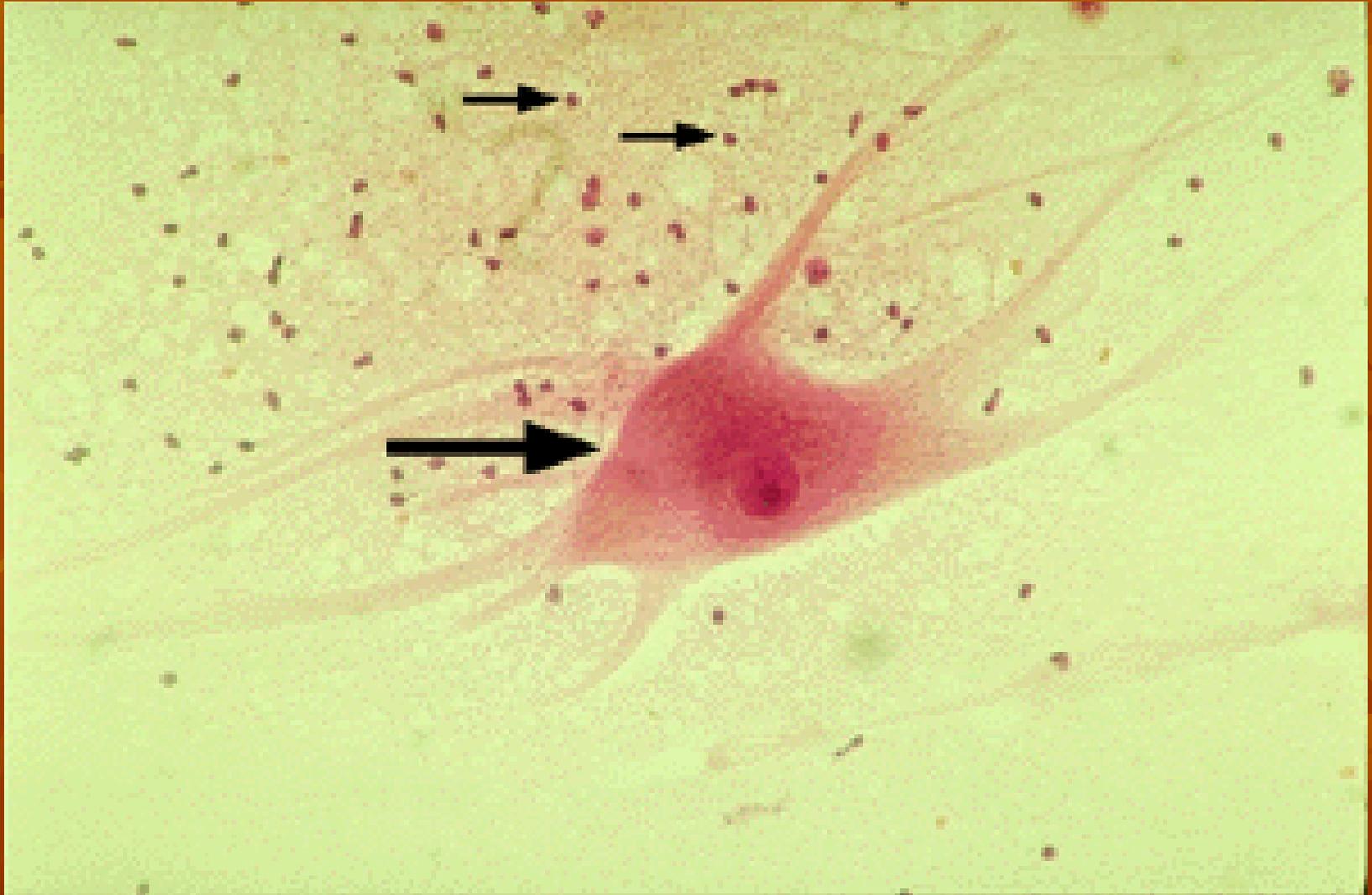
1. Astrocitos protoplasmáticos
2. Neurofibrillas
3. Neurona
4. Oligodendroglia
5. Astrocitos protoplasmáticos
6. Cuerpo celular cortado superficialmente



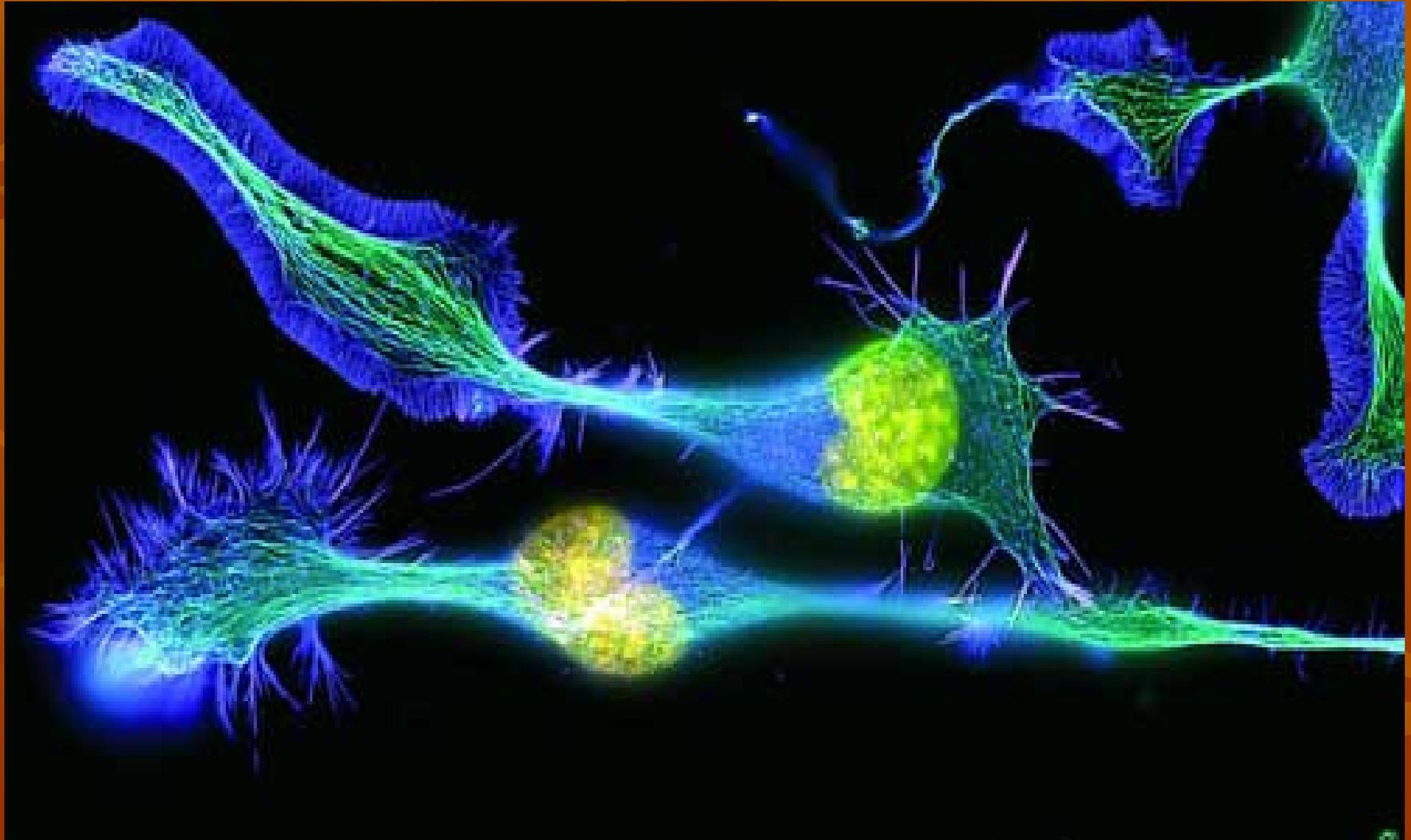
7. Dendritas
8. Núcleos de células de la oligodendroglia
9. Astrocitos protoplasmáticos
10. Neurona motora
11. Dendrita
12. Neurofibrillas
13. Núcleo
14. Nucléolo

Fig. 2.— *Sustancia gris (asta anterior de la médula).*
(Método de Cajal. 350 X.)

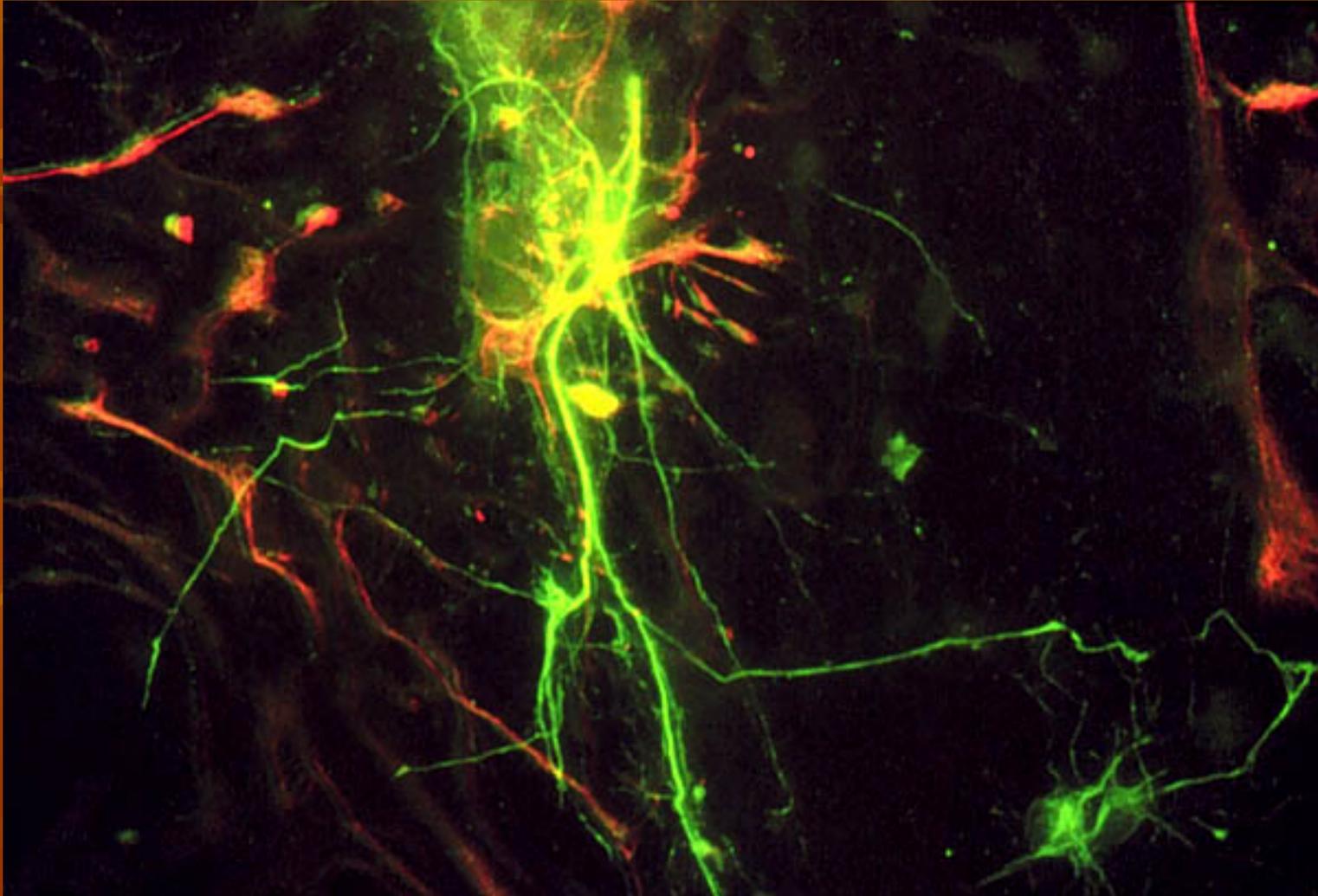
Neurona multipolar. Neuroglia.



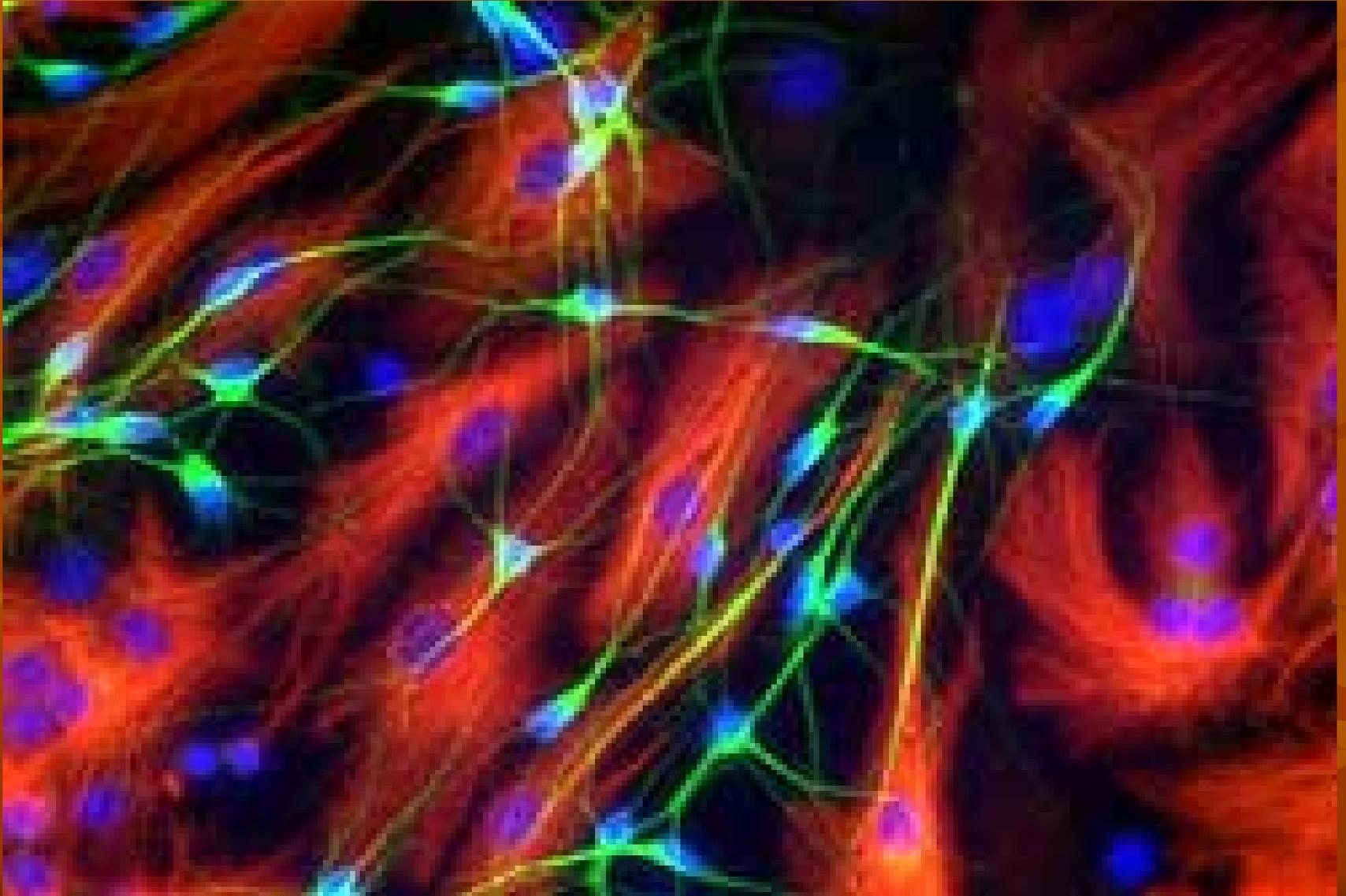
Monopolares y bipolares.



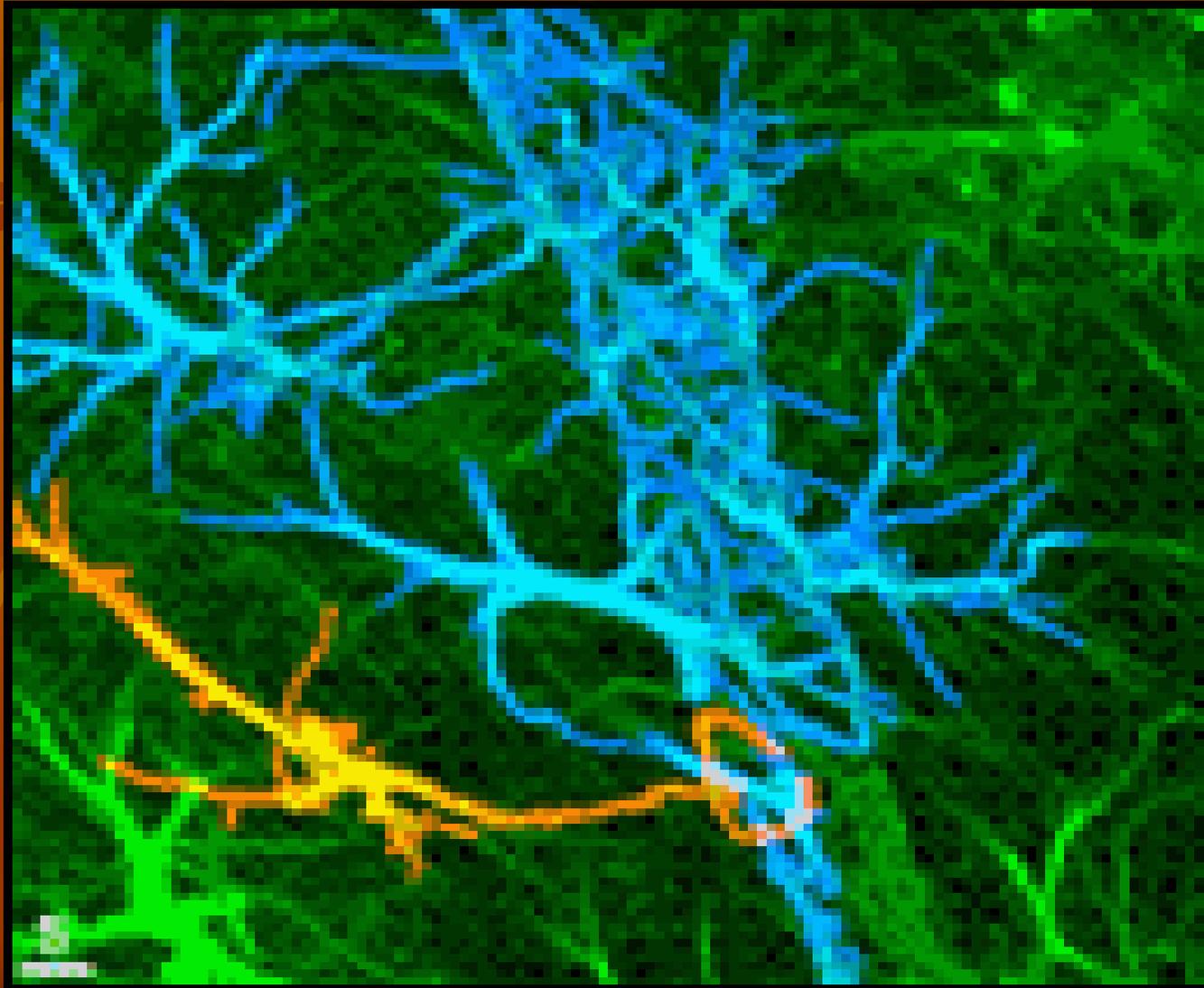
Astrocito



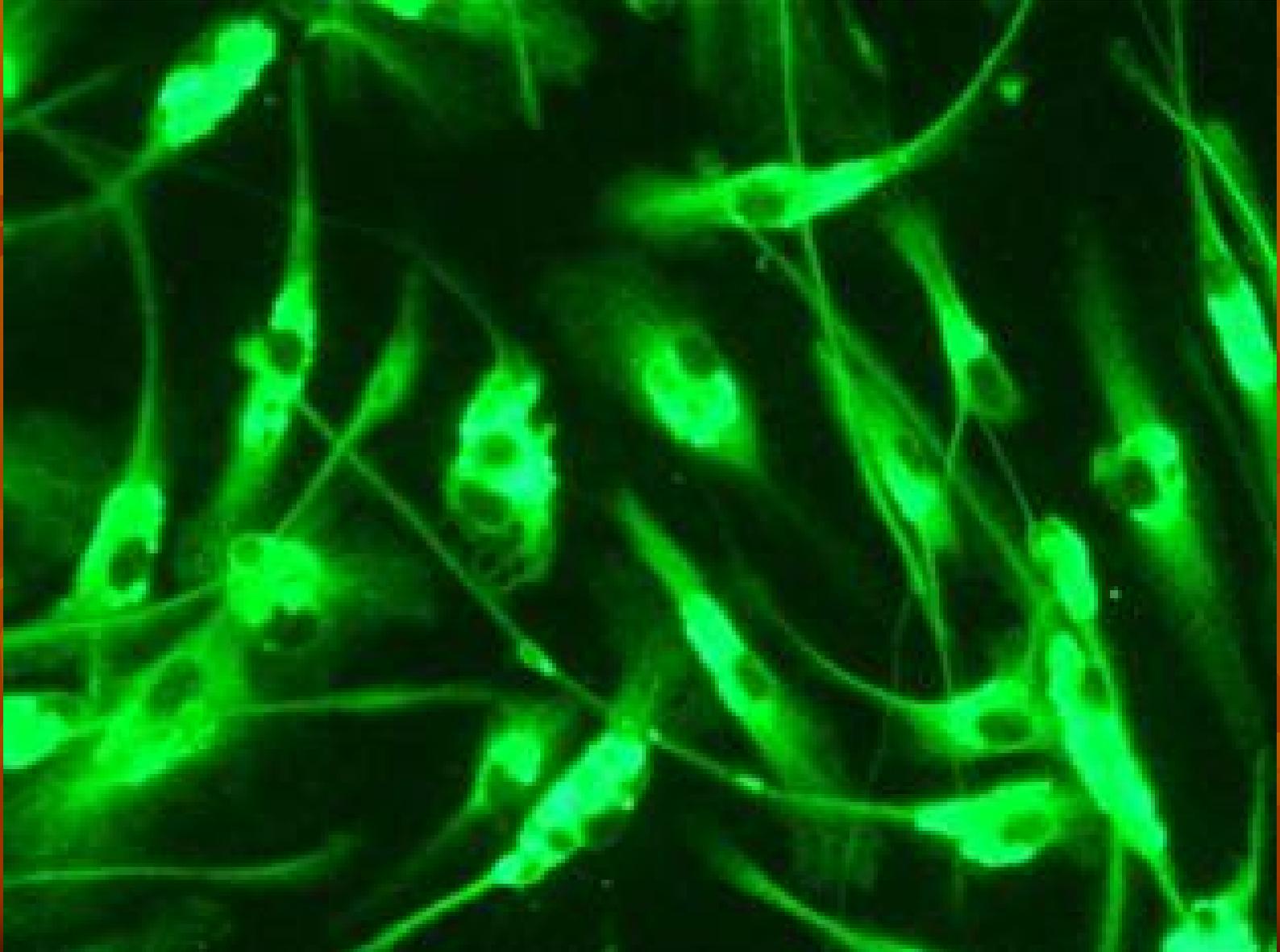
Astrocitos. Fondo neuronal.



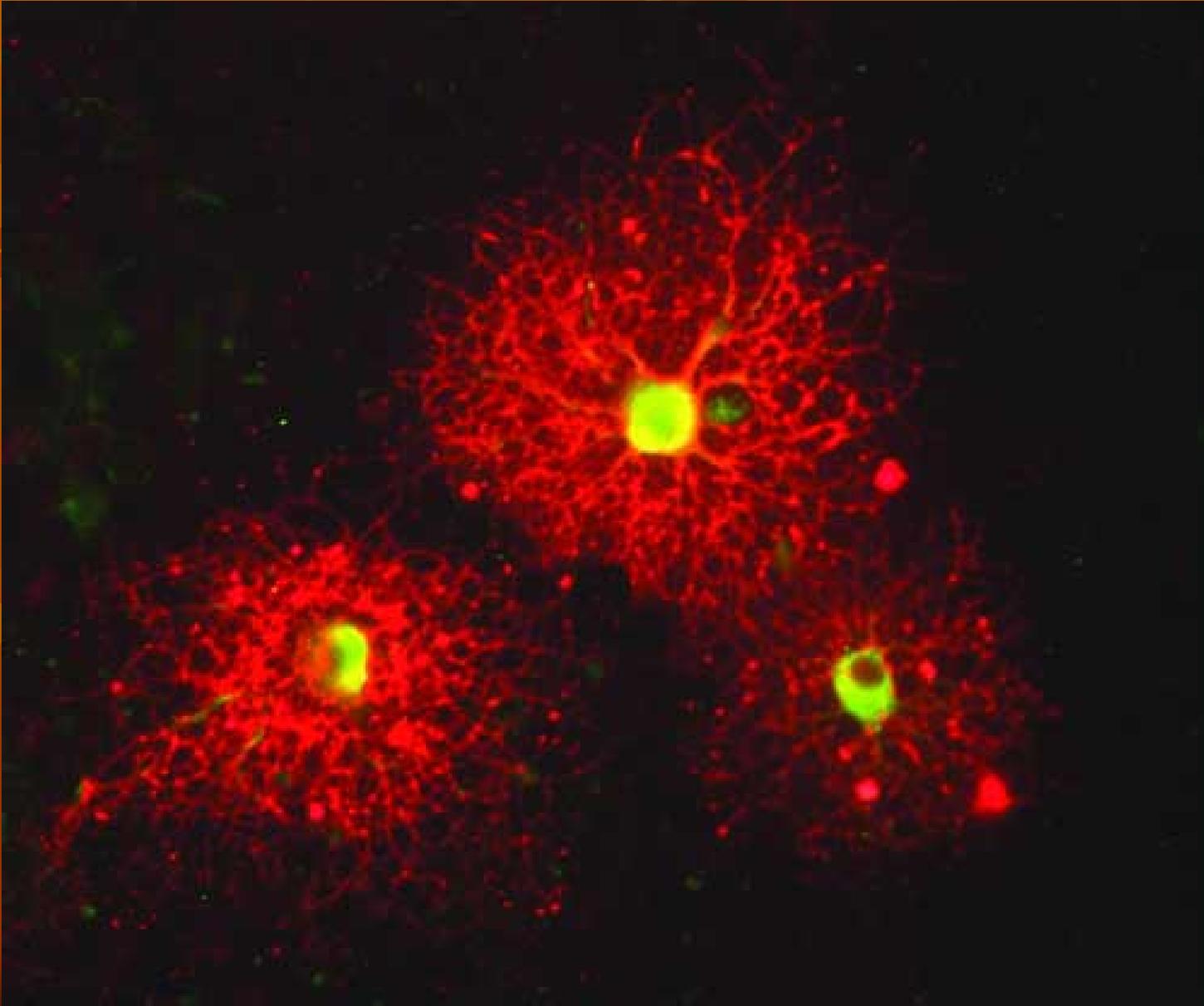
Astrocitos. Microglia.



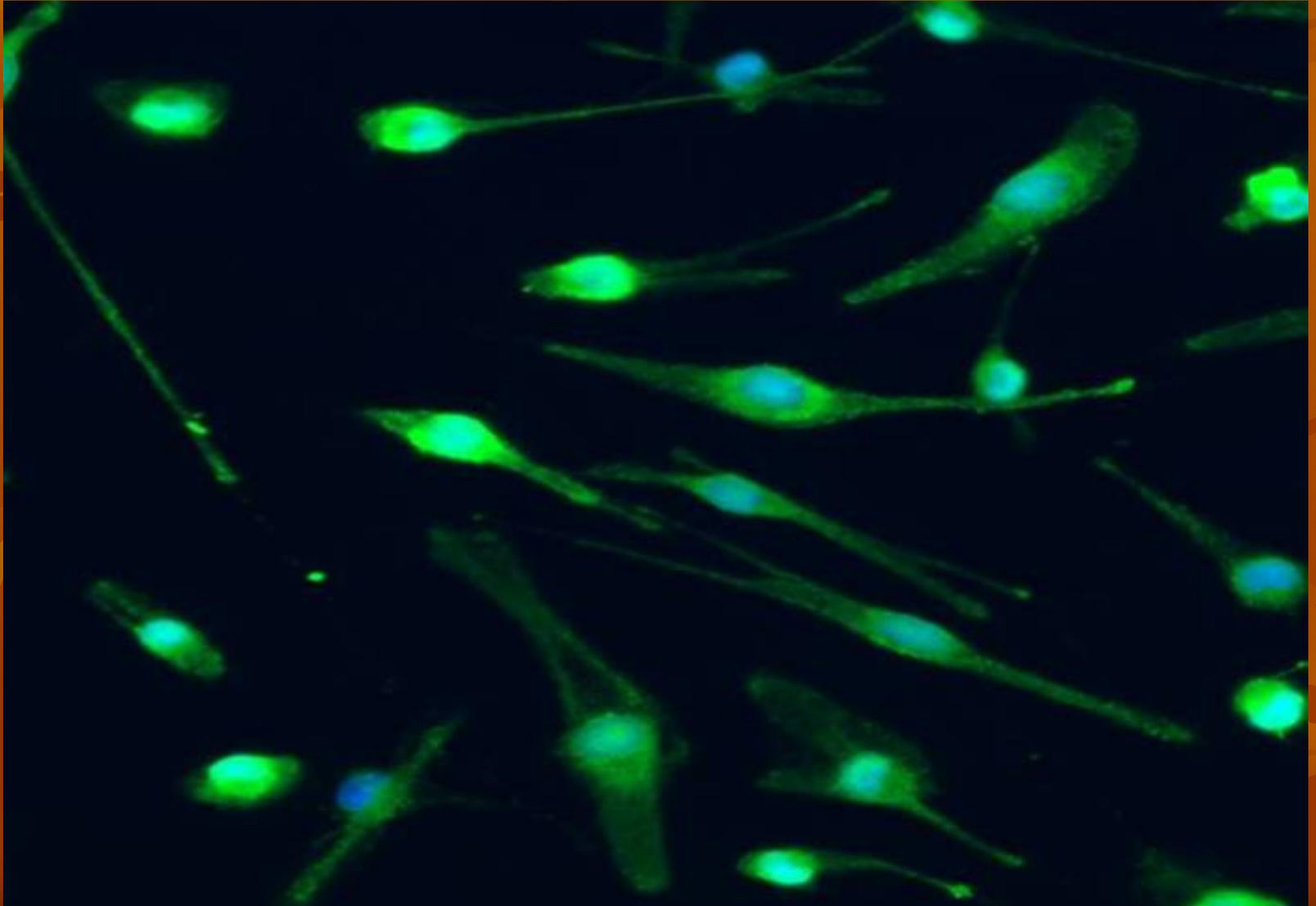
Microglia.



Astrocito protoplasmático.



Células de Schwann



Células de Schwann

