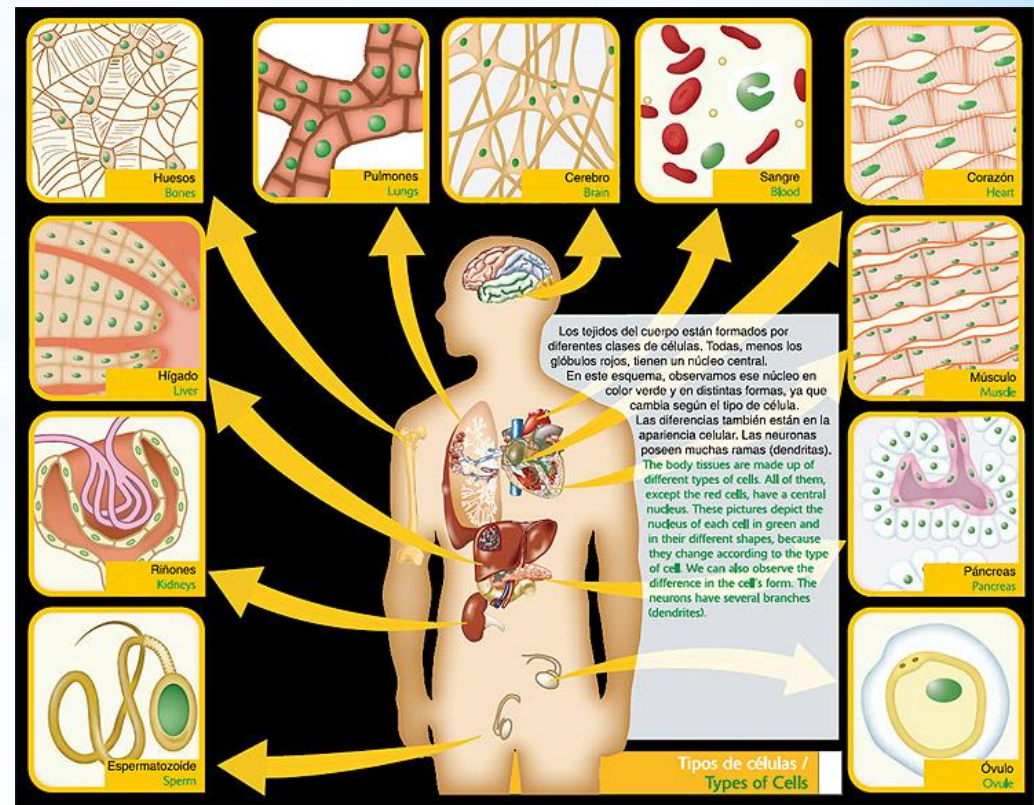




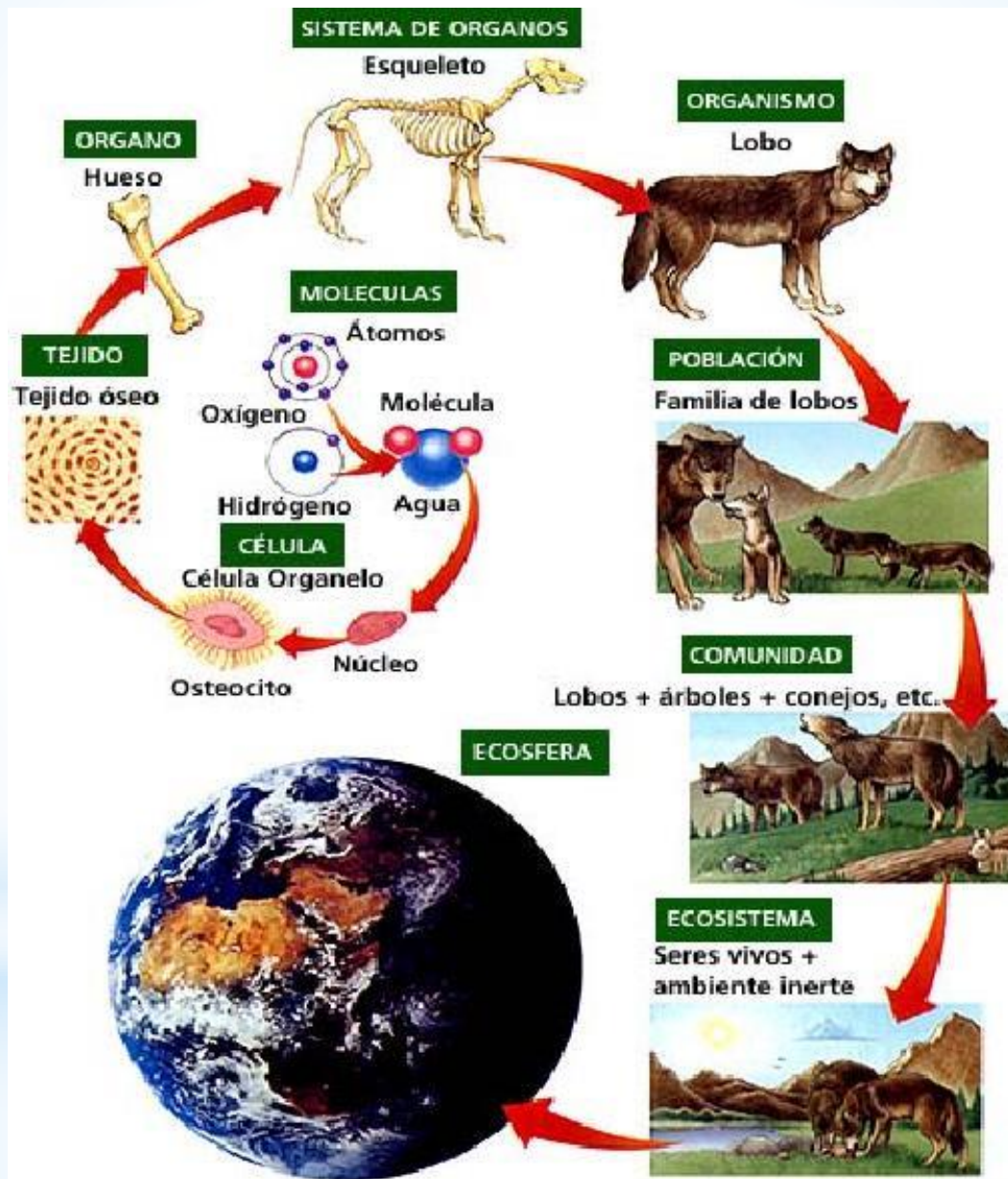
# ESPECIALIZACIÓN CELULAR



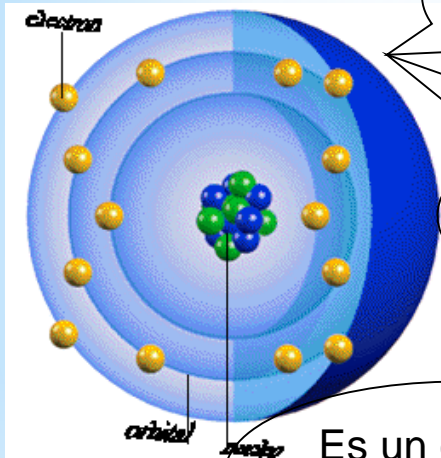
# NIVELES DE ORGANIZACIÓN

- ✓ En los organismos vegetales y animales, sus células están organizadas en tejidos, órganos y sistemas.
- ✓ La célula es el nivel de organización mínimo de la vida.
- ✓ Para organizar correctamente la vida, primero organizamos lo no vivo:
  - Átomos- moléculas- macromoléculas-organelos-
- ✓ Lo vivo:

CÉLULAS-TEJIDOS-ORGANOS-SISTEMAS-ORGANISMOS.



# \* Niveles de Organización Biológica



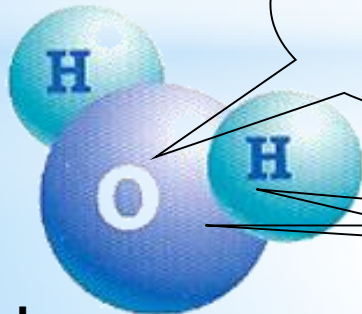
**Átomo**

¿Qué es un átomo?

Es la partícula más pequeña de la materia.

Es un conjunto de átomos.

¿Qué es una molécula?



**Molécula**

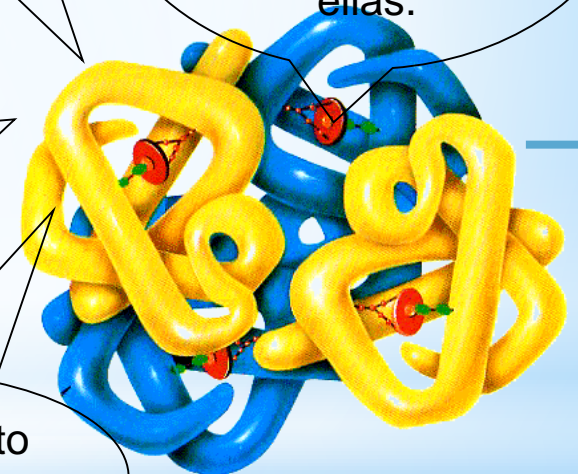
¿Qué las caracteriza?

Tienen propiedades diferentes a los átomos.

¿Qué diferencia hay entre este nivel y los dos anteriores?

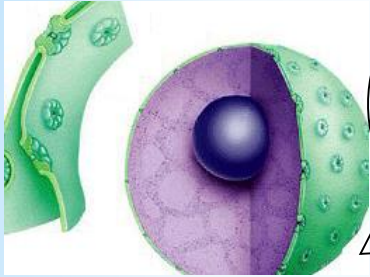
¿Qué es una macromolécula?

Es un conjunto de moléculas.



**Macromolécula**

Las interacciones que pueden establecer y las propiedades que se derivan de ellas.



**Organelo**

Es el resultado de la asociación de macromoléculas que cumplen con funciones específicas.

¿Qué es un organelo?

¿Qué es un conjunto de tejidos con funciones afines.



**Órgano**

¿Cuál es su característica principal? Tener funciones específicas.

Presenta una propiedad emergente muy especial: la vida.

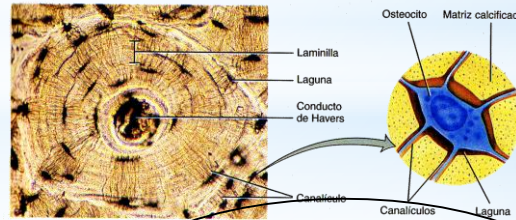
¿Qué diferencia tiene con los otros niveles?



**Célula**

La asociación de un conjunto de estructuras más pequeñas.

¿Qué es una célula?



**Tejido**

Un conjunto de células que tienen la misma función.

¿Qué es un tejido?



### Sistemas de órganos

Se reproduce, se adapta, tiene características propias, tiene un nivel de organismo

Es un conjunto de órganos que cumple funciones propias de sistemas afines



### Organismo



### Población

Es un conjunto de organismos de la misma especie que comparte el mismo ambiente y el mismo tiempo.  
¿Que es una población?



**Comunidad**



La relación entre  
características  
tiene efectos  
en el?



**Biosfera**

La relación  
entre el fenómeno  
teórico en nivel  
abiótico?



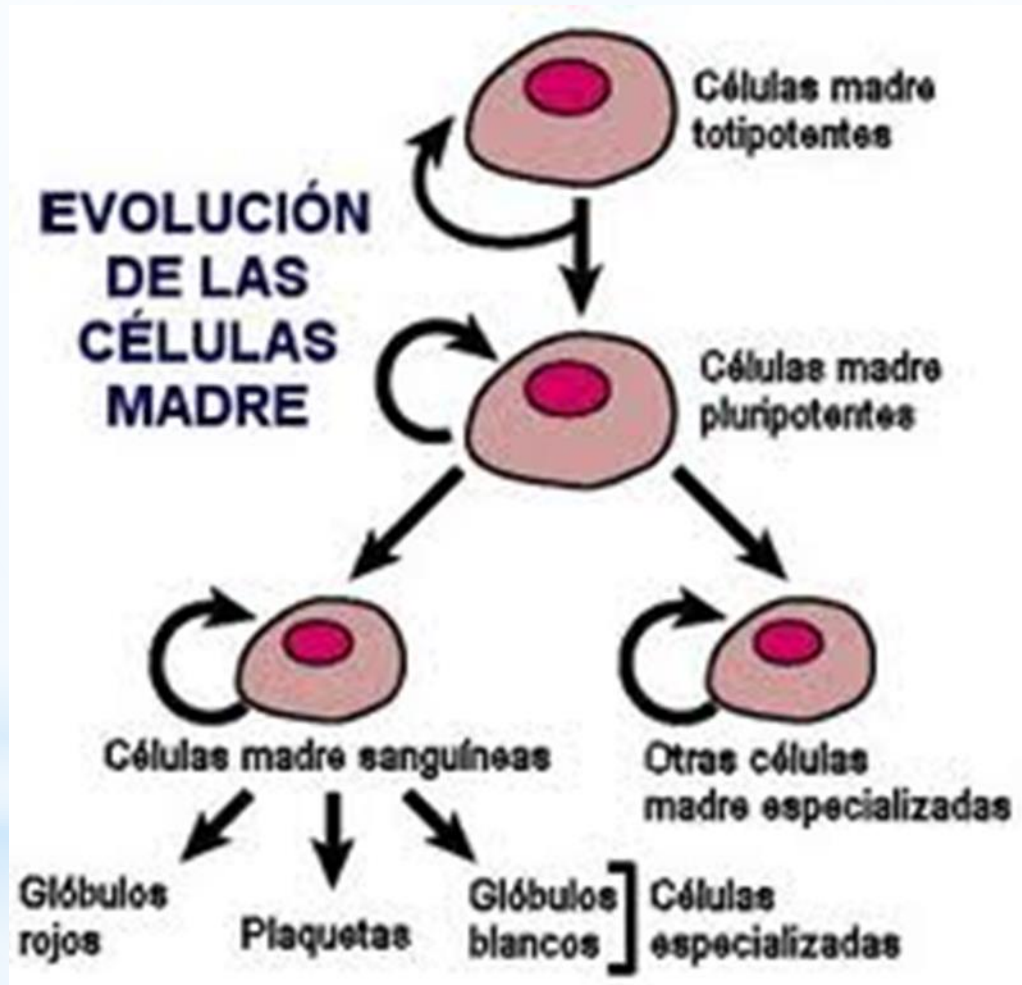
**Ecosistema**

# CÉLULAS: Formación de los tipos celulares

- ✓ Después de la formación del cigoto, éste se multiplica formando las CÉLULAS MADRE, las cuales son totipotenciales.
- ✓ Las totipotenciales, son capaces de proliferar, diferenciarse, especializarse y por lo tanto, originar a distintos tejidos y órganos.
- ✓ En este proceso denominado DIFERENCIACIÓN CELULAR, las células se especializan.
- ✓ La diferenciación celular ocurre en el desarrollo embrionario.
- ✓ Los tejidos con capacidad de regeneración y reparación conservan un grupo de células madre, llamadas células troncales, a partir de las cuales se originan las células especializadas que conforman el tejido.

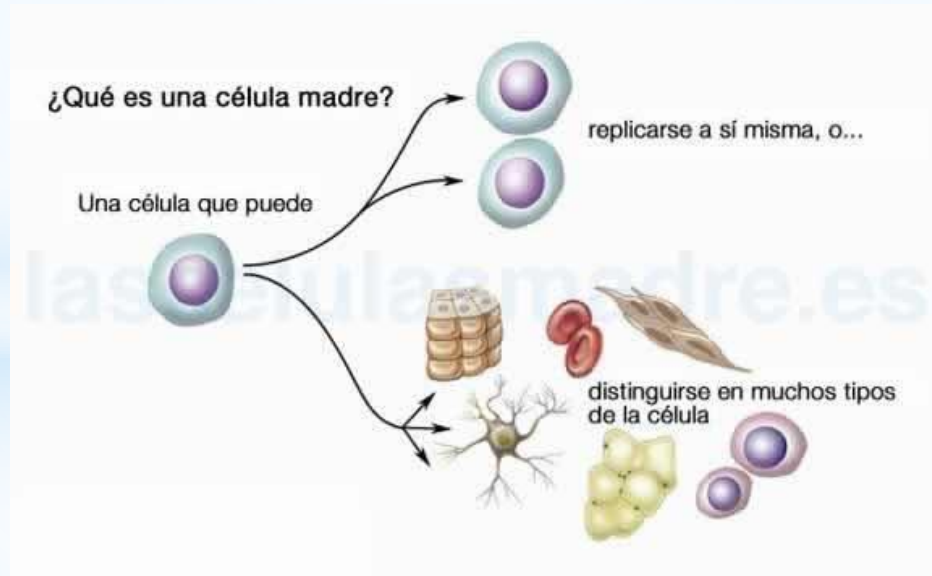


- ✓ A medida que se forman en el organismo algunas células pasan a ejercer con una gran eficiencia funciones que otras células realizan con menor eficiencia.



# CÉLULA MADRE

- ✓ Célula indiferenciada proveniente de un embrión, feto o de un adulto, posee la capacidad de dividirse ilimitadamente.
- ✓ Su función es reparar los tejidos del organismo.
- ✓ Presenta la capacidad de especializarse en cualquier tipo celular.






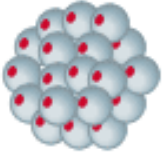











# Eventos del desarrollo embrionario

- 1. Proliferación celular:** multiplicación celular por mitosis, hay crecimiento del embrión. Posterior al nacimiento, las células siguen multiplicándose, permitiendo el crecimiento de tejidos en la niñez y adolescencia.
- 2. Migración celular:** las células embrionarias se mueven en el tejido hacia la región donde se requieren. Esta migración permite la formación de capas germinativas o embrionarias, proceso llamado gastrulación. (aprox. 3° semana de desarrollo).
- 3. Determinación celular:** las células que formaran tejidos y órganos específicos se “comprometen” con un destino celular, es decir, es el comienzo de la diferenciación celular.

4.- Diferenciación celular: la célula adquiere una forma y función particular, que le permite desempeñar funciones específicas en tejidos u órganos. Este proceso origina todos los tipos celulares especializados del organismo.

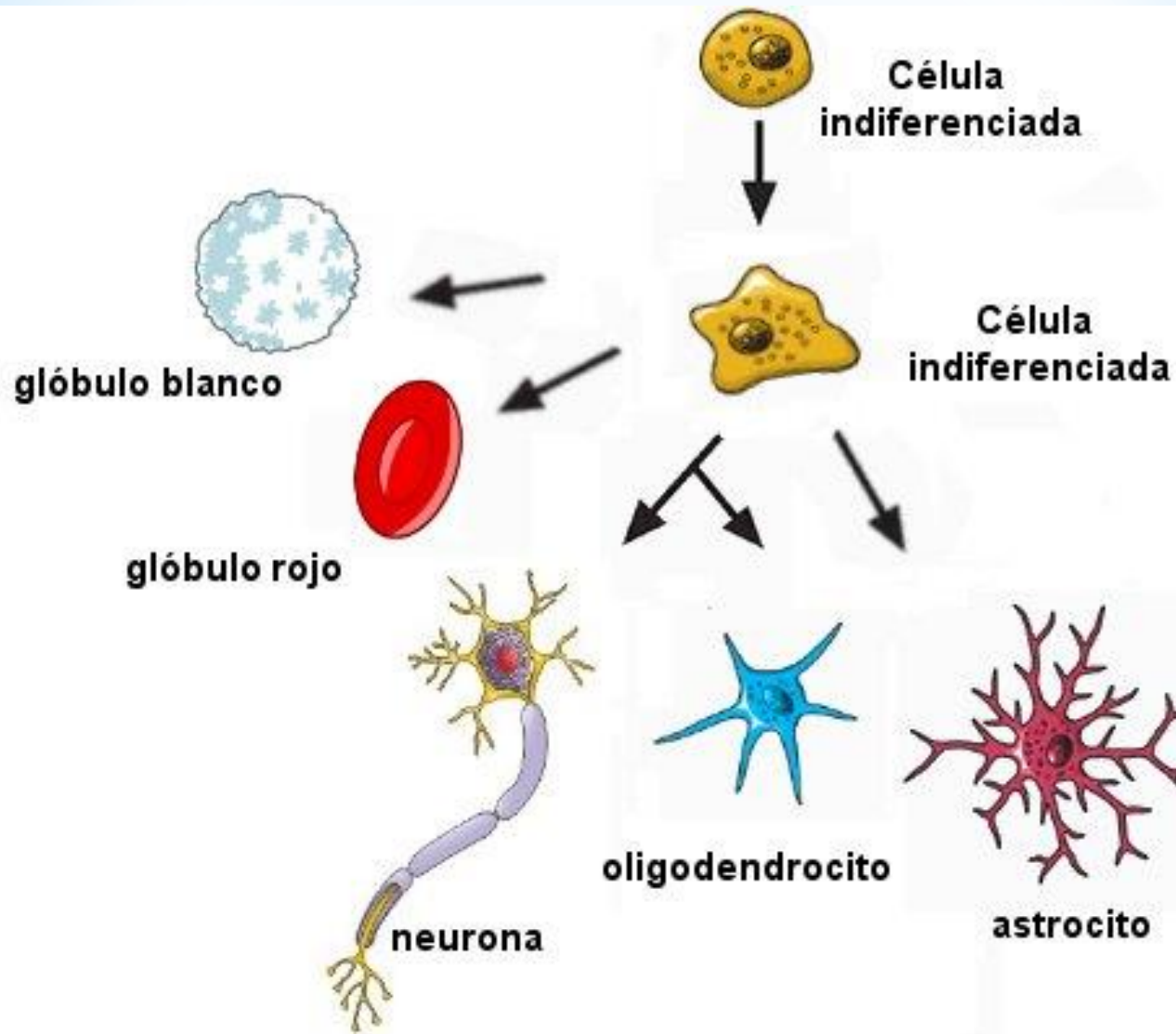
5.- Muerte celular programada: (apoptosis), es la muerte controlada en los distintos tejidos y órganos. Es necesaria para la formación y modelamiento de nuevas estructuras embrionarias y el normal funcionamiento de tejidos y órganos.

Vertebrados	Anfibios	Reptiles	Mamíferos
Huevos			
Mórula			
Blástula			
Gástrula			
Embrión			

# ¿Por qué se diferencian las células?

- ✓ Todas las células de un organismo poseen la misma información genética, la diferenciación celular determina, durante el desarrollo embrionario, cada tipo celular y queda “activada” sólo la información genética que le confiere las características necesarias para cumplir sus funciones específicas, mientras que el resto de la información queda “desactivada”.

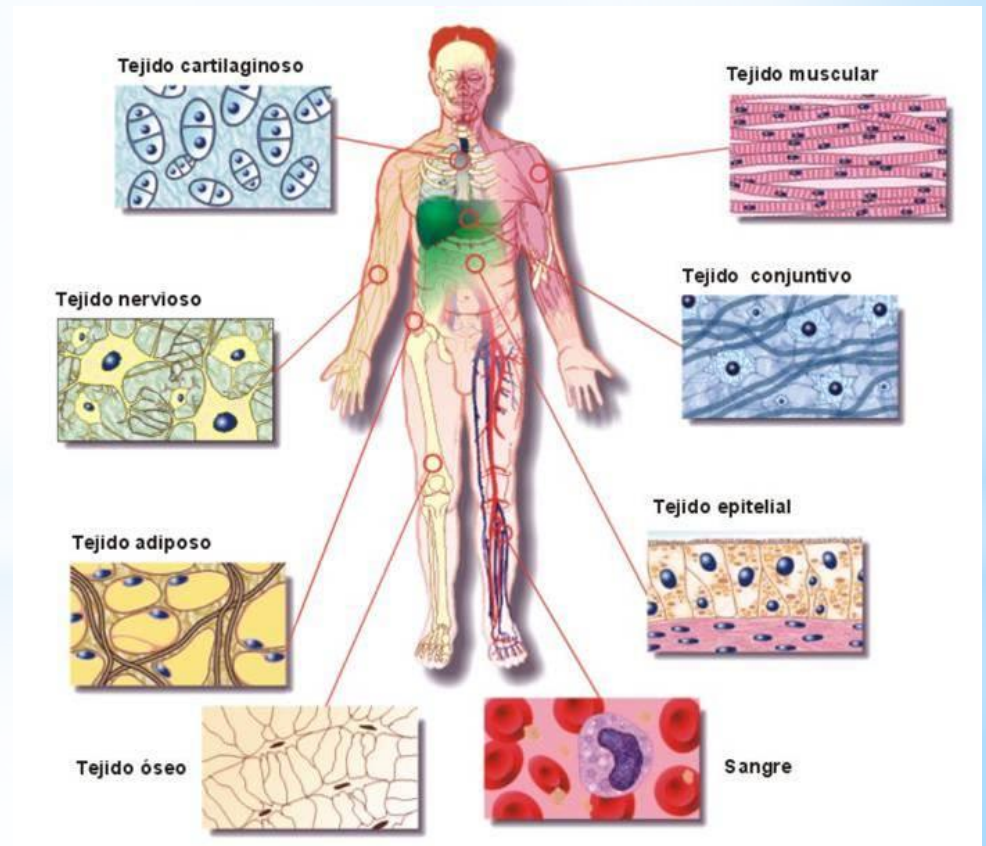
# Diferenciación celular



# Tejidos en animales

Existen diversos tejidos en los animales, pero nos centraremos en los tejidos humanos:

- ✓ Tejido epitelial
- ✓ Tejido nervioso
- ✓ Tejido muscular
- ✓ Tejido conectivo



# Tejido epitelial

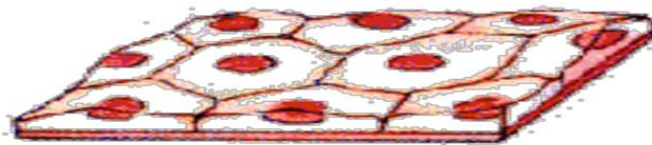
Son las capas de células que recubren el organismo y establecen un límite de contacto con el ambiente. Es decir, todo lo que entra y sale de nuestro organismo, pasa por este tejido.

- Cumple funciones de síntesis y secreción de productos (saliva, leche, sudor, hormonas, etc.); de protección contra lesiones , bacterias y químicos nocivos; de mantención y lubricación del tracto interno de órganos por la producción de mucus; de percepción de estímulos del medio y de absorción y eliminación de sustancias necesarias y de desecho para el organismo.



# TEJIDO EPITELIAL

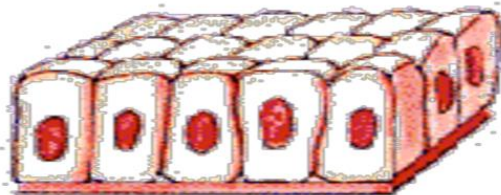
## CARACTERÍSTICAS GENERALES



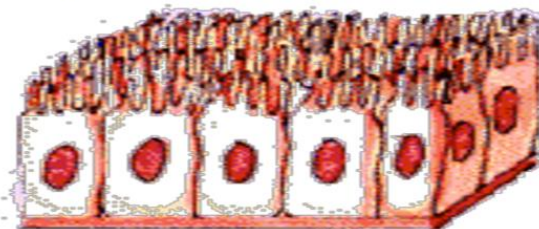
**Epitelio plano**



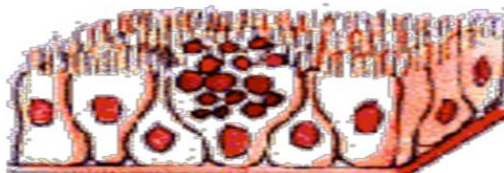
**Epitelio cúbico**



**Epitelio cilíndrico simple**



**Epitelio cilíndrico ciliado**



**Epitelio con células**

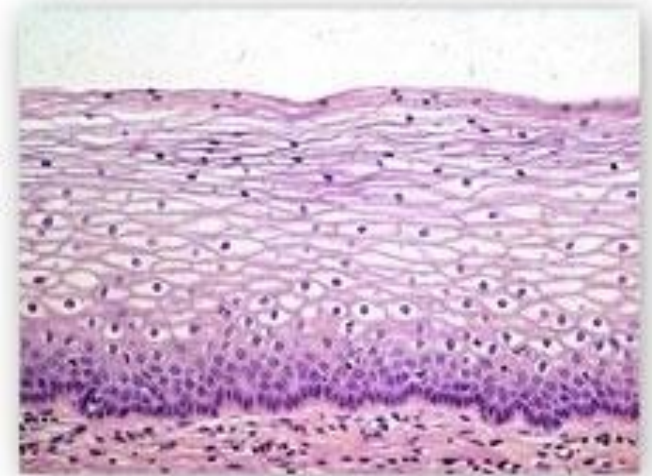
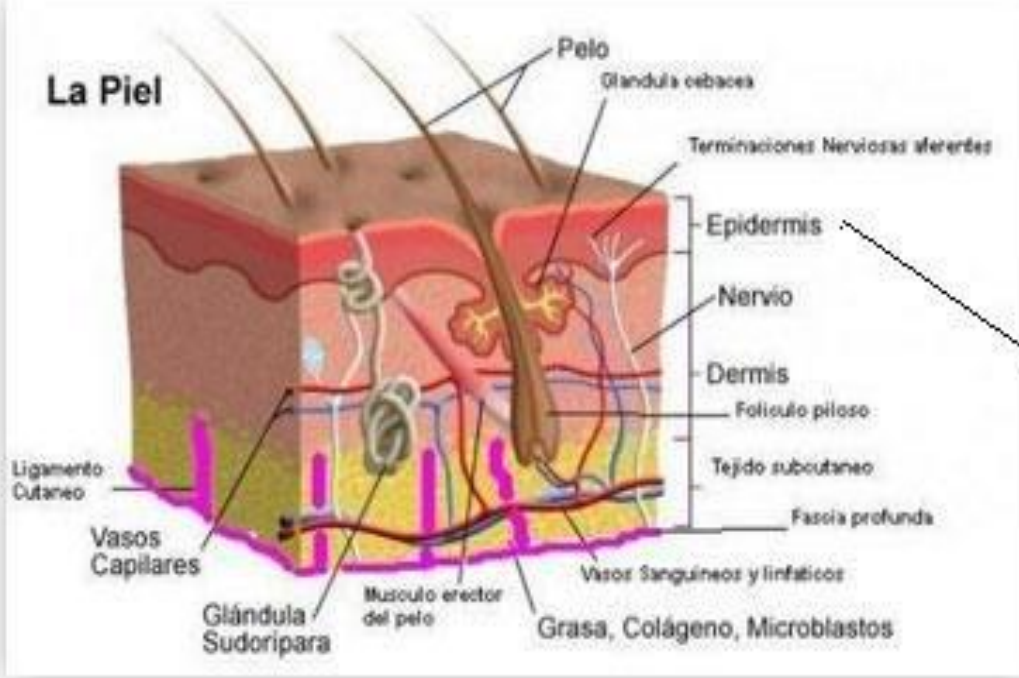


**Epitelio plano estratificado**

# Epitelio de revestimiento

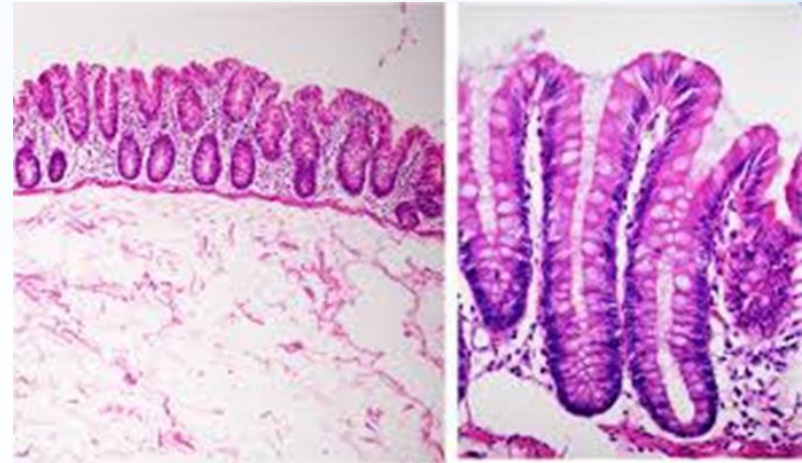
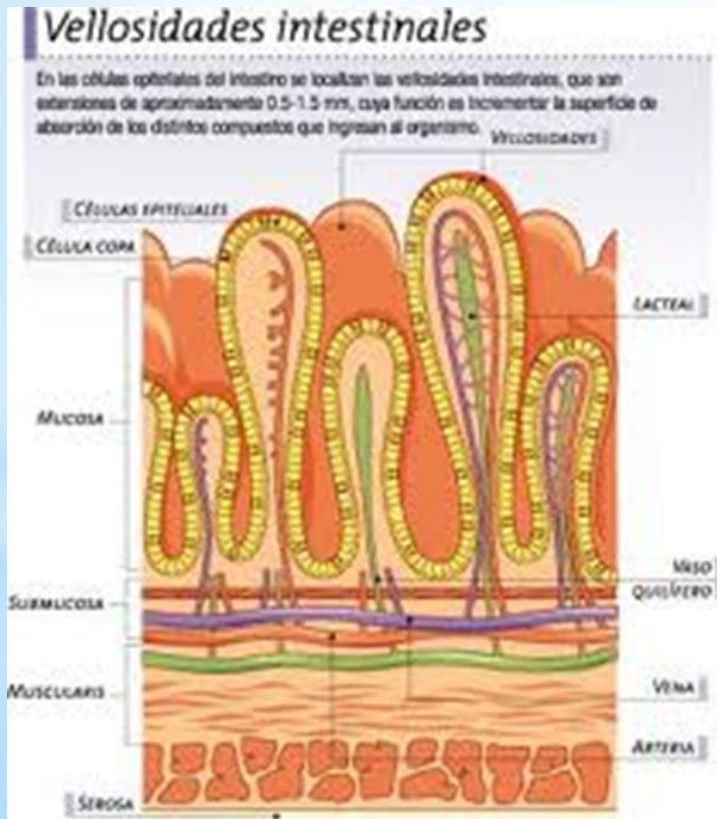
- ✓ Tejido formado por células estrechamente unidas que cubren las superficies externas del organismo, como la piel e internas como las que están en las cavidades, órganos huecos y conductos del cuerpo (intestino, pulmones, venas, etc).
- ✓ Funciones sensoriales, protección, transporte, absorción y secreción, entre otras.

# La Piel



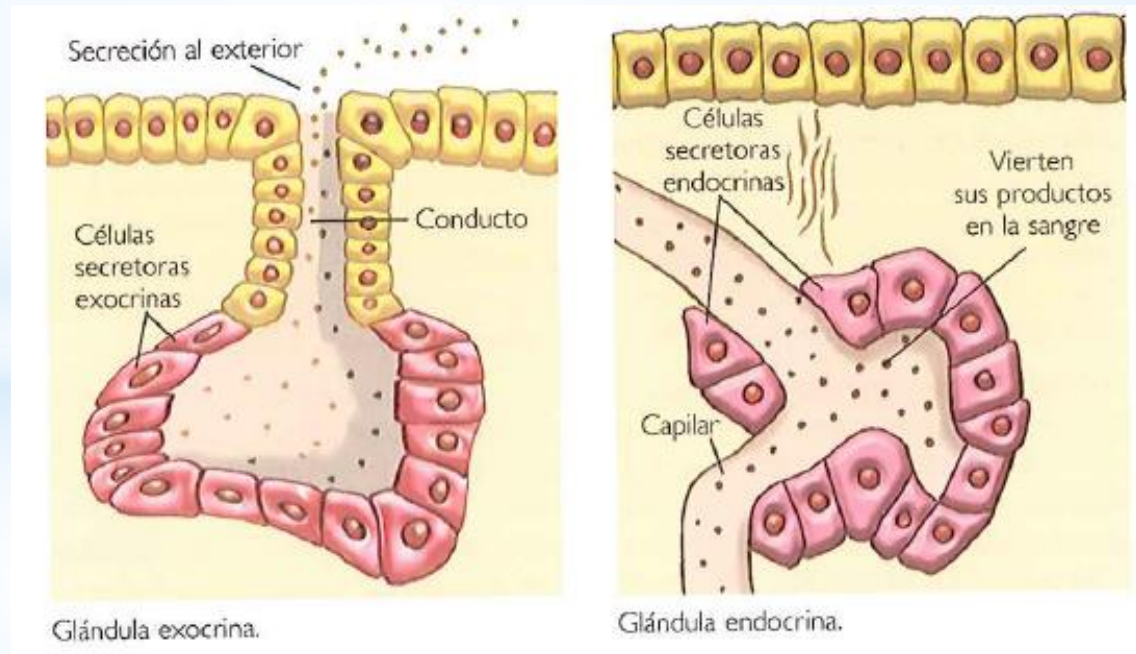
# EJEMPLO: EPITELIO INTESTINAL

- ✓ Recubre el intestino hacia el lumen, el que está en contacto con las sustancias en digestión.
- ✓ Las células poseen estructuras llenas de pliegues de la membrana plasmática llamadas microvellosidades. Aumentan la superficie de absorción de nutrientes.



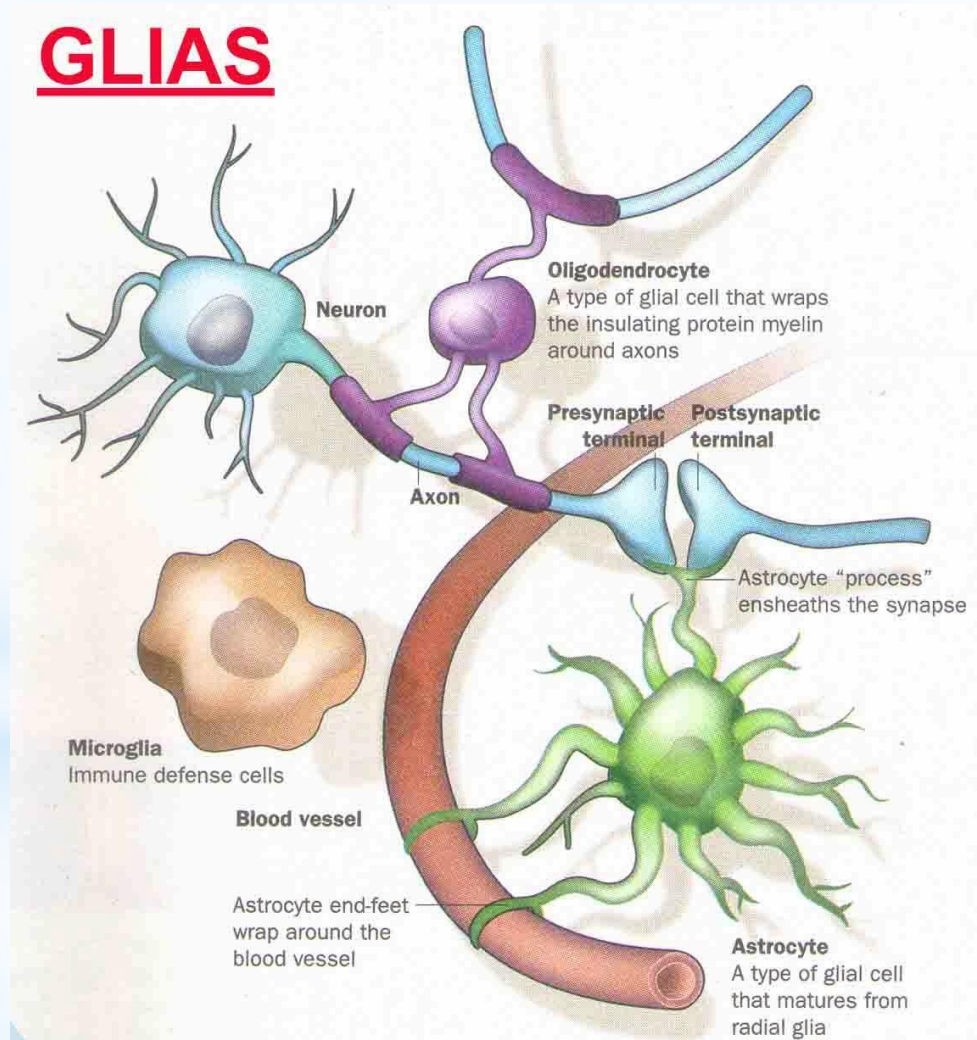
# Epitelio glandular

- ✓ Las células se agrupan en glándulas especializadas en producir sustancias, que se secretan a través de conductos o directamente en la sangre. Las células secretoras se caracterizan por tener más desarrollado el REL, REC y el aparato de Golgi. (Dependiendo de la sustancia fabricada)
- ✓ En las glándulas exocrinas el producto llega a la superficie a través de conductos. En las glándulas endocrinas las sustancias son transportadas por la sangre.



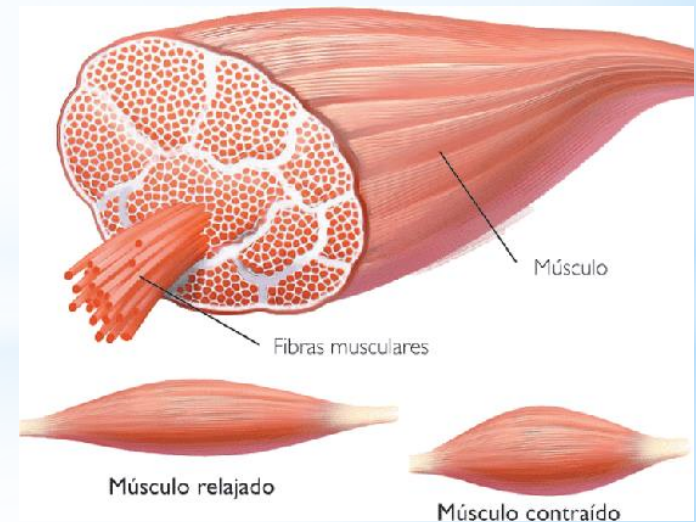
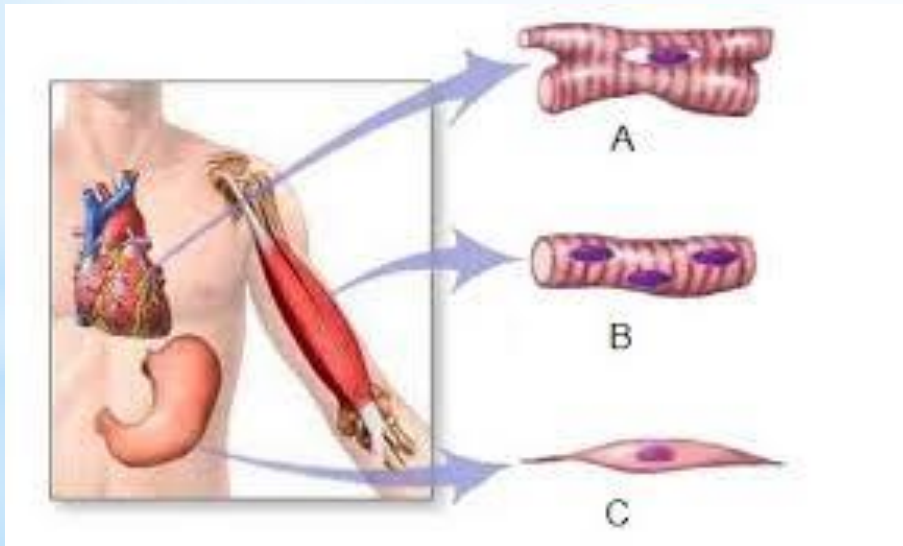


\* **Células gliales:** células nerviosas que protegen y nutren a las neuronas, forman un tejido a modo de “pegamento”, en el cual se sustentan las neuronas, también poseen ramificaciones que les permiten relacionarse con las neuronas y otras células de tejidos continuos.



# TEJIDO MUSCULAR

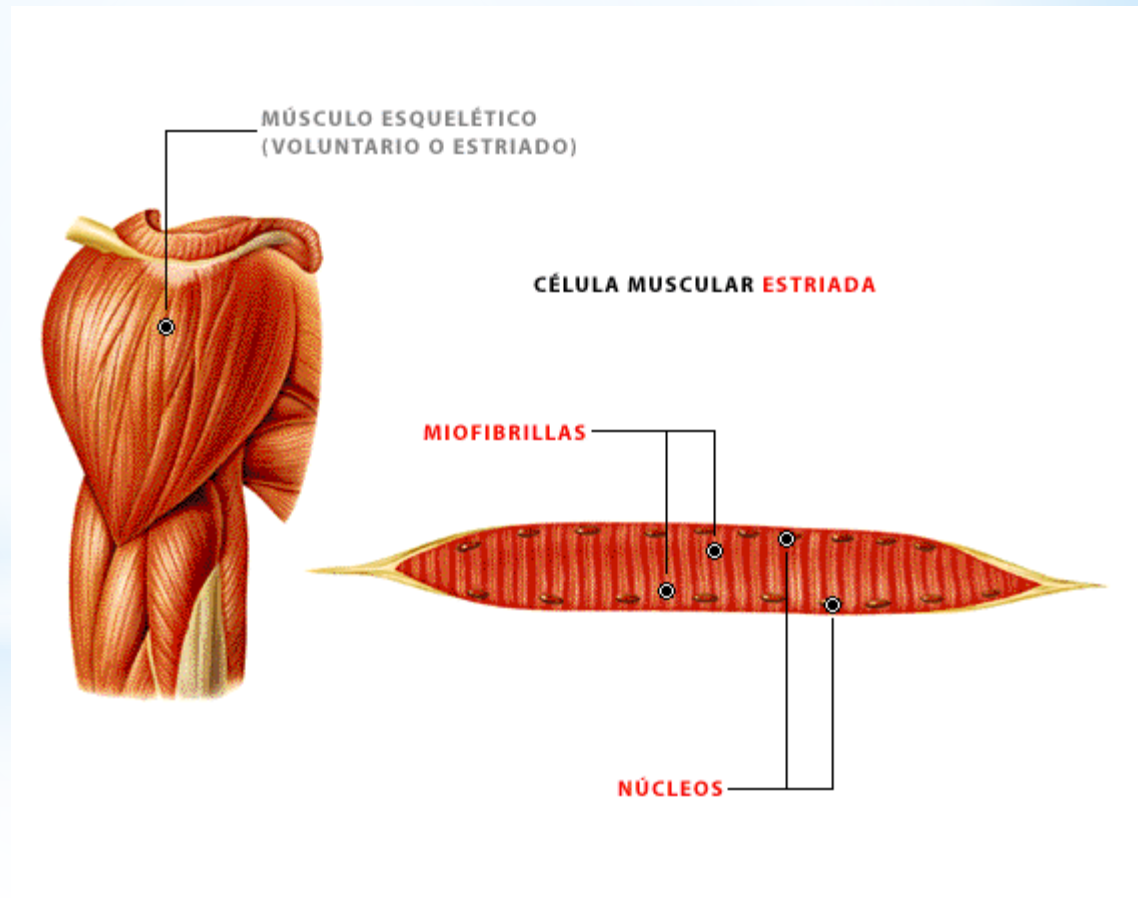
- ✓ Responsable de los movimientos del cuerpo y de los órganos internos.
- ✓ Formado por células alargadas y contráctiles, que generan fuerza y movimiento.
- ✓ Poseen una gran cantidad de microtúbulos y mitocondrias.



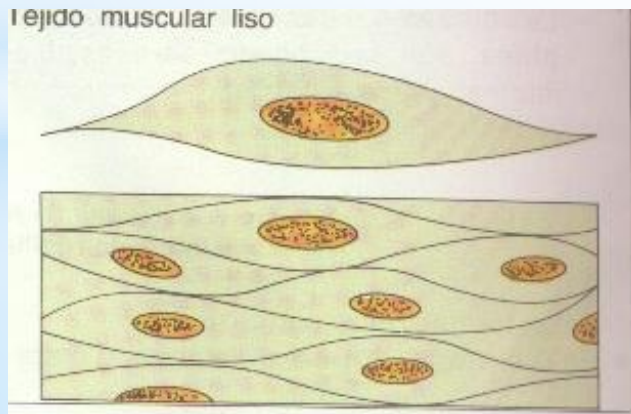
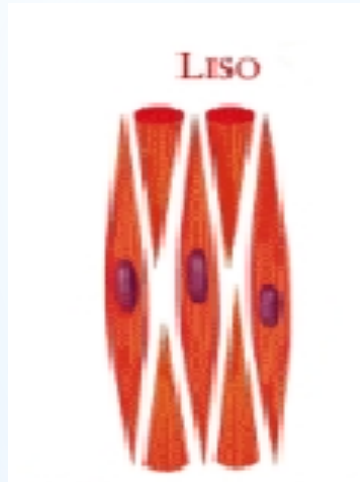


Existen principalmente tres tipos de tejido muscular:

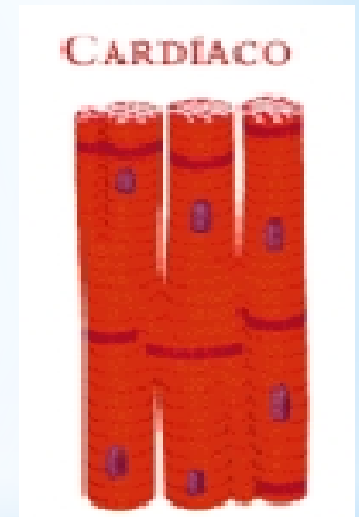
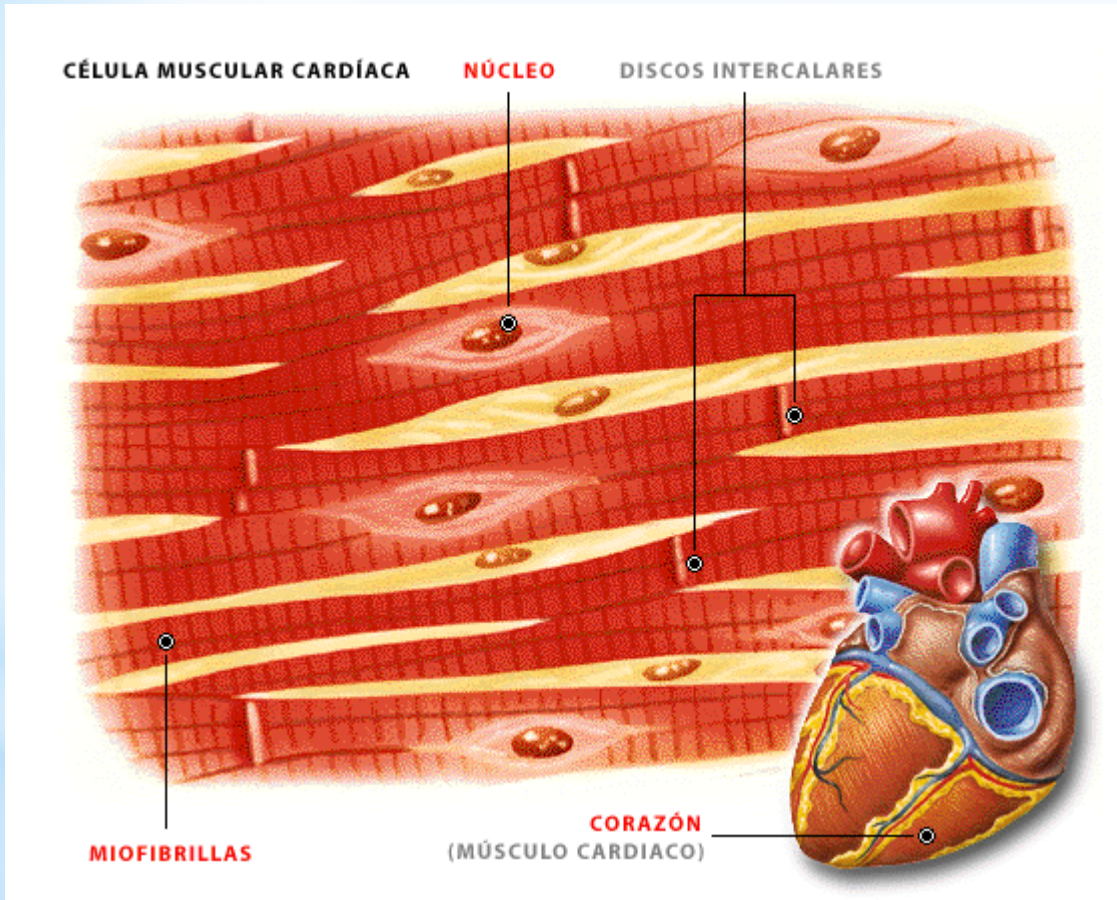
- \* Musculo estriado: también llamado músculo esquelético (unido a los huesos), realiza los movimientos voluntarios, producidos por células que poseen actina y miosina en su interior.



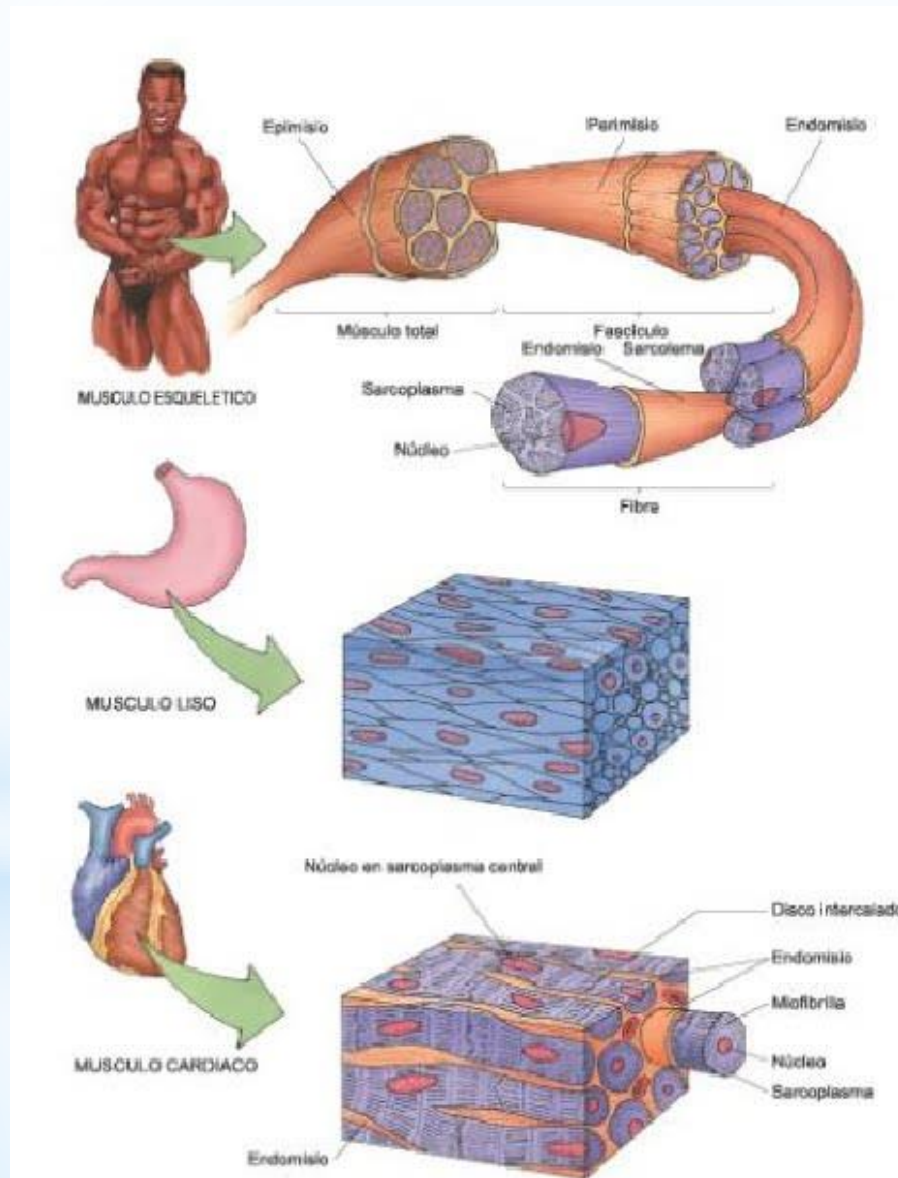
\* Musculo liso: tejido que permite el movimiento de los órganos internos de manera involuntaria gracias a los nervios que los inervan. Sus células tapizan los vasos sanguíneos y rodea los órganos como intestino, útero, etc.



\* **Músculo cardíaco:** forma parte del corazón, es autoexcitable, es decir, funciona de manera rítmica e involuntaria, permitiendo que el corazón lleve a cabo su función de bombear la sangre al cuerpo.

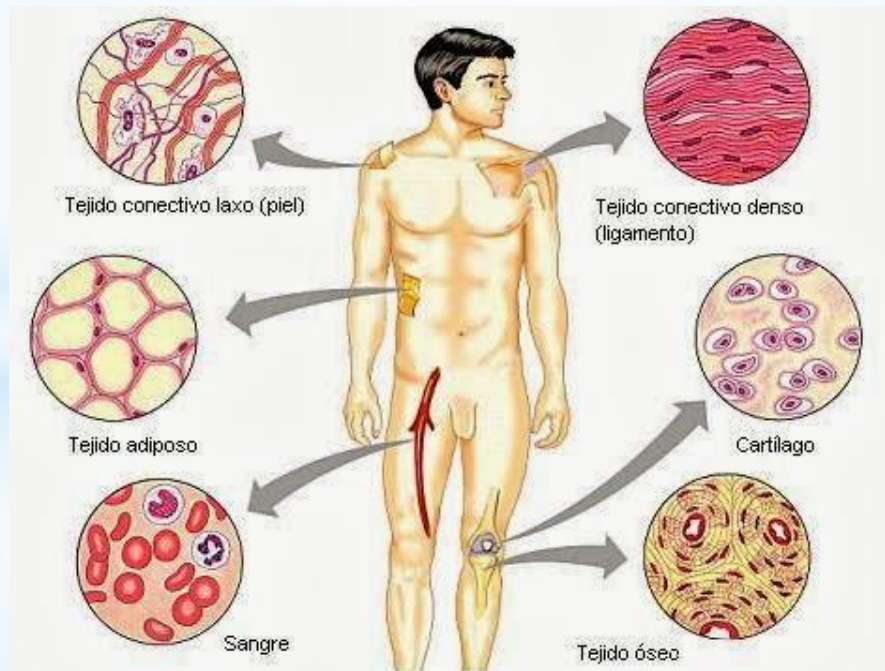


# Tejidos musculares



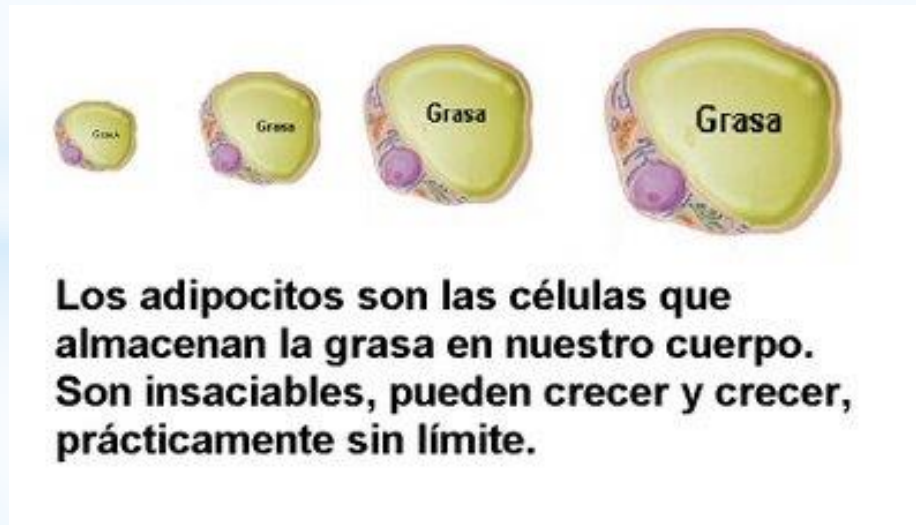
# TEJIDO CONECTIVO

- ✓ Existen varios tipos, dependiendo de las células que lo conformen.
- ✓ Su función es la de protección y soporte.
- ✓ Participa en la cohesión o separación de los tejidos que componen a los órganos y sistemas.
- ✓ Podemos encontrar varios tipos de este tejido en nuestro organismo: fibroso, cartilaginoso, óseo y sanguíneo.



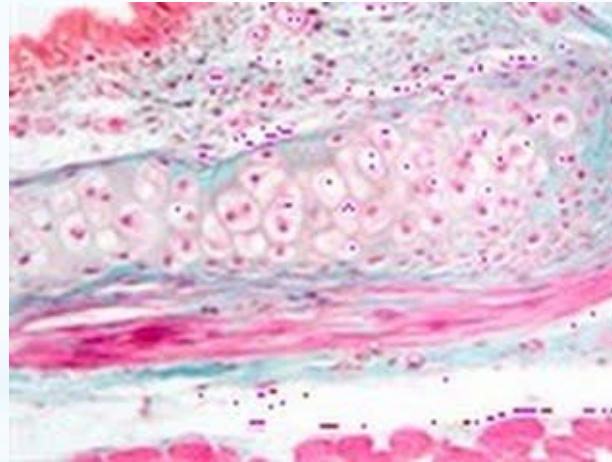
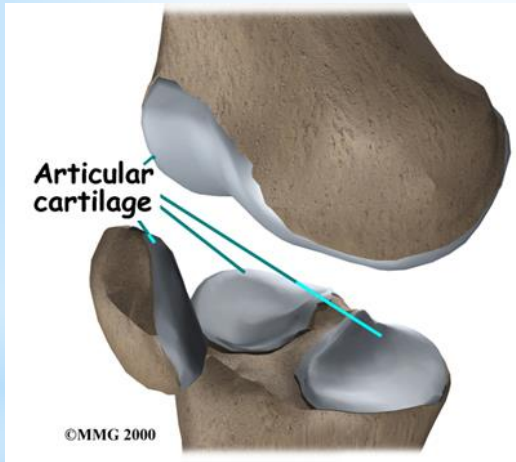
# Tejido fibroso

- ✓ Se distribuye entre órganos y otros tejidos.
- ✓ Lo conforman células como fibroblastos, macrófagos y adipocitos.
- ✓ Los fibroblastos sintetizan fibras, como el colágeno.
- ✓ Los macrófagos (glóbulos blancos) forman parte del sistema inmune.
- ✓ Los adipocitos son células del tejido adiposo que almacena lípidos en forma de gotas para ser utilizadas como fuente de reserva de energía.



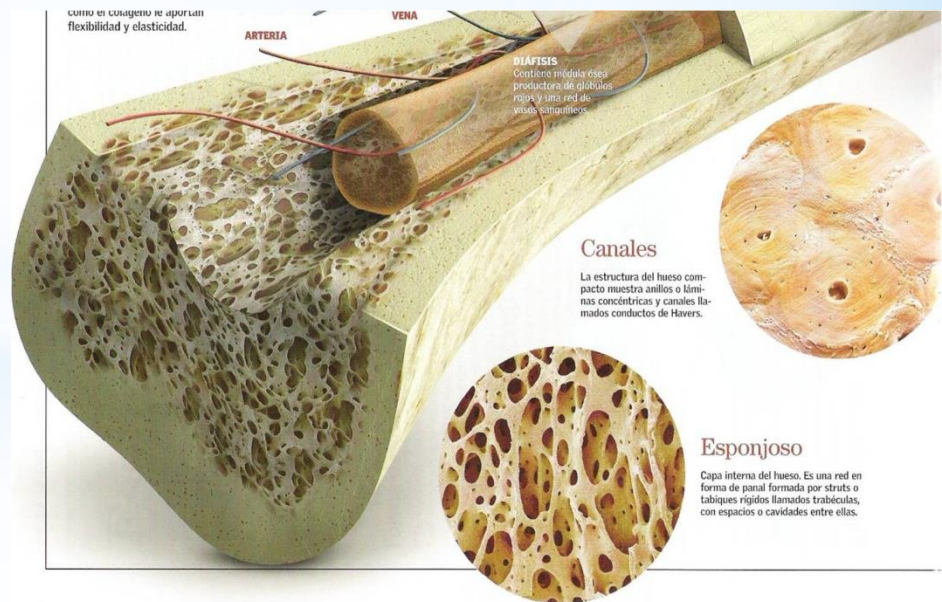
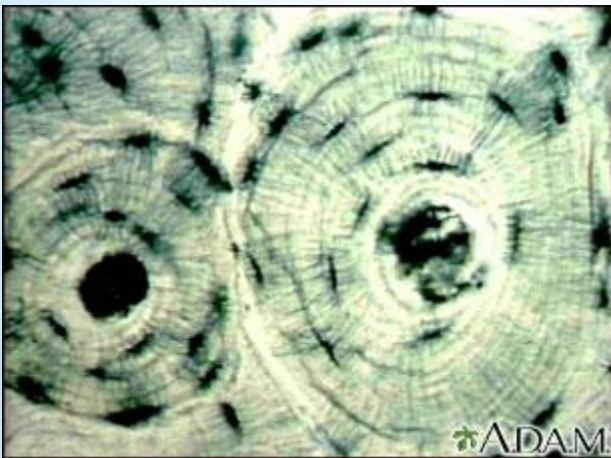
# Tejido cartilaginoso

- ✓ Tiene una consistencia firme y cumple la función de sostén.
- ✓ Componen el esqueleto de los embriones y nuestras articulaciones.
- ✓ Se encuentra en la nariz, tráquea, orejas y discos intervertebrales.



# Tejido óseo

- ✓ Se caracteriza por estar calcificado, le otorga dureza para cumplir con sus funciones de soporte y protección.
- ✓ Es el componente esencial de los huesos.
- ✓ Es el tejido más rígido y resistente de los tejidos conectivos, ya que, su sustancia intercelular contiene calcio.





# Tejido sanguíneo

- ✓ Su base o matriz es líquida y se denomina plasma.
- ✓ El plasma es el que mantiene en suspensión los tipos celulares como glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas.
- ✓ Cada una de estas células se especializan en una función específica.
- ✓ Los glóbulos blancos o leucocitos fagocitan los agentes patógenos (poseen una gran cantidad de lisosomas)

