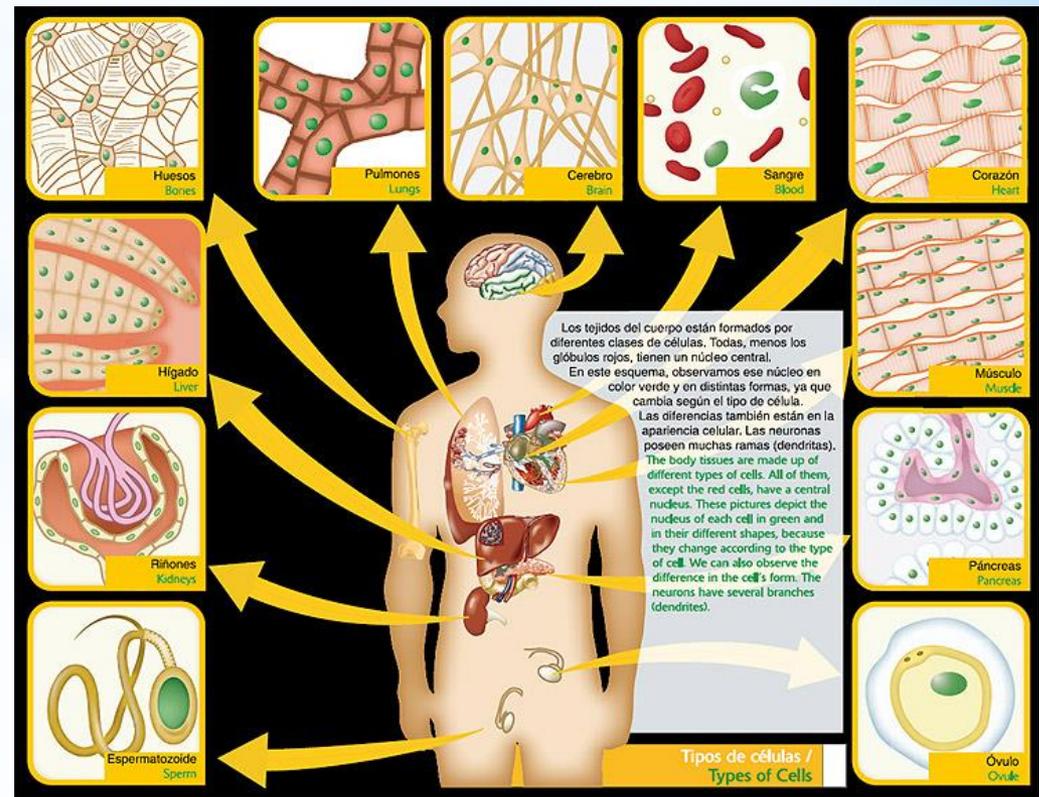




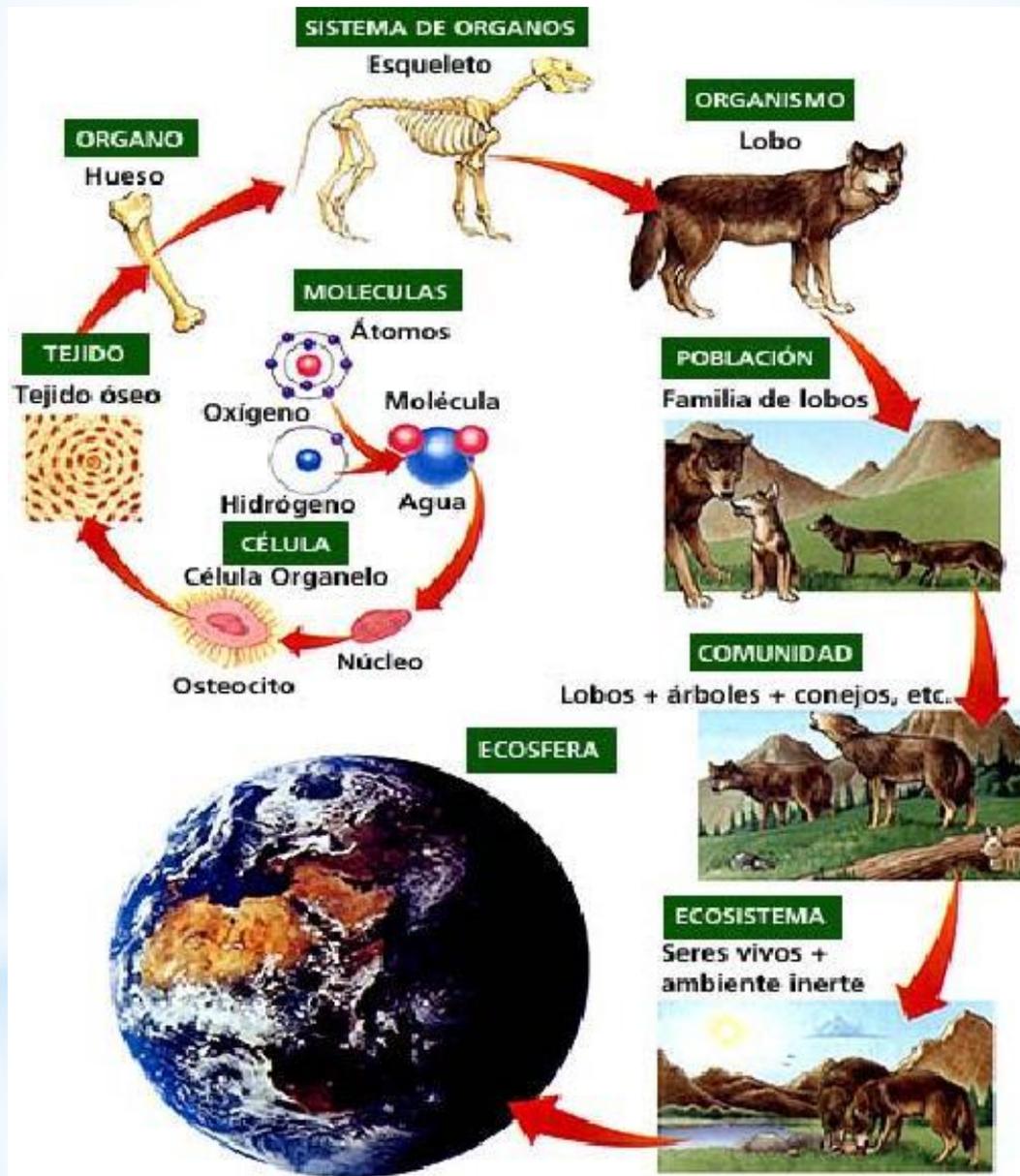
ESPECIALIZACIÓN CELULAR



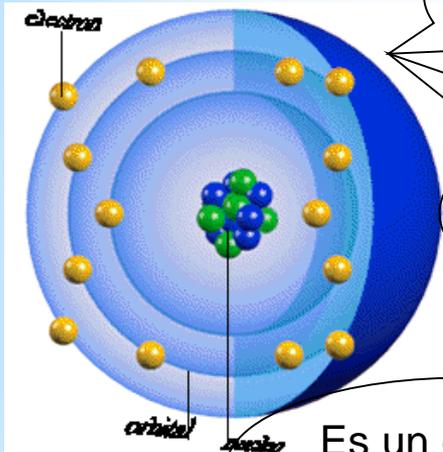
NIVELES DE ORGANIZACIÓN

- ✓ 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

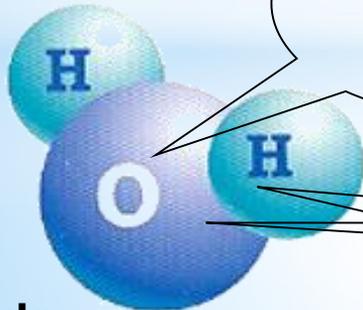


Átomo

¿Qué es un átomo?

Es la partícula más pequeña de la materia.

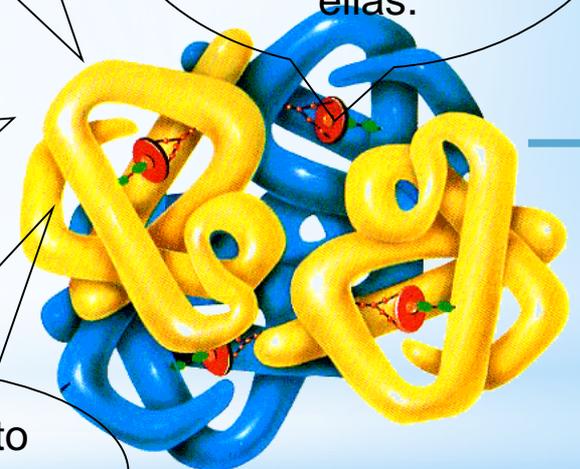
Es un conjunto de átomos.



Molécula

¿Qué es una molécula?

¿Qué las caracteriza?



Macromolécula

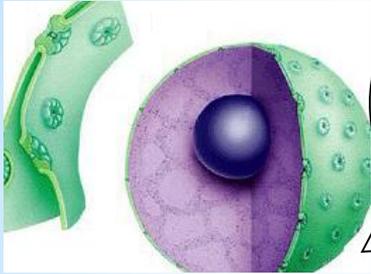
¿Qué diferencia hay entre este nivel y los dos anteriores?

¿Qué es una macromolécula?

Es un conjunto de moléculas.

Tienen propiedades diferentes a los átomos.

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.

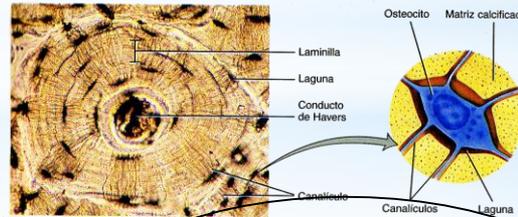
¿Qué diferencia tiene con los otros niveles?



Célula

La asociación de un conjunto de estructuras más pequeñas.

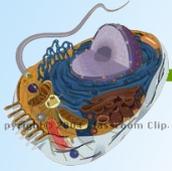
¿Qué es una célula?



Tejido

Un conjunto de células que tienen la misma función.

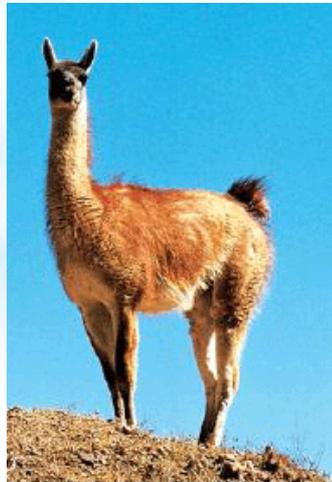
¿Qué es un tejido?



Sistemas de órganos

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

Es un conjunto de órganos que cumple funciones propias y 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 las características de estas especies ¿es o no es compatible?



Biosfera

La relación entre el fenómeno climático en este nivel ¿es o no es compatible con los otros?

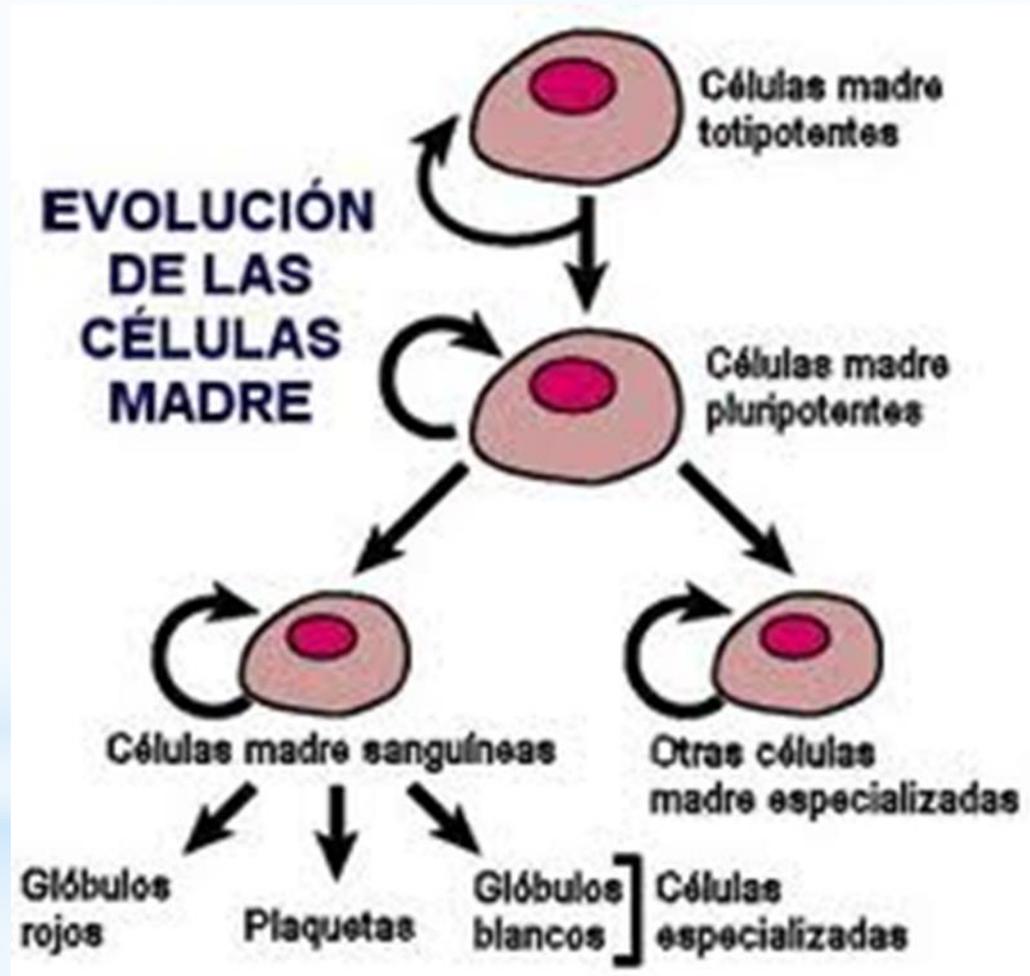


Ecosistema

CÉLULAS: Formación de los tipos celulares

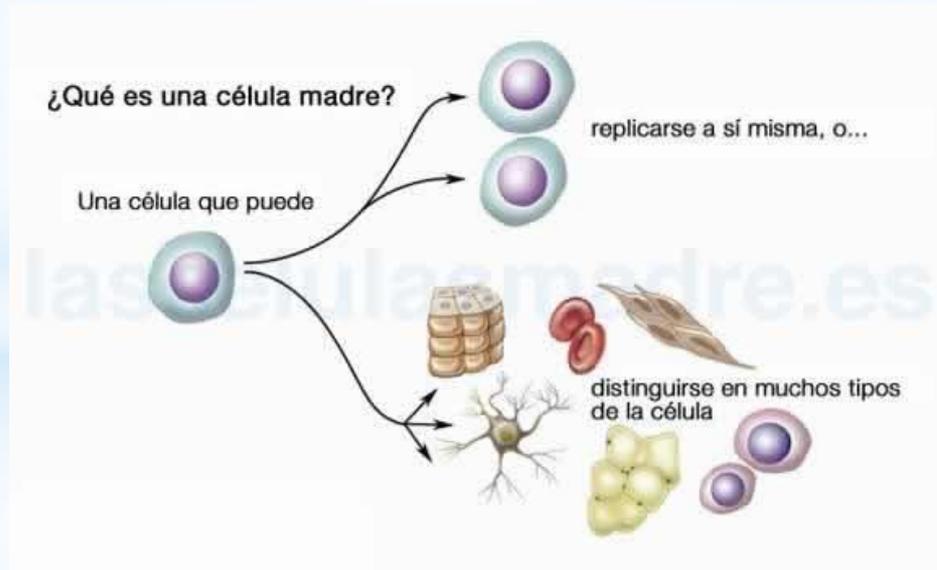
- ✓ Después de la formación del cigoto, éste se multiplica formando las CÉLULAS MADRE, las cuales son totipotenciales.
- ✓ Las totipotenciales, son capaces de proliferar, diferenciarse, especializarse y por lo tanto, originar a distintos tejidos y órganos.
- ✓ En este proceso denominado DIFERENCIACIÓN 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.

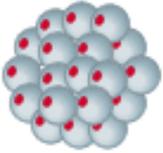


Eventos del desarrollo embrionario

- 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.

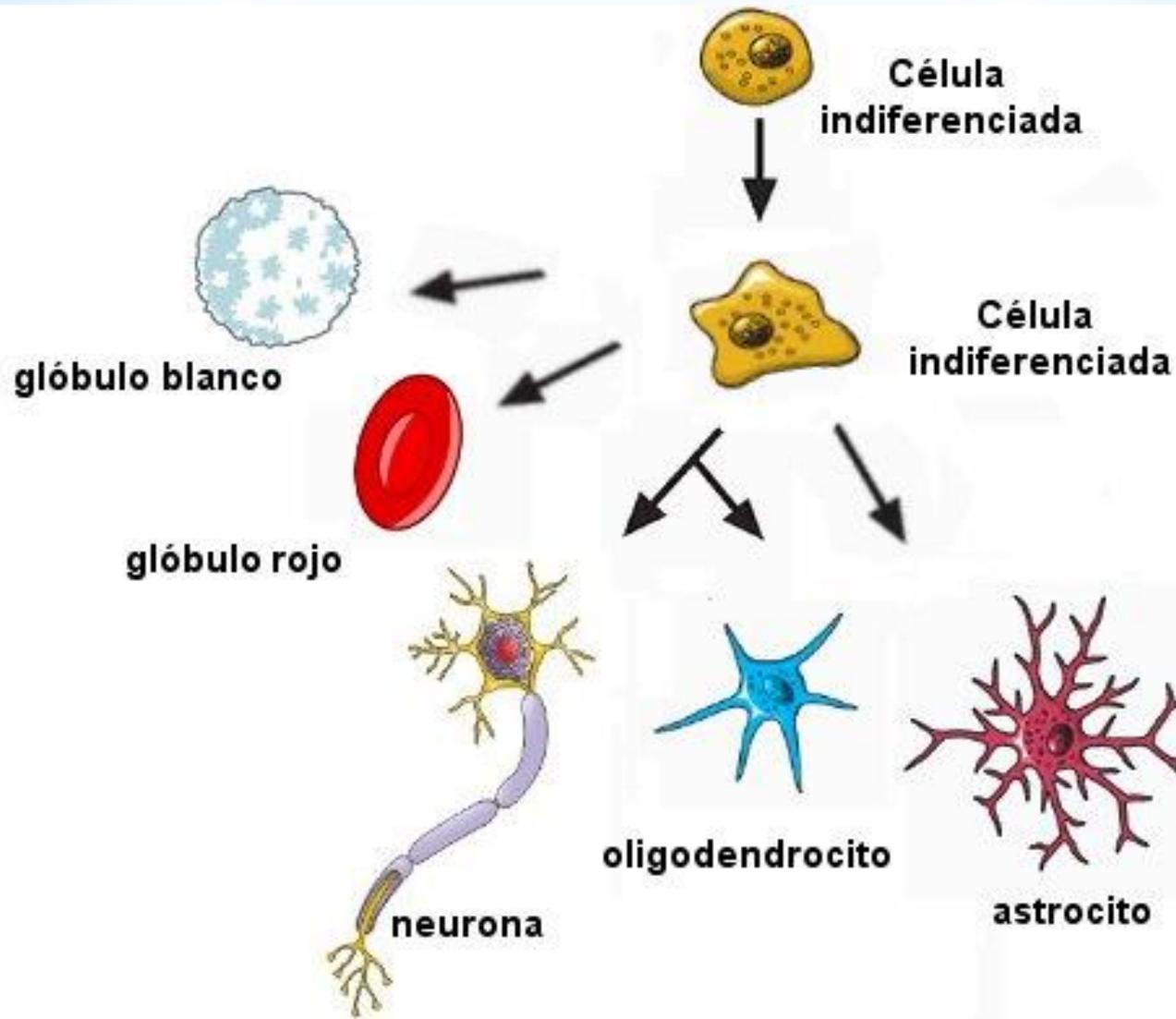
5.- Muerte celular programada: (apoptosis), es la muerte controlada en los distintos tejidos y órganos. Es necesaria para la formación y modelamiento de nuevas estructuras embrionarias y el normal funcionamiento de tejidos y órganos.

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”.

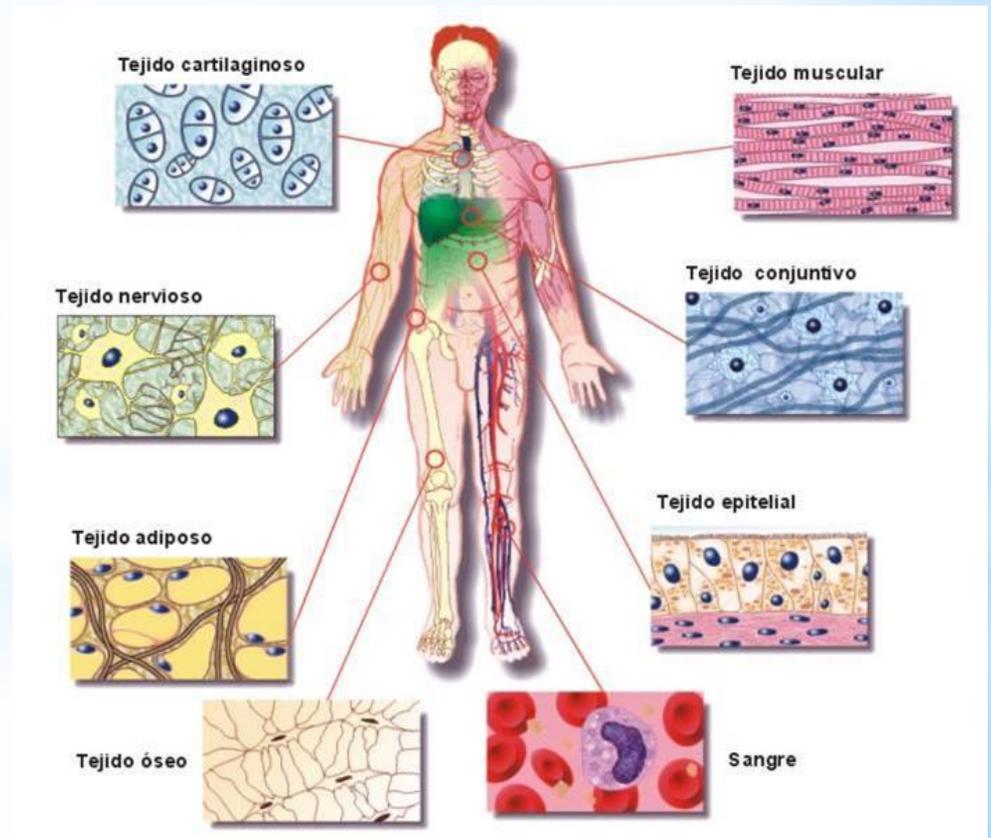
Diferenciación celular



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

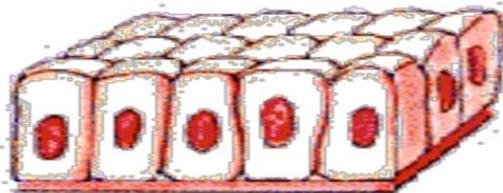
CARACTERÍSTICAS GENERALES



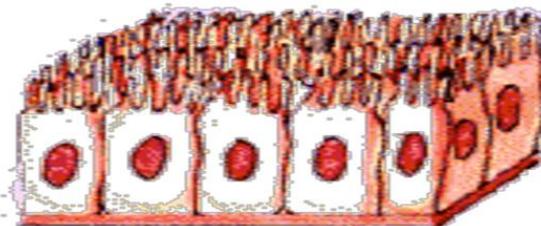
Epitelio plano



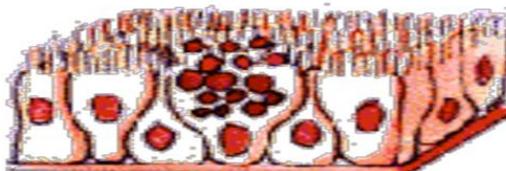
Epitelio cúbico



Epitelio cilíndrico simple



Epitelio cilíndrico ciliado



Epitelio con células

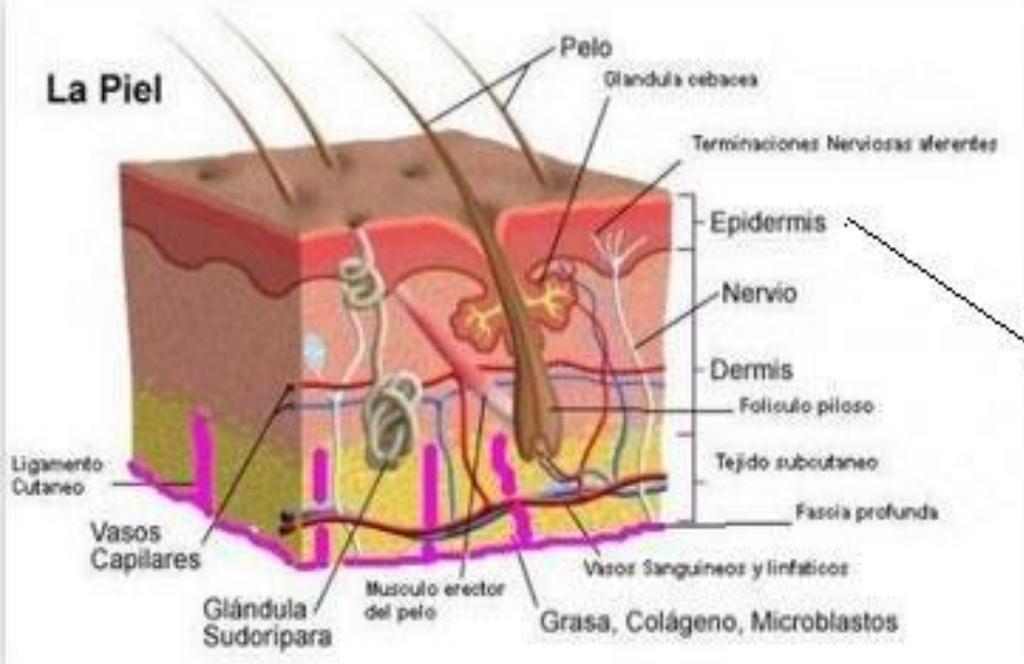


Epitelio plano estratificado

Epitelio de revestimiento

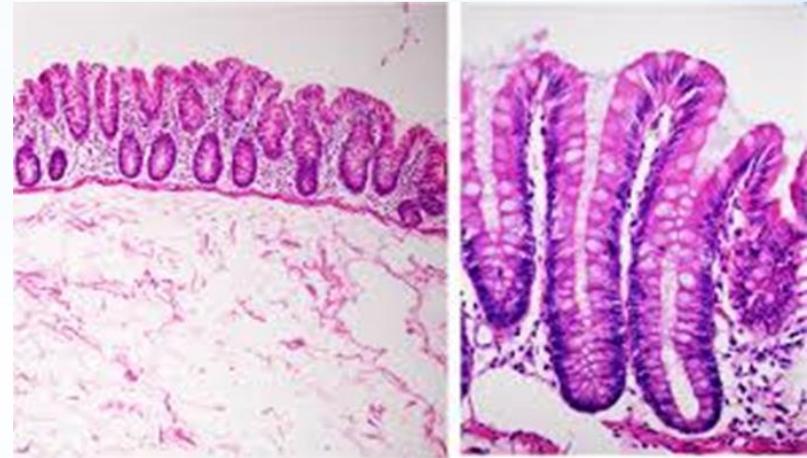
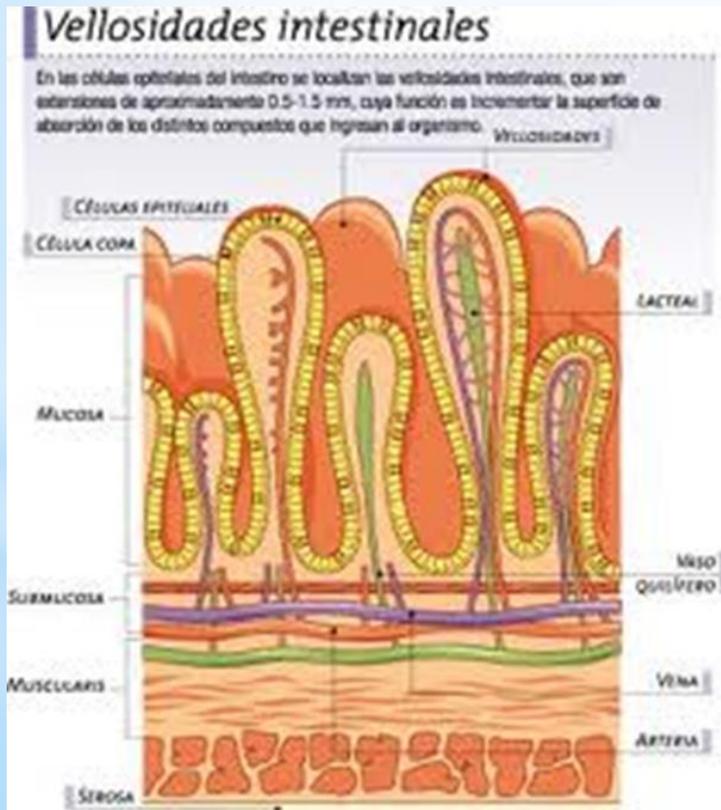
- ✓ Tejido formado por células estrechamente unidas que cubren las superficies externas del organismo, como la piel e internas como las que están en las cavidades, órganos huecos y conductos del cuerpo (intestino, pulmones, venas, etc).
- ✓ Funciones sensoriales, protección, transporte, absorción y secreción,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

La Piel



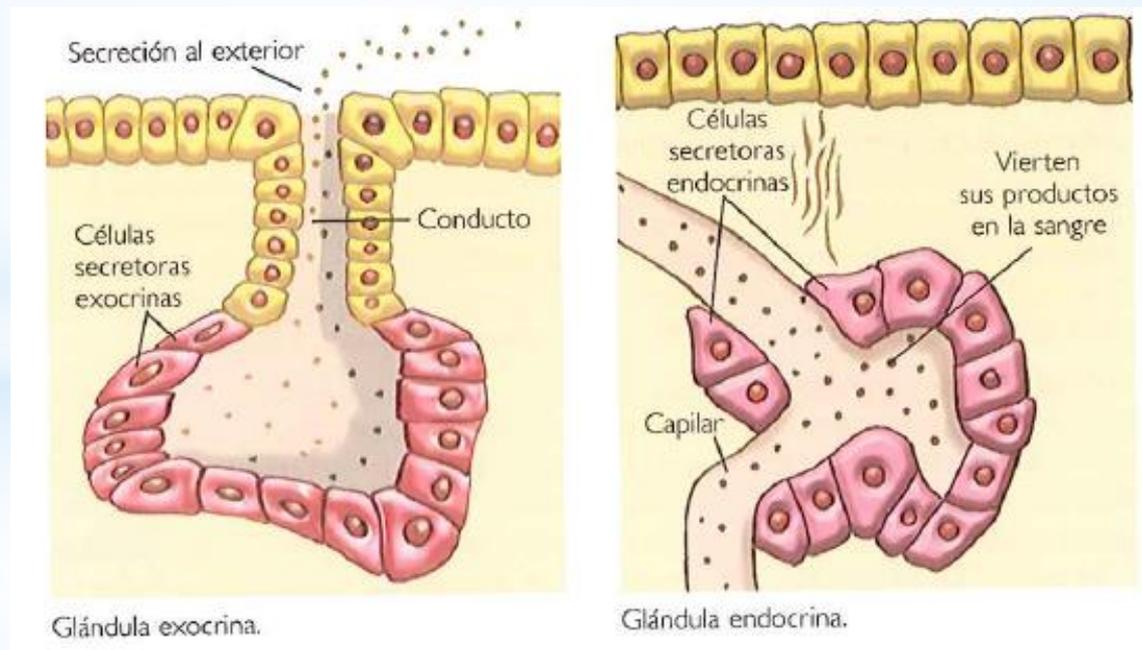
EJEMPLO: EPITELIO INTESTINAL

- ✓ 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.

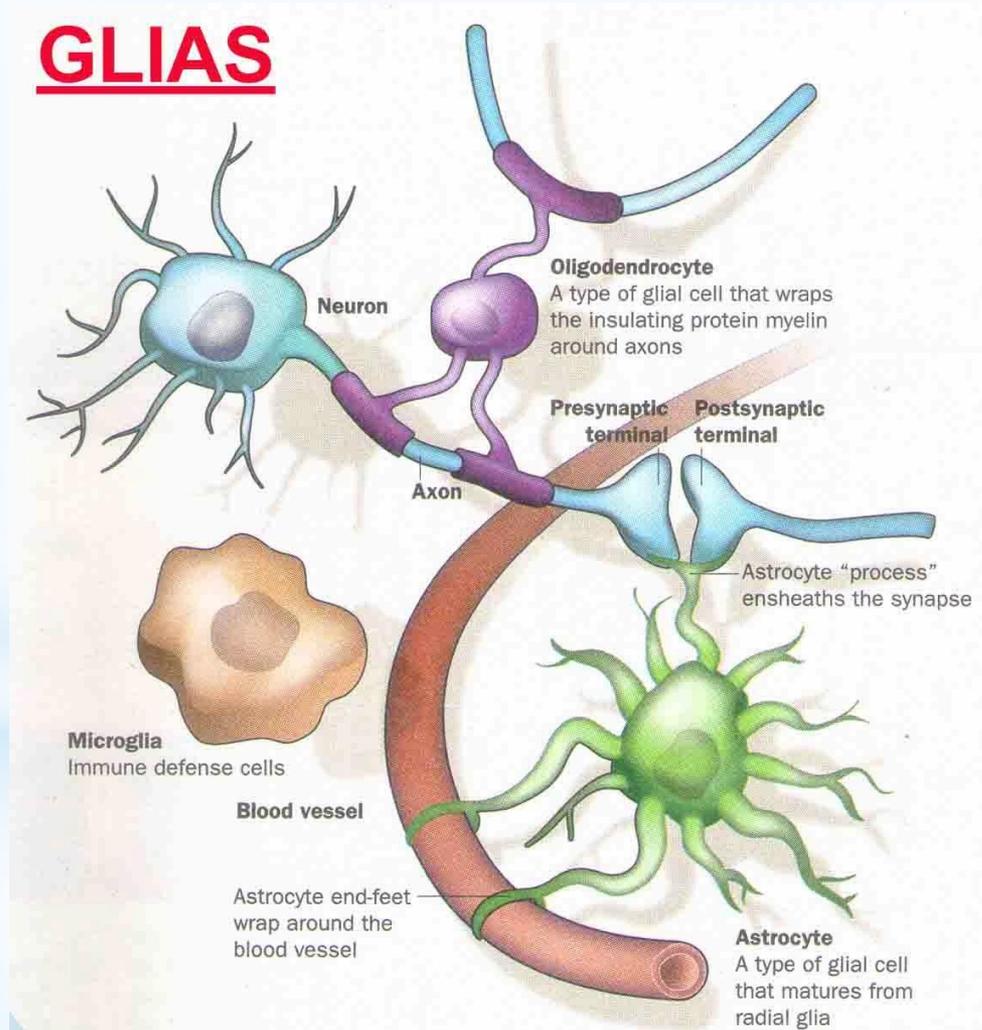


Epitelio glandular

- ✓ 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.

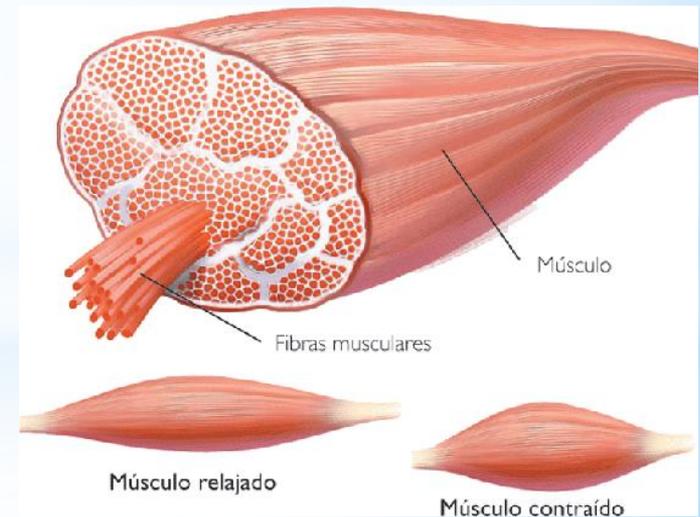
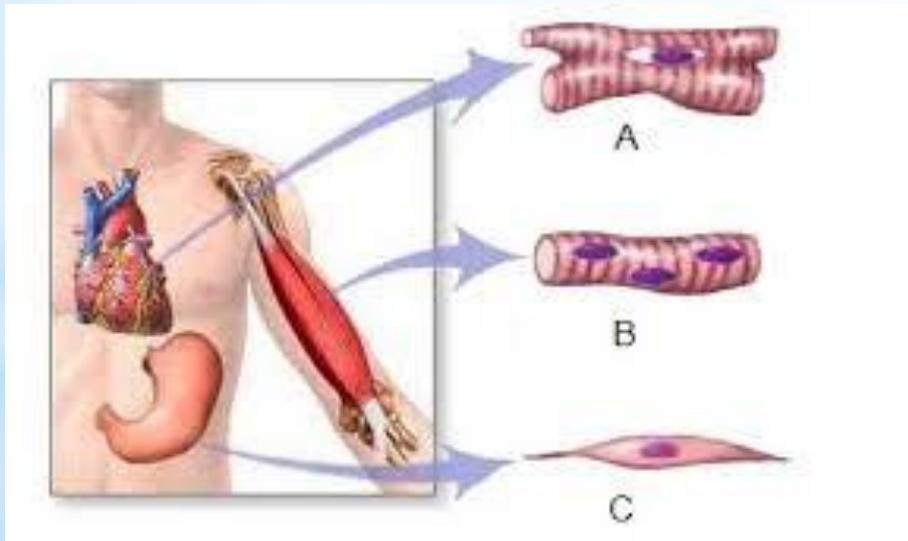


* **Células gliales:** células nerviosas que protegen y nutren a las neuronas, forman un tejido a modo de “pegamento”, en el cual se sustentan las neuronas, también poseen ramificaciones que les permiten relacionarse con las neuronas y otras células de tejidos continuos.



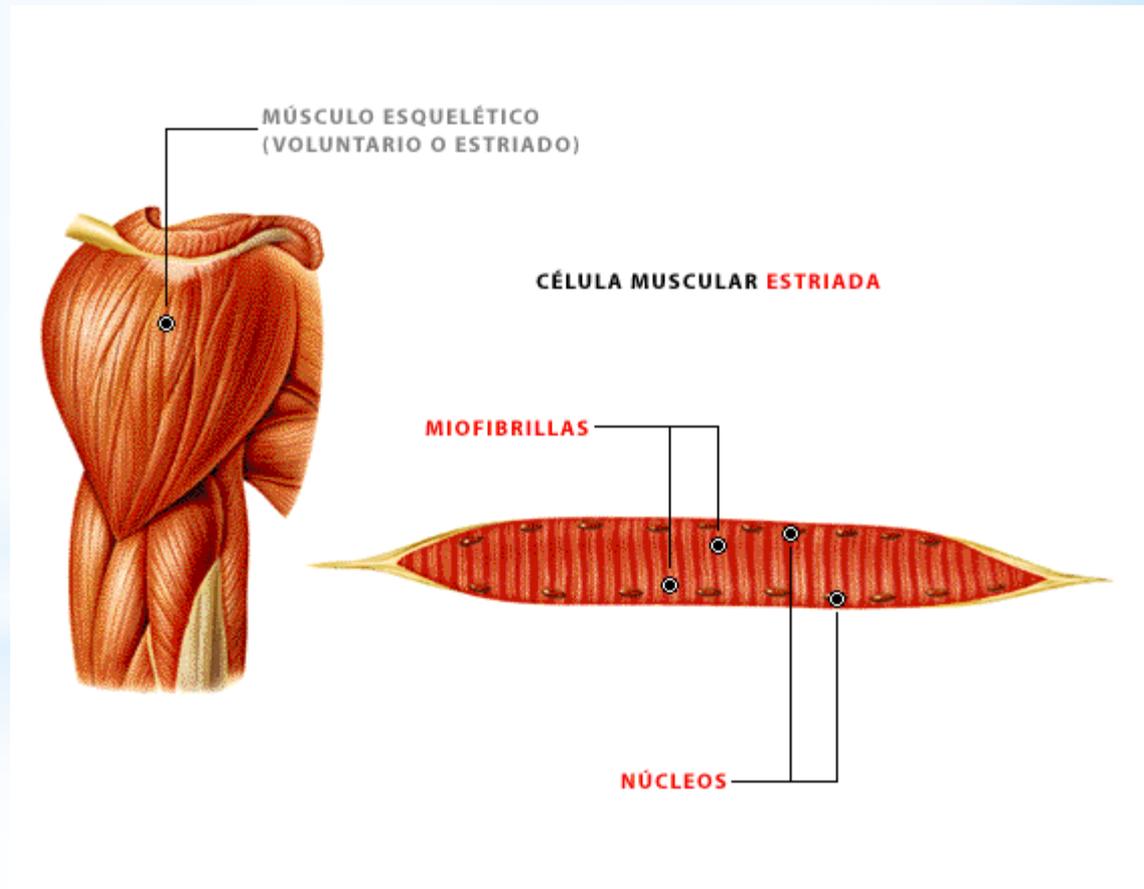
TEJIDO MUSCULAR

- ✓ 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.

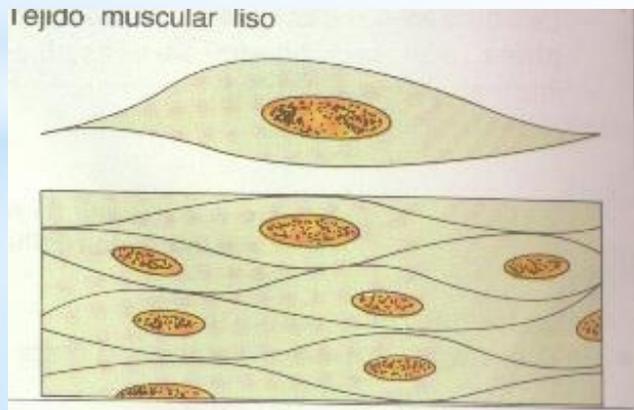
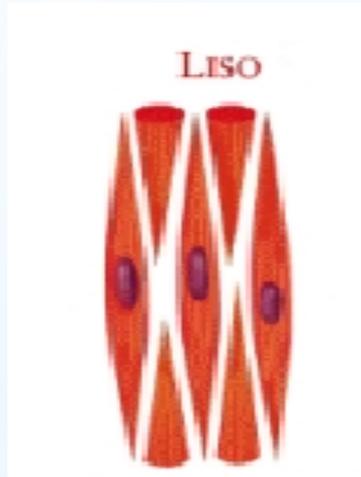


Existen principalmente tres tipos de tejido muscular:

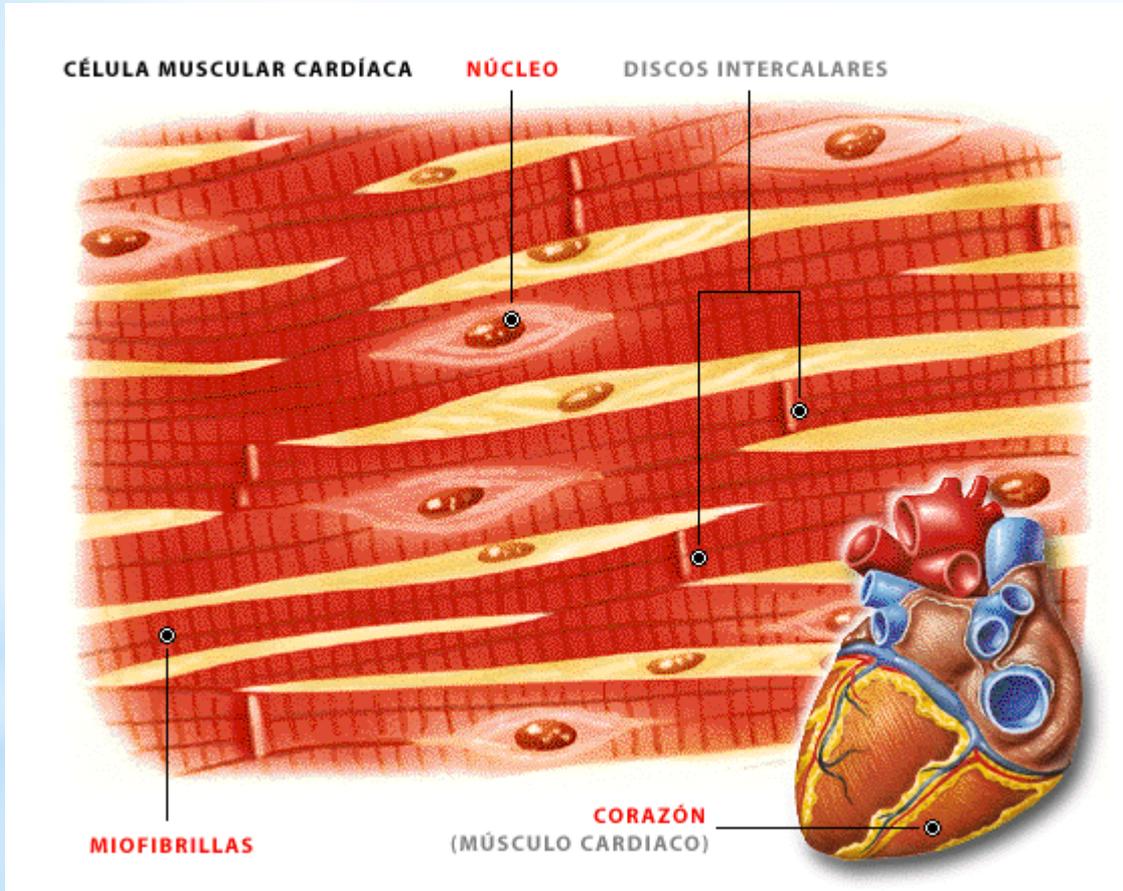
- * Musculo estriado: también llamado músculo esquelético (unido a los huesos), realiza los movimientos voluntarios, producidos por células que poseen actina y miosina en su interior.



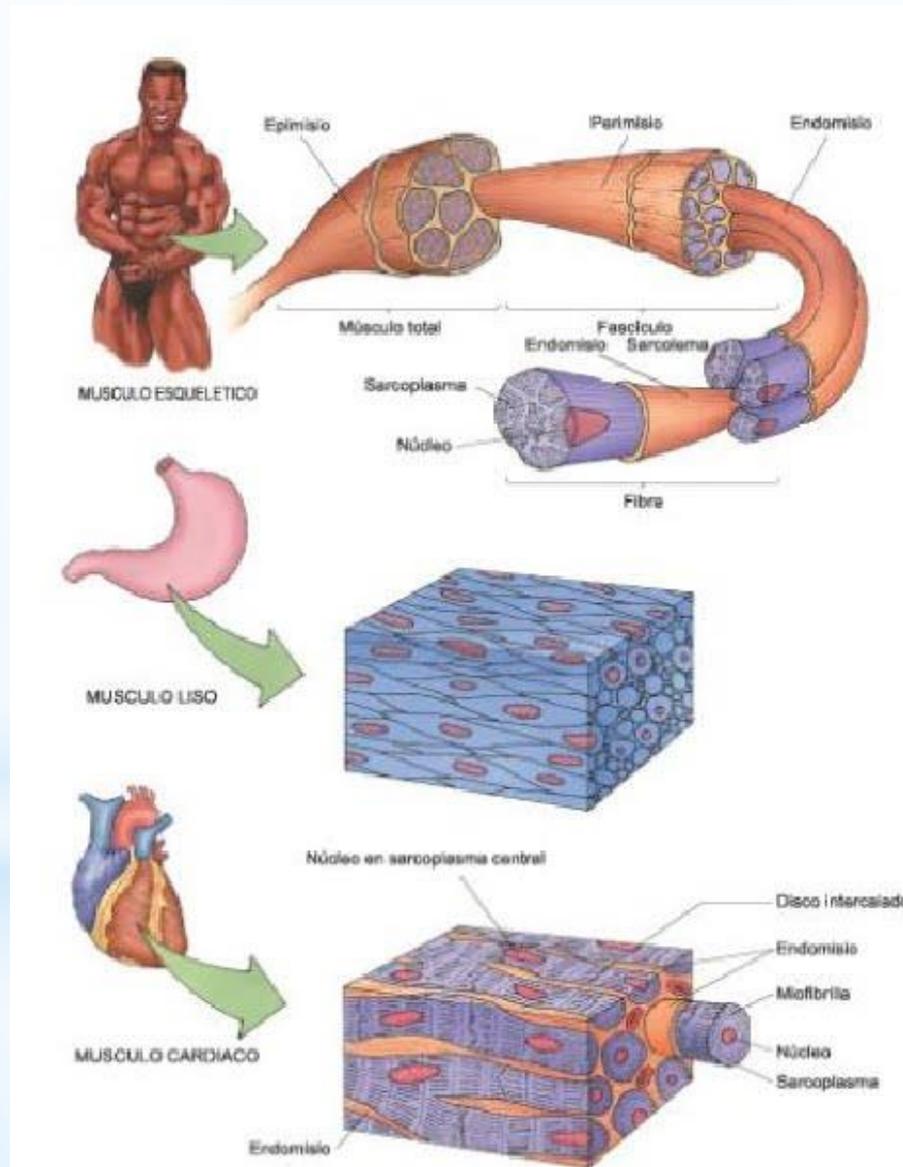
* Musculo liso: tejido que permite el movimiento de los órganos internos de manera involuntaria gracias a los nervios que los inervan. Sus células tapizan los vasos sanguíneos y rodea los órganos como intestino, útero, etc.



* **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.

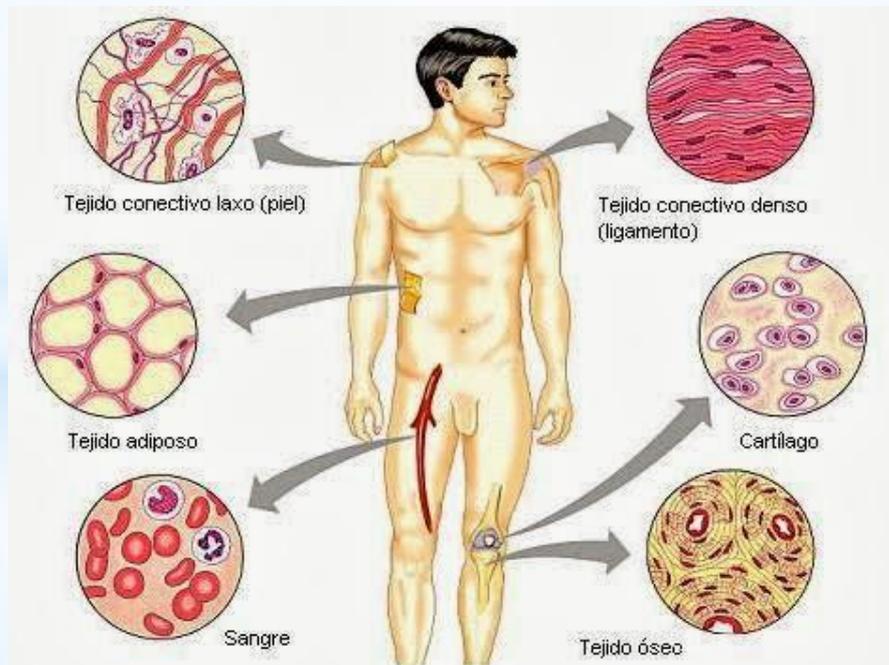


Tejidos musculares



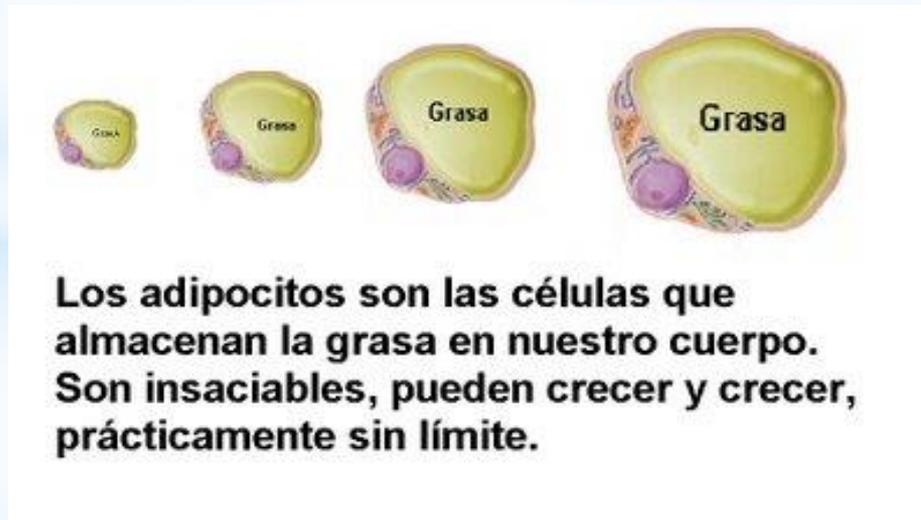
TEJIDO CONECTIVO

- ✓ 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.



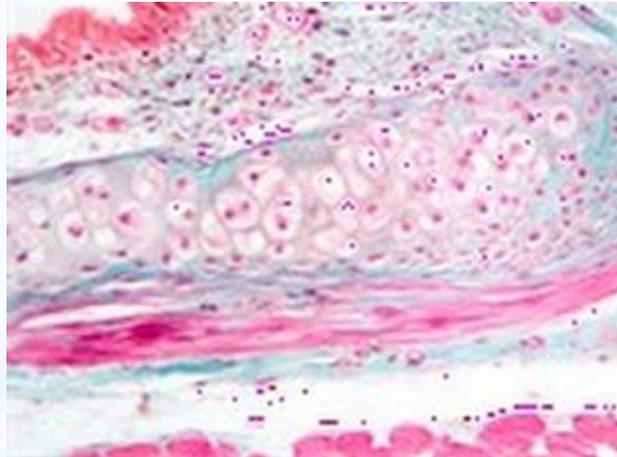
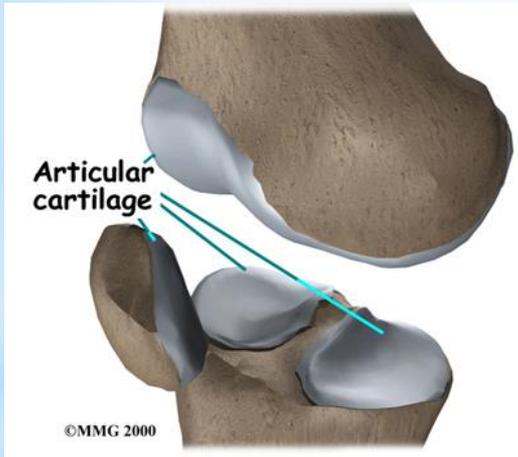
Tejido fibroso

- ✓ 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.



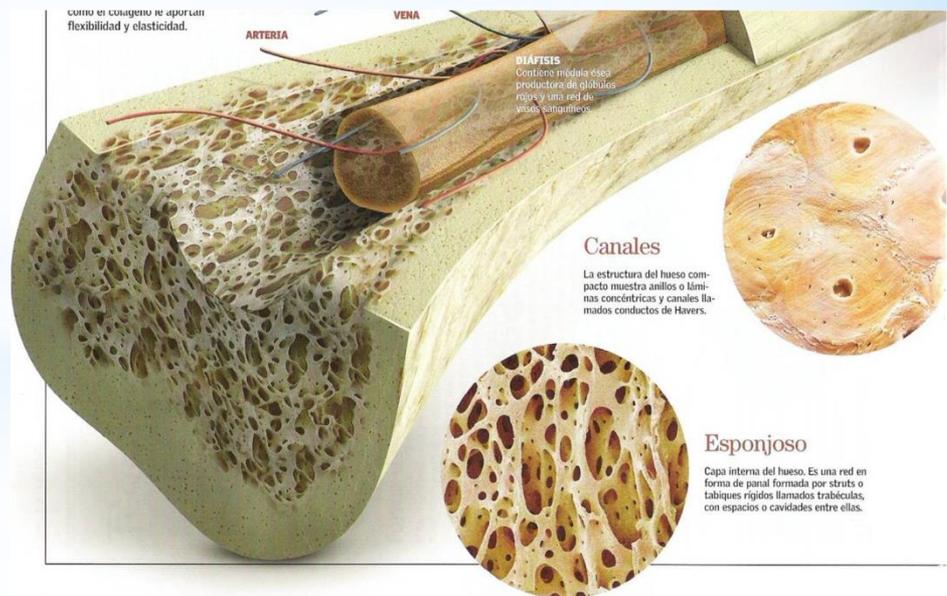
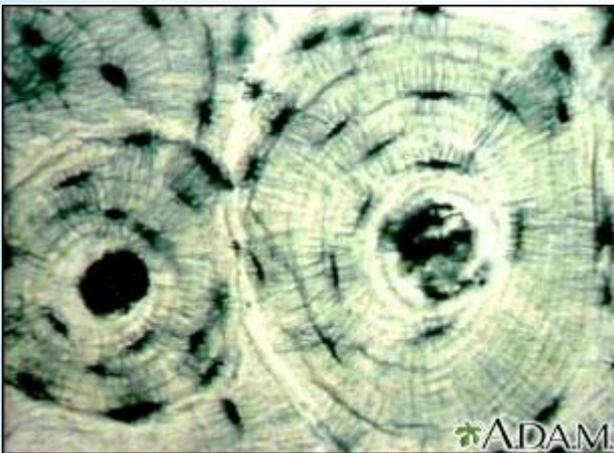
Tejido cartilaginoso

- ✓ 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)

