

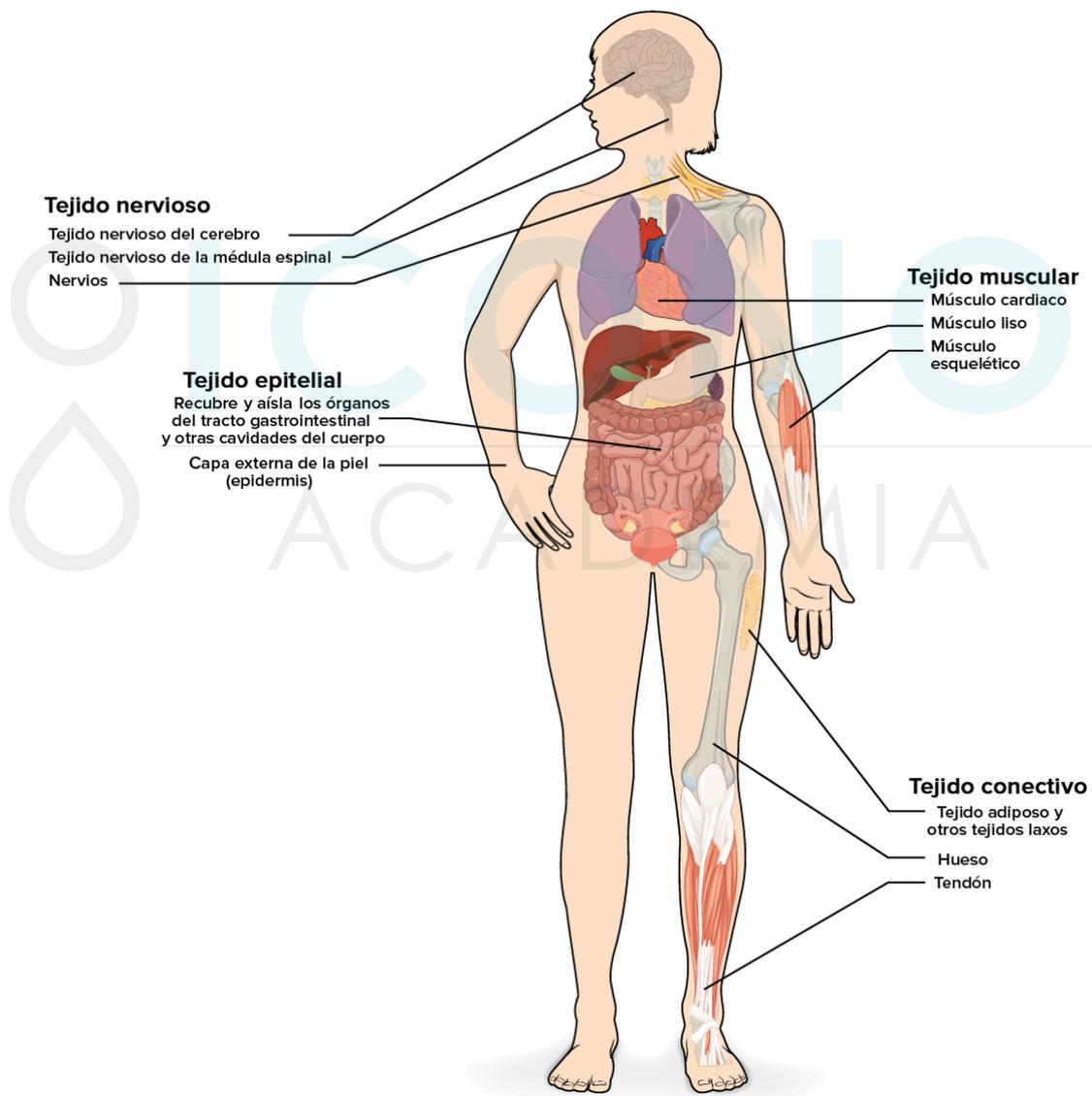
## TEJIDOS I

### Introducción

Todos los organismos vivos se componen de una o más células. Los organismos unicelulares, como las amebas, se componen solo de una célula. Los organismos multicelulares como las personas, están conformados de muchas células. Las células se consideran la unidad fundamental de la vida.

Las células en organismos multicelulares complejos como las personas se organizan en tejidos, grupos de células similares que trabajan juntas en una tarea específica. Los órganos son estructuras compuestas de dos o más tejidos que se organizan para desempeñar una función particular; grupos de órganos con funciones relacionadas conforman los diferentes sistemas de órganos.

En cada nivel de organización (células, tejidos, órganos y sistemas de órganos) la estructura está estrechamente relacionada con la función.



## Tipos de tejido

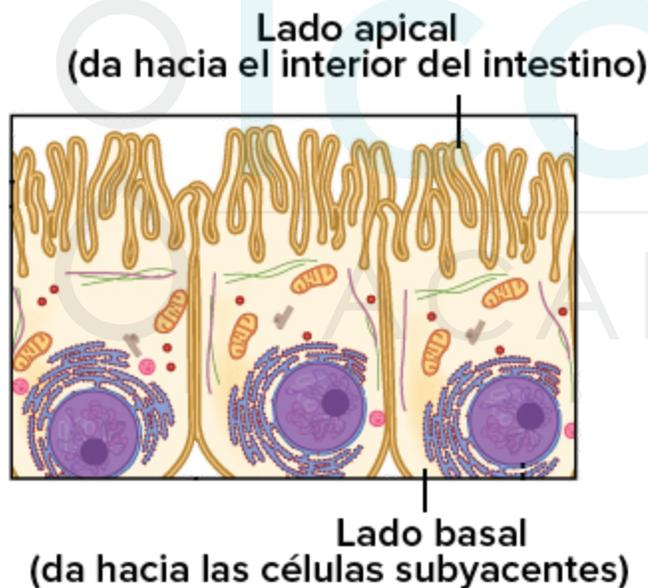
Cada órgano se compone de dos o más tejidos, grupos de células similares que trabajan juntos para realizar una tarea específica. Los seres humanos se componen de cuatro tipos de tejido básicos: tejido epitelial, tejido conectivo, tejido muscular y tejido nervioso.

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

### TEJIDO EPITELIAL

El tejido epitelial se compone de láminas apretadas de células que recubren las superficies, incluyendo el exterior del cuerpo, y recubren las cavidades del cuerpo. Por ejemplo, la capa externa de la piel es un tejido epitelial, al igual que el revestimiento del intestino delgado.

Las células epiteliales están polarizadas, lo que significa que tienen un lado superior y uno inferior. El lado apical, superior, de una célula epitelial da hacia el interior de una cavidad o el exterior de una estructura y generalmente está expuesta a líquido o aire. El lado basal, inferior, da hacia las células subyacentes. Por ejemplo, el lado apical de las células intestinales tienen estructuras en forma de dedos que aumentan la superficie con la que absorben nutrientes.



Las células epiteliales están muy pegadas y esto les permite actuar como barrera ante el movimiento de líquidos y de microbios potencialmente dañinos. Las células suelen unirse por uniones celulares que las mantienen en estrecha cercanía para evitar pérdida de sustancias.

### Función del tejido epitelial

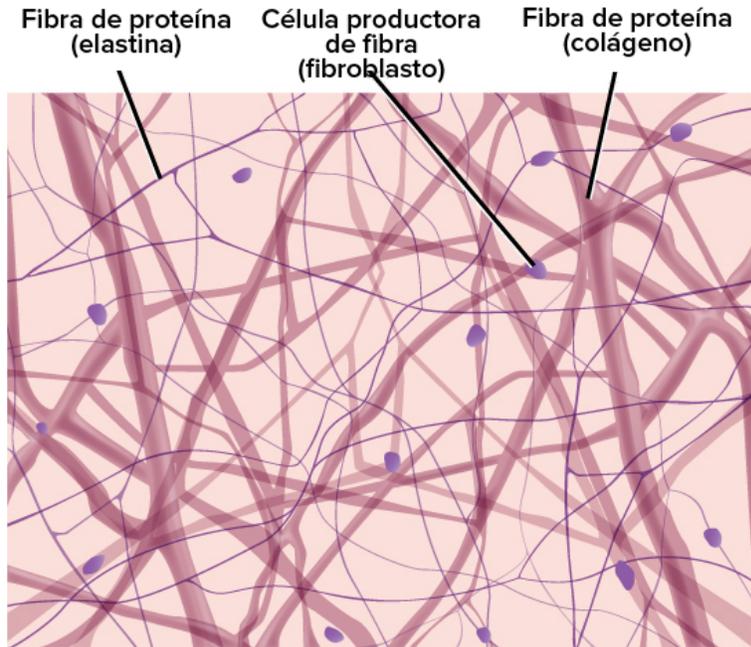
- **Protección:** Los epitelios protegen las superficies libres contra el daño mecánico, la entrada de microorganismos y regulan la pérdida de agua por evaporación, por ejemplo la epidermis de la piel.
- **Secreción de sustancias:** Por ejemplo el epitelio glandular. Adquiere la capacidad de sintetizar y secretar moléculas que producen un efecto específico.
- **Absorción de sustancias:** Por ejemplo los enterocitos del epitelio intestinal.
- **Difusión de sustancias** los epitelios simples permiten el pasaje de sustancias.
- **Recepción sensorial:** Los epitelios contienen terminaciones nerviosas sensitivas que son importantes en el sentido del tacto en la epidermis, del olfato en el epitelio olfativo, del gusto en epitelio lingual y forman los receptores de algunos órganos sensoriales.
- **Excreción:** Es la función que realiza los epitelios glandulares.
- **Transporte:** Es una de las funciones que realizan el epitelio respiratorio al movilizar el moco al exterior mediante el movimiento de los cilios.

## TEJIDO CONECTIVO

El tejido conectivo consiste de células suspendidas en una matriz extracelular. En la mayoría de los casos, la matriz se compone de fibras de proteína como el colágeno y la fibrina en una sustancia base sólida, líquida o gelatinosa. El tejido conectivo soporta y, como su nombre indica, conecta otros tejidos.

Tejido conectivo no especializado: denso y laxo

El tejido conectivo laxo es el tipo más común de tejido conectivo. Se encuentra por todo el cuerpo y soporta órganos y vasos sanguíneos, además de unir los tejidos epiteliales de los músculos subyacentes. El tejido conectivo denso o fibroso, se encuentra en tendones y ligamentos, los cuales conectan músculos con huesos y huesos con otros huesos, respectivamente.



El tejido conectivo laxo está compuesto de fibras elásticas y de colágeno ligeramente entretrejidas. Las fibras y demás componentes de la matriz de tejido conectivo son secretados por fibroblastos.

#### Tejido conectivo especializado

**Tejido adiposo:** Similar al tejido conjuntivo laxo pero con menos fibras. Sus células características, denominadas adipocitos, se especializan en el almacenamiento de lípidos. Se localiza bajo la dermis, rodeando a órganos internos como el riñón y en el interior de la parte central de los huesos largos (médula ósea amarilla o tuétano). Su función es de reserva energética y como aislante térmico y mecánico.

**Tejido cartilaginoso:** Formado por una matriz muy rica en fibras de colágena y elastina, gelatinosa pero mucho más consistente que el tejido conjuntivo y con unas células específicas denominadas condrocitos. El tejido cartilaginoso no tiene vasos sanguíneos ni nervios. Hay tres tipos, fibroso, elástico e hialino.

**Tejido óseo:** Formado por tres tipos de células: osteoblastos, osteocitos y osteoclastos (células encargadas de destruir hueso para remodelarlo).

La sustancia intercelular es sólida y rígida, está formada por fibras de colágeno y sales inorgánicas de fosfato y carbonato cálcico que le proporcionan resistencia.

El tejido óseo forma estructuras denominadas huesos cuyas funciones son:

- Almacenar calcio y fósforo.
- Proteger órganos blandos.

Formar la estructura del cuerpo y participar del movimiento. Albergar la médula ósea roja (fabrica células sanguíneas).

Hay dos variedades de tejido óseo, esponjoso y compacto.

Tejido sanguíneo: Es un tejido conectivo cuya sustancia intercelular es líquida. Se encuentra en el interior de los vasos sanguíneos y tiene un papel importantísimo en el mantenimiento del equilibrio del medio interno. Representa entre el 7 y el 8% del peso corporal. Está compuesta por:

- Una parte líquida o Plasma sanguíneo (60% del volumen) formada por agua, sales minerales, iones, plaquetas y abundantes proteínas (fibrinógeno, albúmina e inmunoglobulinas). Cuando al plasma le quitamos el fibrinógeno queda el Suero.
- Células: eritrocitos y leucocitos.

## TEJIDO MUSCULAR

El tejido muscular es esencial para mantener el cuerpo erguido y en movimiento, e incluso para bombear sangre y mover los alimentos por el tracto digestivo.

Las células musculares, con frecuencia llamadas fibras musculares, contienen proteínas actina y miosina, que les permiten contraerse. Hay tres tipos principales de músculo: músculo esquelético, músculo cardíaco y músculo liso.



De izquierda a derecha. Células de músculo liso, células de músculo esquelético y células de músculo cardíaco. Las células de músculo liso no tienen estrías, mientras que las células de músculo esquelético sí tienen. Las células del músculo cardíaco tienen estrías, pero a diferencia de las células de músculo esquelético multinucleadas, sólo tienen un núcleo. El tejido muscular cardíaco además tiene discos intercalares, regiones especializadas que corren a lo largo de la membrana plasmática que unen células cardíacas adyacentes y ayudan a pasar el impulso eléctrico de célula a célula.

El músculo esquelético, también llamado músculo estriado (rayado), es a lo que nos referimos como músculo en la vida cotidiana. El músculo esquelético se une a los huesos por tendones y te permite controlar conscientemente los movimientos. Por ejemplo, los cuádriceps de tus piernas o los bíceps de tus brazos son músculo esquelético.

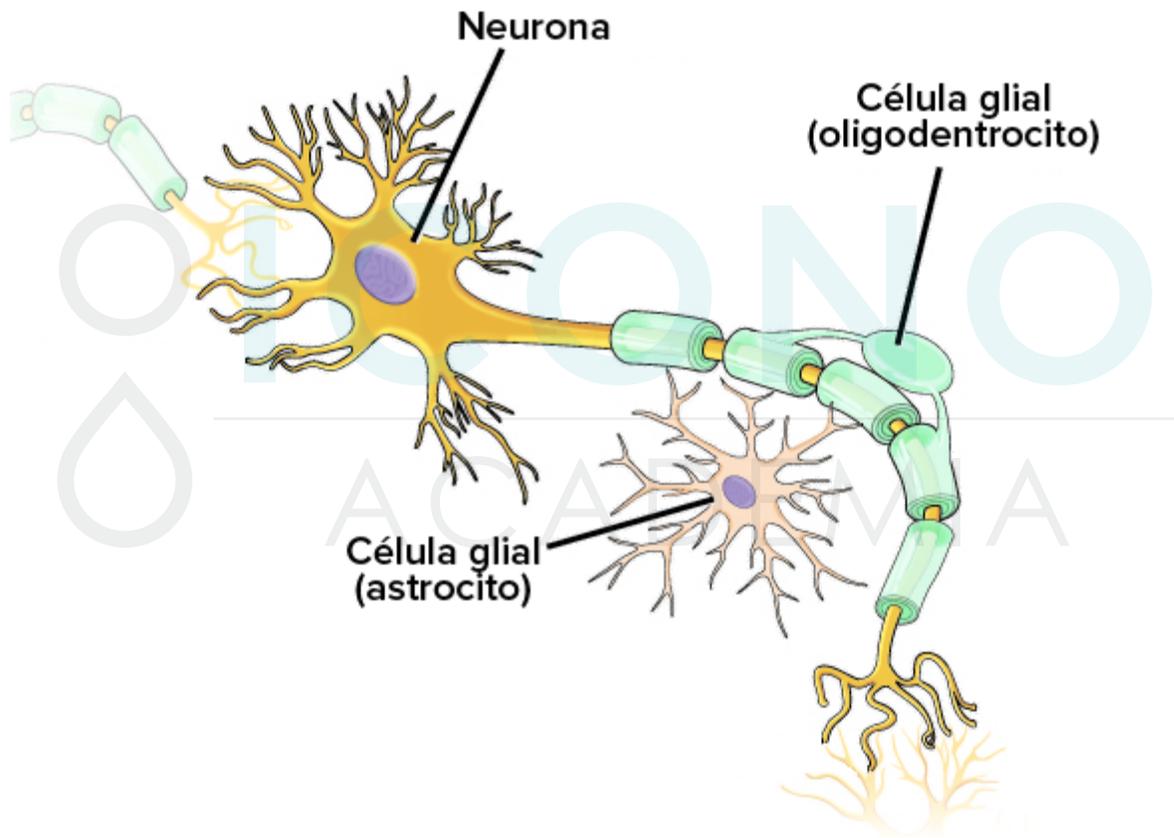
El músculo cardíaco solo se encuentra en las paredes del corazón. Al igual que el músculo esquelético, el músculo cardíaco es estriado, o rayado. Pero no está bajo control voluntario, así que —¡por suerte!— no necesitas pensar en hacer que tu corazón siga latiendo. Las fibras individuales están conectadas por estructuras llamadas discos intercalados, que les permiten contraerse en sincronía.

El músculo liso se encuentra en las paredes de los vasos sanguíneos, así como en las paredes del tracto digestivo, el útero, la vejiga urinaria y otras estructuras internas. El músculo liso no es rayado o estriado, y es involuntario, no está bajo control consciente. ¡Eso significa que no tienes que pensar en mover los alimentos por el tracto digestivo!

## TEJIDO NERVIOSO

El tejido nervioso participa en la detección de estímulos —señales externas o internas— y el procesamiento y transmisión de información. Este tejido consiste principalmente en dos tipos de células: las neuronas, o células nerviosas, y la glia.

Las neuronas son la unidad funcional básica del sistema nervioso. Generan señales eléctricas llamadas impulsos nerviosos o potenciales de acción que les permite a las neuronas transmitir información muy rápidamente a largas distancias. La función principal de la glia es apoyar la función neuronal.



La neurona tiene proyecciones llamadas dendritas que reciben señales, y proyecciones llamadas axones que envían señales.