



## TEJIDOS DE ANIMALES

Es la reunión de células que tienen una misma estructura y cumplen una misma función. Se distinguen los siguientes tejidos:

Epitelial, conjuntivo, muscular, nervioso, sanguíneo y óseo.

Una de las ramas de la Biología que se encarga del estudio de los tejidos es la histología.

Este término deriva de dos voces griegas:

HISTOS = Tejidos

LOGOS = Tratado o estudio

### **TEJIDO EPITELIAL**

Los tejidos epiteliales están formados por células dispuestas en capas, con escasa o nula sustancia intercelular, que tapizan la superficie y las cavidades y conductos internos del cuerpo.

#### ▪ **Funciones de los epitelios**

Desempeñan varias funciones:

- ◆ Función de protección, como la del epitelio de la piel, que protege los tejidos interiores de los daños por acción mecánica, de la radiación solar, de la deshidratación o de la invasión microbiana.
- ◆ Función de revestimiento, no solamente de la superficie del cuerpo sino también de las cavidades y conductos internos, como los epitelios del conducto digestivo-respiratorio, de los genitales, etc.
- ◆ Función de absorción y secreción de productos (secreción glandular). Ejemplos: el epitelio de los intestinos, los riñones, las glándulas exocrinas, etc.
- ◆ Función de recepción sensorial, para la captación de estímulos. Ejemplos: las papilas gustativas, la membrana olfativa, etc.

### **Características generales del tejido epitelial**

- a. Carecen de vasos sanguíneos; por lo tanto, se nutren por inhibición.
- b. Sus células envejecen pronto se gastan por su parte libre y se regeneran continuamente por su parte profunda.
- c. La renovación de los epitelios se hace en forma distinta según se trate del epitelio simple o del estratificado:

- En el simple el crecimiento se hace en la superficie, pues las nuevas células se colocan una al lado de la otra.
  - En el estratificado la renovación se hace en la capa profunda, de modo que el tejido crece en alto.
- d. Descansa, generalmente, sobre una membrana basal (formada por tejido conectivo).

#### ▪ **Clases de tejidos epiteliales**

Se clasifican, de acuerdo a la función que realizan en:

- Tejido epitelial de revestimiento.- Este tejido forma toda la cubierta exterior del cuerpo, así como la cubierta exterior de los órganos internos. Puede poseer una o varias capas diferentes de células, según lo cual será epitelio simple o epitelio estratificado.
- Tejido epitelial glandular.- Esta formado por células que se han especializado en la secreción de diversas sustancias que son aprovechadas por el propio organismo o expulsadas al exterior.
- Este tejido puede ser, a su vez, epitelio de glándulas exocrinas o epitelio de glándulas endocrinas, según secrete sus productos dentro de conductos o directamente en la sangre.
- Tejido epitelial sensorial.- Especializado en la recepción de estímulos externos. Ejemplos: la mucosa olfativa, los corpúsculos del tacto, las papilas gustativas, la retina.

#### **Tejido conjuntivo**

Estos tejidos se denominan conjuntivos porque sirven para ligar o unir entre sí los demás tejidos, formando de esta manera el enlace de los organismos.

Este tejido tiene bastante irrigación sanguínea. Se caracteriza porque sus células están separadas por un amplio espacio intercelular, ocupado por una sustancia que puede ser líquida, como en la sangre y la dermis, o sólida, como en los huesos.

El tejido de los huesos, los cartílagos, los tendones, los ligamentos, el material fibroso que forra y envuelve los órganos del cuerpo, así como el tejido adiposo o graso, vienen a ser distintas clases de tejido conjuntivo que cumplen funciones específicas de soporte, de unión o de relleno, según sea el caso.

#### **Variedades del tejido conjuntivo.**

Puede ser:

Tejido fibroso, tejido cartilaginoso, tejido óseo, tejido adiposo y tejido vascular o sanguíneo.

- ◆ Tejido fibroso.- En él predominan las fibras conjuntivas, que forman haces paralelos y le dan una gran resistencia.  
Entre los haces de fibra se observan hileras paralelas de células que siguen la misma dirección de los haces.

Este tejido existe en la esclerótica, forma la aponeurosis de los músculos, separa los haces de fibras musculares y constituye los tendones y ligamentos.

- ◆ Tejido cartilaginoso.- Es un tejido formado por células poco transformadas y sustancia intercelular abundante y sólida.  
Según las modificaciones que sufre la sustancia intersticial se distinguen los cartílagos hialino, fibroso y elástico. Se encuentra en el pabellón de la oreja y en la epiglotis.
- ◆ Tejido adiposo.- Tiene células que se han especializado para almacenar grasa. Su color es amarillento y su consistencia, semisólida.  
Es un tejido de reserva y de protección, reduce la pérdida de calor a través de la piel y forma cojines protectores contra los choques.

## ▪ **Funciones de los tejidos conjuntivos**

- Unen entre sí los diferentes elementos de un mismo órgano para mantenerlos en íntimo contacto. Como en el pulmón.
- Sostiene los demás tejidos y brinda mayor resistencia a algunos órganos. Como la parte externa de las venas y tubo digestivo, etc.
- Protege, alimenta y regenera a los huesos.

## **Tejido muscular**

Está constituido por células especializadas para la contracción (contractibilidad) llamadas fibras musculares o miocitos, que presentan filamentos citoplasmáticos específicos. Es responsable del movimiento corporal y de la movilidad de sus partes. Estas fibras musculares pueden ser de tres clases: lisas, estriadas o cardíacas.

- La fibra muscular lisa.- Es una célula alargada, abultada en su parte media y afilada en sus extremidades. Puede tener 100 o más micrones de largo y poseer uno o varios núcleos. La contracción de la fibra lisa es lenta, de mucha duración a veces, independiente de la voluntad, y obedece al influjo del gran simpático. Dichas fibras constituyen los músculos de las venas y del tubo digestivo.
- La fibra muscular estriada.- Es una célula alargada, de varios centímetros de largo y de unos 40 micrones de diámetro. Su núcleo se ha dividido en muchas partes que se han colocado a lo largo del sarcolema, que es la membrana que la envuelve.  
El protoplasma de dicha célula ha sufrido una gran transformación y se ha dividido en numerosas fibrillas que le dan una apariencia semejante a la de un haz de alambres.  
Su movimiento depende de la voluntad.
- Fibra muscular cardíaca (tejido muscular del corazón o miocardio).- Puede ser considerada como una transición entre la fibra muscular lisa y la estriada, pues su contracción es, a la vez, brusca, independiente de la voluntad e incansable.

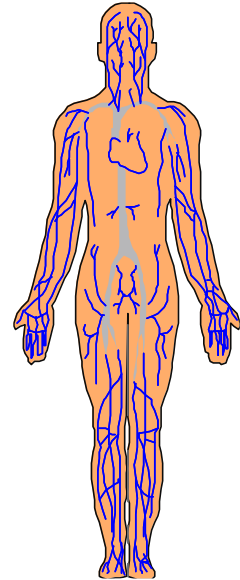
Está formado por fibras musculares cilíndricas, anastomosadas irregularmente entre sí, constituyendo una verdadera red.

## Tejido nervioso

Está formado por células muy especializadas llamadas neuronas, capaces de transformar los estímulos del medio ambiente (luz, presión, calor, sonidos) en impulsos nerviosos y de llevar éstos a los órganos efectores (músculos, glándulas) para generar una respuesta.

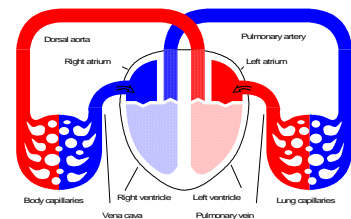
Cada neurona consta de tres partes: el cuerpo celular, las dendritas y el cilindro eje.

- ◆ El cuerpo celular.- Llamado también soma, es el que contiene al núcleo, con escasa cromatina y rodeado por el citoplasma. La reunión de los cuerpos celulares de las neuronas forma la sustancia gris de los centros nerviosos como el cerebro, el cerebelo, la médula espinal, etc.
- ◆ Las dendritas.- Son pequeñas prolongaciones citoplasmáticas que salen del cuerpo celular y que establecen conexión con otras neuronas para facilitar la transmisión de los impulsos nerviosos.
- ◆ El cilindro eje.- Llamado también axón, es la prolongación única que se forma a partir del cuerpo celular, de longitud variable (hay axones tan largos que salen de la parte inferior de la médula espinal hasta terminar en los músculos del pie), y termina en un conjunto de ramificaciones llamado telodendrón. Estas ramificaciones, al entrar en contacto con las dendritas de otra neurona mediante una sinapsis (puntos de contacto nervioso), permiten que los impulsos nerviosos viajen de una neurona a otra parte, pero en una sola dirección.



## Tejido sanguíneo

A este tipo de tejido se le conoce comúnmente con el nombre de sangre. Contiene células de diferentes tipos, sumergidas en una sustancia intercelular líquida que recibe el nombre de plasma.



### La sangre

Es un líquido rojo viscoso, más denso que el agua, que circula por los vasos sanguíneos de nuestro cuerpo. La sangre arterial sale del corazón y tiene un color rojo brillante. La sangre venosa, en cambio, regresa al corazón y es más oscura.

### Elementos que se distinguen en la sangre

La sangre, observada con el microscopio, presenta dos partes fundamentales: el plasma y los elementos figurados.

- ◆ El plasma.- Es la parte líquida de la sangre. Es incoloro y está compuesto de un 92% de agua y 8% de proteínas, enzimas, hormonas, gases y electrolitos.

Funciones.- El plasma desempeña tres funciones principales:

- a. Prevee a cada célula de las sustancias alimenticias que necesita.
  - b. Retira de las mismas células todos los productos de desasimilación para llevarlos a los órganos que se encargan de eliminarlos del organismo.
  - c. Acumula las antitoxinas, gracias a las cuales el medio interno se vuelve impropio para el desarrollo de los microorganismos patógenos.
- ◆ Los elementos figurados.- Estos elementos son: los glóbulos rojos o eritrocitos, los glóbulos blancos o leucocitos, y las plaquetas o trombocitos.
    - a. Los glóbulos rojos, eritrocitos o hematíes.  
Son células que carecen de núcleo y son de color rojo como la sangre debido a la hemoglobina. Transporta el oxígeno y el bióxido de carbono por los vasos sanguíneos.
    - b. Glóbulos blancos o leucocitos.  
Son la defensa de nuestro organismo, porque eliminan a los microbios y células muertas.
    - c. Las plaquetas o trombocitos.  
Tienen forma de disco, su cantidad es superior al de los glóbulos blancos. Indican la coagulación de la sangre.

## TEJIDO ÓSEO

Es una variedad del tejido conjuntivo, caracterizada por su resistencia y rigidez que le permiten soportar grandes presiones, servir de soporte a los músculos, proteger a los órganos vitales y constituir el elemento pasivo de la locomoción. Además sirve como reservorio de calcio y fósforo.

### **Estructura del tejido óseo**

Examinando con un microscopio un hueso largo cortado transversalmente, se observa que está formado por una sustancia fundamental de aspecto homogéneo y constituido por numerosos y pequeñísimos orificios.

Estos orificios son de dos clases: unos, redondeados y muy nítidos, representan los cortes de pequeños conductos denominados conductos de Havers; los restantes, en mayor número, son de forma lenticular y representan pequeñas cavidades llamadas osteocelos, donde se alojan las células óseas llamadas osteoblastos.

## Clases de tejidos óseos

Según la disposición de sus laminillas, existen dos tipos de tejido óseo: esponjoso y compacto.

- ◆ Óseo esponjoso.- Está formado por una trama esponjosa de láminas entrecruzadas. Sus huecos están rellenos de médula roja con una importante función hematopoyética, puesto que en ella se originan los eritrocitos de la sangre. El tejido esponjoso se encuentra en las epífisis (extremos) de los huesos largos y en el interior de los cortos y anchos.
- ◆ Óseo compacto.- Está formado por diversos sistemas de láminas concéntricas, recorridas longitudinalmente por numerosos canículas, llamados conductos de Havers, por los cuales pasan los vasos sanguíneos y los nervios que verifican al hueso. El tejido compacto se halla en la periferia de los huesos y en la diáfisis (parte media) de los huesos largos.

## PRÁCTICA

1. Ciencia que estudia los tejidos:
 

a) Citología	b) biología	c) histología	d) botánica
--------------	-------------	---------------	-------------
2. Las cavidades internas son cubiertas por los tejidos:
 

a) Musculares	b) epiteliales	c) óseo	d) sanguíneo
---------------	----------------	---------	--------------
3. El tejido conjuntivo puede ser:
 

a) Fibroso	b) cartilaginoso	c) T.A.	d) glandular
------------	------------------	---------	--------------
4. Es responsable del movimiento corporal:
 

a) T. muscular	b) T. epitelial	c) T. sanguíneo	d) T. óseo
----------------	-----------------	-----------------	------------
5. La sustancia líquida de la sangre se denomina:
 

a) G. blancos	b) plasma	c) plaquetas	d) <b>N.A.</b>
---------------	-----------	--------------	----------------

## COMPLETAR:

1. Las plaquetas son llamadas también:.....
2. La sangre venosa es de color:.....
3. Los glóbulos blancos tienen como función: .....
4. Las dendritas son: .....
5. La neurona consta de:.....