

## Cuerpo humano: células, tejidos, órganos y sistemas

La unidad biológica más pequeña es la célula, y existen distintas variedades de células que cumplen una diversidad de funciones. Cuando dos o más células iguales se encuentran juntas, cumpliendo una misma función se denomina a este grupo celular como tejido.

Cuando dos o más tejidos se agrupan para la formación de una estructura que responde a una característica específica y con una función determinada, se denomina a esa estructura órgano.

El grupo de órganos que se relacionan en virtud de sus funciones vitales para el funcionamiento total del organismo humano constituye un sistema. Ejemplo de esto son el sistema nervioso, sistema digestivo...etc.

### Tejidos: conceptos básicos y clasificación.

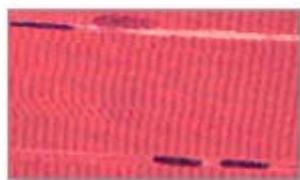
#### Cuatro tipos de tejido



Tejido conectivo



Tejido epitelial



Tejido muscular



Tejido nervioso

ADAM.

**Definición:** un tejido es un cúmulo o grupo de células (y su sustancia intercelular) que se encuentran organizadas con el fin de llevar a cabo una función específica (o varias).

A pesar de que los órganos exhiben patrones fisiológicos y estructurales diferentes, se pueden reconocer **cuatro** tipos de tejidos básicos que exhiben patrones de organización reconocibles al microscopio óptico y de esta manera pueden clasificarse en:

**Tejido epitelial:** Reviste la superficie del cuerpo, tapiza cavidades y forma glándulas.

Se caracteriza por:

- La estrecha relación entre sus células, existiendo una **escasa sustancia intercelular**.
- Al revestir superficies libres o cavidades, se ubica entre éstas y el **tejido conectivo**.
- Posee uniones intercelulares especiales que mantienen separados los compartimientos antes mencionados, por lo tanto crean una barrera selectiva entre el medio externo y el tejido conectivo subyacente
- No poseen vascularización** (se nutren a través del tejido que se encuentra por debajo, es decir el conectivo)
- Se encuentra ricamente **inervado**

**Tejido conectivo o conjuntivo:** subyace o sustenta a los otros tres tejidos, tanto funcional como estructuralmente.

La principal característica es su sustancia intercelular o **matriz extracelular**, la cual es abundante y le da las características particulares al tejido conectivo.

Ésta es producida por las células que, en este tejido, se encuentran muy separadas entre sí a diferencia de los epitelios.

Hay distintos tipos de tejidos conectivos y esta diferencia se da en función de las características particulares de su matriz extracelular (su composición y organización) y de sus células.

**Tejido Muscular:** se define por la capacidad funcional que posee, es decir por la función contráctil. Para esto sus células poseen en la mayor parte de su citoplasma proteínas contráctiles: miosina y actina. La organización de éstas le permite al conjunto de células musculares (o fibras musculares pueden ser llamadas también) llevar a cabo la movilización de estructuras anatómicas grandes (flexionar el brazo) o pequeñas (la contracción de un vaso sanguíneo).

Podemos clasificarlo en tres tipos de acuerdo al aspecto de sus células contráctiles:

- **Tejido muscular estriado**, el cual se puede observar al microscopio óptico con estriaciones transversales.

Según la ubicación del tejido muscular estriado puede subclasificarse en 2 tipos: \***Tejido muscular estriado esquelético**: se fija a los huesos y tiene como función el movimiento de los miembros, del tronco, cabeza y de los ojos.

\***Tejido muscular estriado cardíaco**: se encuentra en la pared del corazón y de los grandes vasos cerca de éste órgano.

- **Tejido muscular liso**, el cual no posee las estriaciones antes mencionadas. Lo encontramos en las vísceras, paredes de los vasos, músculo erector de la piel y los músculos pupilares (lo que cierran y abren la pupila)

**Tejido nervioso:** está compuesto por las neuronas, células altamente especializadas en la transmisión de impulsos eléctricos y varios tipos de células de sostén asociadas

**Neuronas:** Reciben y procesan la información del medio externo e interno y pueden asociarse con receptores y órganos sensoriales específicos para realizar éstas funciones:

Poseen un sólo **axón** (de a veces de más de un metro) el cual envía

información desde la célula y un cuerpo(soma)neuronal y varias **dendritas** que reciben información desde otra neurona.

La unión nerviosa se llama **sinápsis** en la cual la información que llega a través del axón pasa a la neurona siguiente a través de la secreción de **Neurotransmisores**

### **LOS SISTEMAS:**

Conjunto de órganos que intervienen en alguna de las principales funciones vegetativas. El conjunto de los órganos se constituyen como aparatos (Conjunto de órganos que en los seres vivos desempeña una misma función). En ocasiones se les denomina indistintamente.

**Sistema respiratorio** : La respiración es un proceso involuntario (aunque con algún control voluntario) y automático, que capta el oxígeno del aire inspirado y expulsa los gases de desecho con el aire espirado, mediante el intercambio gaseoso que ocurre en los alvéolos pulmonares. Se encarga de proveer del oxígeno que requiere el organismo para producir energía, por medio de la hemoglobina de los glóbulos rojos que lo transportan desde los pulmones hasta cada una de las partes que lo requieren. Allí se da también un intercambio gaseoso y se invierte el proceso para finalmente expulsar los residuos de la respiración, CO<sub>2</sub>, por vía pulmonar. Trabaja en estrecha relación y de manera complementaria con el sistema circulatorio. Su órgano principal son los pulmones. Respiramos unas 17 veces por minuto y cada vez introducimos en la respiración normal ½ litro de aire. El número de inspiraciones depende del ejercicio, de la edad etc. La capacidad pulmonar de una persona es de cinco litros. A la cantidad de aire que se pueda renovar en una inspiración forzada se llama capacidad vital; suele ser de 3,5 litros.

**Sistema Circulatorio** : Es el sistema de transporte por excelencia. Conduce el oxígeno hacia las diferentes células, lo mismo que elementos de la nutrición; es

el conducto principal del sistema inmunológico. Conecta con todos los demás órganos, aparatos y sistemas. La sangre es el fluido que circula por todo el organismo a través del sistema circulatorio, formado por el corazón y un sistema de tubos o vasos, los vasos sanguíneos.

**Sistema Digestivo :** Se encarga de la nutrición del ser humano. El estómago es el órgano central junto con el hígado, el Páncreas, y el Bazo. La función digestiva consiste en la transformación de las complejas moléculas de los alimentos en sustancias simples y fácilmente utilizables por el organismo.

**Aparato Excretor:** Gracias a él, el cuerpo se libera de los residuos de la digestión, principalmente. El riñón se menciona cuando de este aparato se habla.

**Sistema Endocrino:** Constituido por los órganos internos cumple la noble misión de mantener el cuerpo en funcionamiento de manera permanente. Sus secreciones garantizan que cada parte del cuerpo funciones de manera correcta y que los alimentos sean asimilados de forma conveniente y oportuna. Sus órganos se les denomina glándulas y a sus secreciones, hormonas: Producto de secreción de ciertas glándulas que, transportado por el sistema circulatorio, excita, inhibe o regula la actividad de otros órganos o sistemas de órganos. Las glándulas más importantes son: la hipófisis, la tiroides, las paratiroides, el páncreas, las suprarrenales, los ovarios y los testículos.

**Aparato Reproductor:** Su tarea consiste en preservar la especie. Es un apoyo en el comportamiento afectivo de los sujetos.

**Sistema Nervioso :** Es el sistema de la comunicación. De su agudeza dependen las respuestas de los órganos y sistemas ante los datos de la percepción de los sentidos o los cambios o alteraciones del los demás sistemas o aparatos. Es, junto con el Sistema Endocrino, el rector y coordinador de todas las actividades, conscientes e inconscientes del organismo. Consta del sistema cerebroespinal (encéfalo y médula espinal), los nervios y el sistema vegetativo o autónomo. Se le compara con un computador ya que las unidades periféricas (órganos internos u órganos de los sentidos) aportan gran cantidad de

información a través de los "cables" de transmisión (nervios) para que la unidad de procesamiento central (cerebro), provista de su banco de datos (memoria), la ordene, la analice, muestre y ejecute.

El sistema nervioso central realiza las más altas funciones, ya que atiende y satisface las necesidades vitales y da respuesta a los estímulos. Ejecuta tres acciones esenciales, que son: La detección de estímulos La transmisión de informaciones y La coordinación general.

**El Sistema Linfático** : Es un sistema de vasos comunicantes que tiene la tarea de invadir con sus contenidos, nutrientes, principalmente, cada rincón del cuerpo humano. Su tarea la realiza a través de un líquido llamado linfa que es incoloro y formado por plasma sanguíneo y por glóbulos blancos que son la parte de la sangre que se escapa o sobra de los capilares sanguíneos al ser estos porosos. Los vasos linfáticos tienen forma de rosario por las muchas válvulas que llevan, también tienen unos abultamientos llamados ganglios que se notan sobre todo en las axilas, ingle, cuello etc. En ellos se originan los glóbulos blancos.

### **Sistema Ósteo-Artro-Muscular:**

*Los Músculos.* Son los motores del movimiento. Un músculo, es un haz de fibras, cuya propiedad mas destacada es la contractilidad. Al hacerlo, se acorta y tira del hueso. Acabado el trabajo, se relaja, recupera su posición de reposo. Se insertan en los huesos a través de un tendón, por ejemplo, los de la masticación, el trapecio, que sostiene erguida la cabeza, o los gemelos en las piernas que permiten ponerse de puntillas. Su misión esencial es mover las diversas partes del cuerpo apoyándose en los huesos. Los principales músculos son (entre 650 aproximadamente)

*Huesos.* El cuerpo humano es una complicada estructura que contiene más de doscientos huesos, un centenar de articulaciones y más de 650 músculos actuando coordinadamente. Gracias a la colaboración entre huesos y músculos, el cuerpo humano mantiene su postura, puede desplazarse y realizar múltiples acciones. El conjunto de huesos y cartílagos: forma el

esqueleto. El cuerpo humano se divide de la siguiente manera para que sea más comprensible y universal: Cabeza, Tronco y Extremidades

*Las Articulaciones.* Se refieren a la unión entre los huesos o cartílagos del esqueleto. Las articulaciones móviles tienen una capa externa de cartílago fibroso y están rodeadas por ligamentos resistentes que se sujetan a los huesos. Los extremos óseos de las articulaciones móviles están cubiertos con cartílagos lisos y lubricados por un fluido espeso denominado líquido sinovial producido por la membrana sinovial. El cuerpo humano tiene diversos tipos de articulaciones móviles.-