

A lo largo del lento proceso de la evolución biológica, la materia viva se organizó desde los estados más simples llamados niveles abióticos hasta otros más complejos llamados niveles bióticos, exclusivos de los seres vivos.

Los seres humanos presentamos una organización muy compleja, estamos formados por billones de células, que proceden de la división de una única, el cigoto, capaz de reproducirse y de originar más de 200 tipos de células diferentes.

Para realizar una función las células similares se agrupan en tejidos, que se reúnen para formar órganos y éstos a su vez se organizan para constituir aparatos o sistemas.

La actuación coordinada de todos ellos da lugar al extraordinario organismo que es el ser humano.

En esta unidad estudiarás los niveles de organización del cuerpo humano, las funciones vitales y relacionarás dichas funciones con los sistemas y aparatos que las llevan a cabo.

Módulo III

Unidad 8

Índice

1	Organización del cuerpo humano	3
1.1	Niveles de organización	3
2	La célula. Unidad de todos los seres vivos	5
2.1	Teoría celular	5
2.2	Tipos de organización celular	5
2.3	La célula humana	6
3	Funciones celulares	9
3.1	Función de nutrición	9
3.2	Función de relación.....	9
3.3	Función de reproducción	9
4	Los tejidos humanos.....	10
5	Órganos, sistemas y aparatos	12
5.1	Los órganos, sistemas y aparatos	12
5.2	Aparatos para realizar la función de nutrición	13
5.3	Aparatos para realizar la función de reproducción	13
5.4	Aparatos y sistemas para realizar la función de relación	14

1 Organización del cuerpo humano

¿Cómo está organizado nuestro cuerpo?

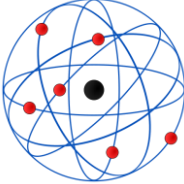
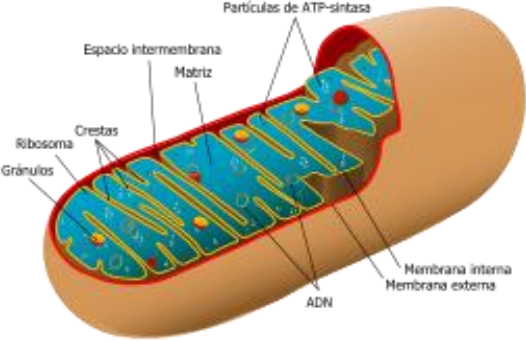
El ser humano, como los demás seres vivos, está formado por células.

La célula es la unidad básica que forma nuestro cuerpo, sin embargo, nuestro organismo no es una agrupación de células independientes, sino que éstas se agrupan en estructuras más complejas y coordinan sus actividades para realizar las funciones del organismo. A su vez, las células están constituidas por componentes más pequeños.

1.1 Niveles de organización

Los seres humanos estamos organizados en niveles de complejidad creciente hasta la categoría de organismo y cada nivel contiene los componentes de los niveles precedentes.

Se denominan niveles de organización a cada uno de los diferentes grados de complejidad en los que se organiza la materia

NIVELES ABIÓTICOS (SIN VIDA)	<p>Nivel atómico: en él se incluyen los elementos químicos como el carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, etc</p>	 <p>Átomo. Fuente: WikimediaCommons</p>
	<p>Nivel molecular: en él se incluyen las moléculas que están formadas por átomos, como el agua y otras más</p>	 <p>Mitocondria. Fuente: WikimediaCommons</p>

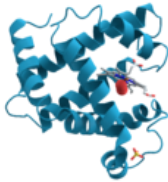
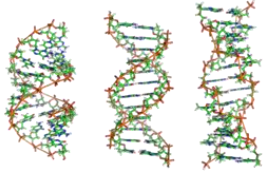

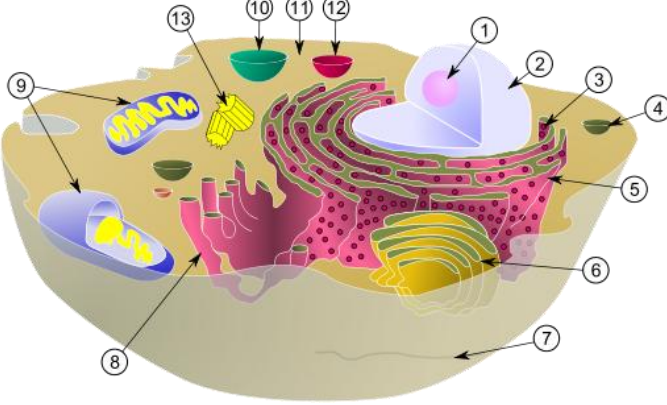
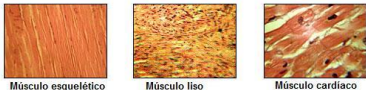
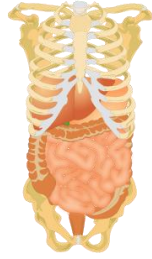
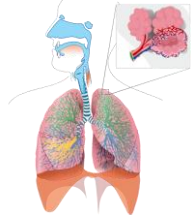
	<p>complejas que son exclusivas de los seres vivos:</p> <p>proteínas, glúcidos, lípidos, ácidos nucleicos.</p> <p>También están en este nivel los orgánulos celulares.</p>	 <p>Proteína. Fuente: WikimediaCommons</p>	 <p>ADN. Fuente: WikimediaCommons</p>	 <p>Retículo endoplasmático. Fuente: http://stephanie-da-silva-gomes.blogspot.com</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NIVELES BIÓTICOS (EXCLUSIVOS DE LOS SERES VIVOS)</p>	<p>Nivel celular: es el primer nivel con vida, la célula es la unidad vital</p>	 <p>La célula. 1. Nucléolo, 2. Núcleo, 3. Ribosoma, 4. Vesícula, 5. Retículo endoplasmático rugoso, 6. Aparato de Golgi, 7. Citoesqueleto (microtúbulos), 8. Retículo endoplasmático liso, 9. Mitocondria, 10. Vacuola, 11. Citoplasma, 12. Lisosoma. 13. Centríolos.</p> <p>Fuente: WikimediaCommons</p>		
	<p>Nivel organismo o pluricelular: incluye los tejidos, órganos, aparatos y sistemas</p>	 <p>Musculo esquelético Musculo liso Musculo cardiaco</p> <p>Tejido muscular.</p> <p>Fuente: WikimediaCommons</p>	 <p>Órganos. Fuente: WikimediaCommons</p>	 <p>Sistema respiratorio. Fuente: WikimediaCommons</p>

Imagen 1. Niveles de organización de los seres vivos.

2 La célula. Unidad de todos los seres vivos

2.1 Teoría celular

La célula es la unidad anatómica, funcional y de origen de todos los seres vivos. Se trata de la unidad más pequeña que realiza las funciones vitales de nutrición, relación y reproducción.

La teoría celular se resume en los siguientes puntos:

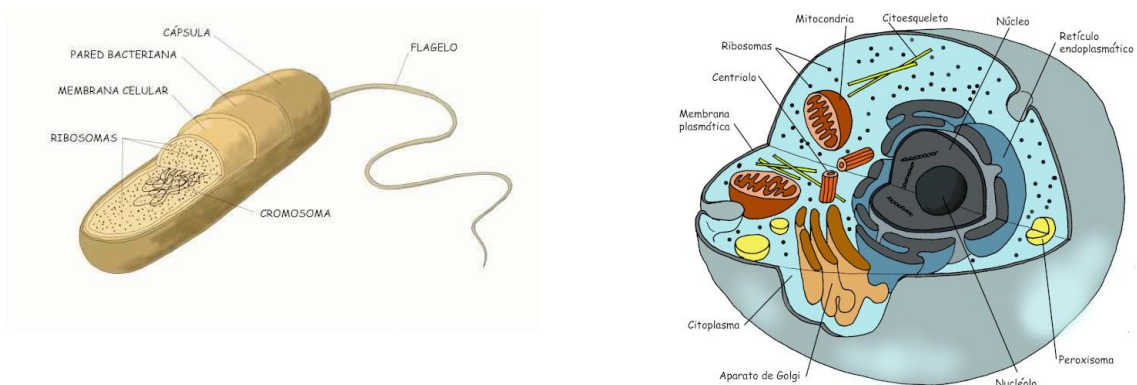
- Todos los seres vivos están formado por una o más células.
- La célula es la parte más pequeña de un organismo dotada de vida propia.
- Toda célula procede de otra célula preexistente.

2.2 Tipos de organización celular

Existen dos tipos de organización celular:

- **Procariota:** no tienen núcleo diferenciado; son siempre seres unicelulares: bacterias.
- **Eucariota:** tienen al menos un núcleo diferenciado, es decir el material genético está rodeado de membrana que lo aísla de los componentes del citoplasma, además poseen estructuras membranosas internas donde se realizan las funciones celulares, son los **orgánulos**. Pueden ser organismos unicelulares o pluricelulares.

El primero en nombrar la célula fue Robert Hooke, quien en 1665, con un rudimentario microscopio, empleó esa palabra para referirse a las pequeñas celditas que veía al observar un trozo de corcho. Hoy sabemos que Hooke estaba viendo células vegetales muertas. El concepto actual de célula proviene de dos científicos: en el año 1839, M. Schleiden, botánico, y T. Schwann, zoólogo, constatan que vegetales y animales estaban constituidos por células. Más tarde esto se hace extensible a los microorganismos; es decir, establecen que la célula es la unidad estructural y funcional de los seres vivos. En 1855, R. Virchow completa la afirmación anterior diciendo que toda célula procede de otra célula. Todo lo anterior se resume en la teoría celular.



- Célula procariótica: una bacteria
- Célula eucariota animal (como la humana)

Imagen 2 .Tipos de organización celular. Fuente: <http://recursostic.educacion.es>

2.3 La célula humana

Las células humanas, como las del resto de animales, son células con nutrición **heterótrofa**, toman las sustancias nutritivas fabricadas por otras células, y organización **eucariota**.

Nuestro cuerpo está formado por gran cantidad de células que aunque tienen una estructura muy similar se diferencian en su forma, tamaño, funciones, etc.

La mayoría de las células humanas miden unas pocas **micras** (1 micra = 0,001 mm).

Las más grandes son los óvulos femeninos, miden entre 0,1 y 0,2 milímetros de diámetro, y algunas neuronas que pueden alcanzar varios centímetros de longitud. Las más pequeñas son los espermatozoides.

La **forma** de la célula está muy relacionada con la función que realiza: así, los glóbulos rojos tienen la forma adecuada para poder transportar la mayor cantidad posible de oxígeno; el espermatozoide necesita rápida movilidad, por lo que dispone de un largo flagelo; y las neuronas tienen aspecto estrellado para poder relacionarse unas con otras.



Imagen 3. Ejemplos de células humanas. Fuente: edu.xunta.es

Las células eucarióticas tienen una estructura básica en la que se distinguen la membrana, el citoplasma y el núcleo.

- **La membrana celular o plasmática:** es una capa fina y elástica que separa a la célula del medio, formada por una doble capa de lípidos y proteínas.

Función:

- Transporte: Regula el intercambio de sustancias entre la célula y el medio que la rodea.
- Relación: detecta las variaciones que se producen en el medio y permite a la célula responder de forma adecuada.

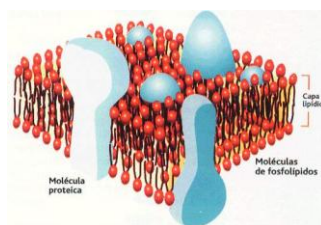
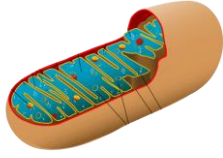

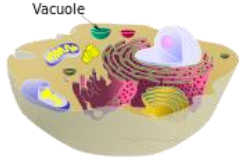
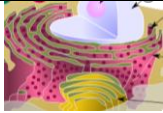
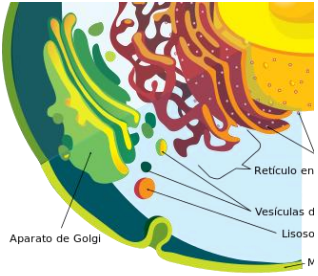
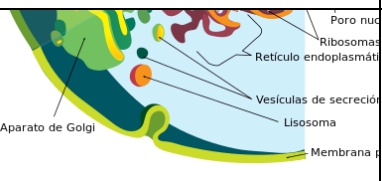


Imagen 4. La membrana plasmática. Fuente: <http://www.gobiernodecanarias.org>

- **El citoplasma:** espacio delimitado por las membranas celular y nuclear. Ocupado por un líquido en el que flotan y se mueven diferentes orgánulos.

Orgánulos citoplasmáticos:

	ORGÁNULO	CARACTERÍSTICAS	FUNCIÓN
Mitocondrias	 <p>Mitocondria. Fuente: WikimediaCommons</p>	Suelen ser ovaladas y tienen una doble membrana, la de fuera lisa y la interna con repliegues que se denominan crestas.	En ellas se realiza la respiración celular, mediante la cual se obtiene energía de los nutrientes, para lo cual se necesita oxígeno y se desprende CO ₂ .
Retículo endoplasmático	 <p>Retículo endoplasmático. Fuente: http://stephanie-da-silva-gomes.blogspot.com</p>	Conjunto de membranas, formando una red de sacos y canales comunicados entre sí, que se extiende por el citoplasma y se conectan con la membrana nuclear. Puede tener ribosomas adosados y se llama rugoso, si carece de ribosomas se denomina liso.	El retículo endoplasmático rugoso almacena y transporta proteínas que se sintetizan en los ribosomas. El liso está implicado en la síntesis, almacenamiento y transporte de lípidos y en la eliminación de sustancias tóxicas de la célula.
Vacuolas	 <p>Vacuole</p> <p>Fuente: WikimediaCommons</p>	Vesículas, sacos membranosos rellenos de diversos materiales.	Almacenan sustancias de reserva o de desecho.
Ribosomas	 <p>Fuente: WikimediaCommons</p>	Pequeñas estructuras constituidas por dos subunidades.	Realizan la síntesis de proteínas.
Aparato de Golgi	 <p>Aparato de Golgi</p> <p>Fuente: WikimediaCommons</p>	Conjunto de sacos membranosos, aplanados y apilados, llamados cisternas de los que parten vesículas.	En sus cisternas las sustancias fabricadas en el retículo endoplasmático acaban de formarse y finalmente se introducen en vesículas (bolsas), normalmente para ser segregadas al exterior o para formar lisosomas.
Lisosomas	 <p>Aparato de Golgi</p> <p>Fuente: WikimediaCommons</p>	Vesículas similares a las vacuolas que tienen enzimas digestivas.	Digieren las sustancias más complejas de los nutrientes para conseguir sustancias más sencillas y los orgánulos viejos.

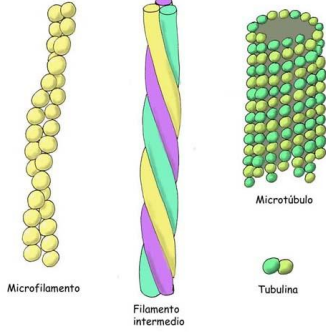


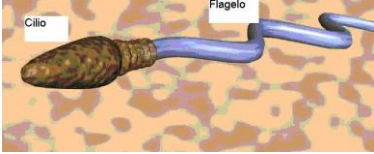
Citoesqueleto	 <p>Filamentos del citoesqueleto. Fuente: recursostic.educacion.es</p>	<p>Conjunto de de fibras proteicas que se extienden por todo el citoplasma.</p>	<p>Sostiene los orgánulos, da forma a la célula e interviene en los movimientos celulares.</p>
Centrosoma	 <p>Fuente: recursostic.educacion.es</p>	<p>Constituido por dos cilindros perpendiculares formados por proteínas y rodeados por fibras también proteicas.</p>	<p>Dirigen la separación de los cromosomas en la división celular e intervienen en la formación de cilios y flagelos.</p>
Cilios		<p>Prolongaciones cortas y muy numerosas del citoplasma formados por proteínas.</p>	<p>Impulsar líquidos y permitir desplazamiento.</p>
Flagelos	 <p>Fuente: recursostic.educacion.es</p>	<p>Prolongación única y larga del citoplasma.</p>	<p>Desplazamiento de la célula.</p>

Imagen 5.Orgánulos citoplasmáticos.

➤ **El núcleo:** limitado por una membrana doble, atravesada por poros, que controla el intercambio de sustancias entre el núcleo y el citoplasma.

El núcleo es el centro de control de toda la actividad de la célula, gracias a la información del ADN. Las características de cada individuo, están determinadas por la información genética del núcleo de sus células. Cuando una célula se divide transmite su ADN(ácido desoxirribonucleico) a las células hijas.

En él:

- **Cromatina:** corresponde al material genético que controla las funciones celulares está formada por ADN y proteínas. Cuando la célula se divide la cromatina se condensa y forma cromosomas que se reparten por igual entre las células hijas
- **Nucléolo:** es una estructura esférica en la que se fabrican los ribosomas.
- **Nucleoplasma:** líquido formado por agua y diversas sustancias que ocupa el espacio celular.

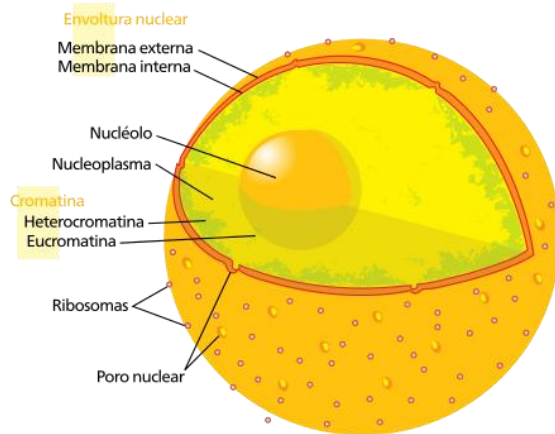


Imagen 6. Núcleo. Fuente: [WikimediaCommons](#)



Imagen 7. Cromosoma: cromatina condensada cuando la célula se divide.

Fuente:

<http://recursostic.educacion.es>

3 Funciones celulares

Todos los seres vivos realizan, como ya hemos visto anteriormente, unas funciones vitales: la nutrición, la relación y la reproducción. Estas tres funciones se llevan a cabo en todas las células.

3.1 Función de nutrición

La **nutrición** comprende todos los procesos destinados a proporcionar a la célula materia y energía para vivir, crecer, reponer sus estructuras y dividirse. Además comprende los procesos de eliminación de sustancias de desecho.

3.2 Función de relación

Las **funciones de relación** permiten a la célula recibir **estímulos** de su medio y responder ante ellos. Así las células pueden ser sensibles a estímulos: luminosos, químicos o mecánicos. Ante esta sensibilidad la célula puede emitir respuestas, entre ellas la de movimiento.

3.3 Función de reproducción

La **función de reproducción** consiste en que a partir de la célula progenitora se originan dos o más descendientes. Es un proceso que asegura que cada descendiente tenga una copia fiel del material genético de la célula madre.

Recuerda

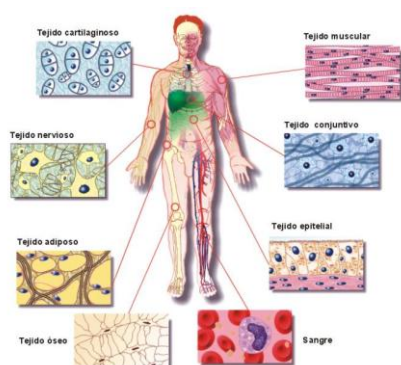
La función de nutrición consiste en la capacidad para tomar sustancias procedentes del exterior y, a partir de ellas renovar y conservar las estructuras del organismo y obtener la energía necesaria para desarrollar la actividad vital.

La función de reproducción es imprescindible para mantener la vida, mediante ella se transmite información a la descendencia y se originan nuevos seres.

La función de relación permite al organismo captar información tanto del exterior como del interior, interpretarla para elaborar las respuestas adecuadas, y coordinar los diferentes órganos para que actúen como una unidad.

4 Los tejidos humanos

4.1 La diferenciación celular. Los tejidos



El ser humano es un organismo pluricelular, todas sus células se originan a partir de una inicial, el cigoto, mediante el proceso de división celular, y por un proceso de diferenciación las células adquieren una determinada forma y estructura para desempeñar funciones específicas

Imagen 8. Tejidos. Fuente: <http://www.edu.xunta.es>

4.2 Tipos de tejidos humanos

Se distinguen cuatro clases de tejidos:

- **Tejido epitelial**, formado por una o más capas de células que se disponen unas junto a otras, sin dejar espacios entre ellas. Este tejido puede ser de revestimiento y glandular.
 - **Revestimiento**. Recubre y protege toda la superficie corporal, y los órganos y las cavidades internas del cuerpo: piel (epidermis), vías respiratorias (mucosa), vasos sanguíneos (endotelio), etc.
 - **Glandular**. Tiene la función de secreción de sustancias. Forma tres tipos de glándulas:
 - Glándulas endocrinas: las sustancias que producen son las hormonas, y se vierten directamente a la sangre.
 - Glándulas exocrinas: liberan sus productos al exterior del cuerpo (como las glándulas sudoríparas y sebáceas de la piel) o al interior del tubo digestivo, como las glándulas gástricas, glándulas salivares e hígado.

- Glándulas mixtas: liberan sustancias tanto a la sangre como al tubo digestivo. Es el caso del páncreas, que libera la hormona insulina a la sangre y el jugo pancreático al intestino.

Un tejido es una agrupación de células que tienen la misma o parecida forma y estructura y que se han especializado en realizar la misma función.

- **Tejido conectivo**, sirve de unión y soporte. Está formado por células y sustancia intercelular llamada matriz.

Hay varios tipos:

- **Conjuntivo** que une y relaciona los demás tejidos entre sí. Forma estructuras como los tendones.
- **Cartilaginoso** constituye el cartílago, que tiene una función de tipo esquelética pero con gran flexibilidad; se encuentra en las vías respiratorias, articulaciones, etc.
- **Adiposo** sus células están llenas de grasa, tiene funciones de reserva energética, protección de determinados órganos y aislante térmico.
- **Óseo** tiene una sustancia intercelular compuesta por sales minerales de calcio y fósforo, constituye los huesos, que proporcionan soporte al organismo y protegen órganos.
- **Sanguíneo** su sustancia intercelular es líquida, el plasma, y en ella están suspendidas las células, glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Su función es transportar sustancias y defensa del organismo.

- **Tejido muscular**, está formado por células alargadas, las fibras musculares, que son contráctiles, es decir ante un estímulo se pueden contraer.

Hay tres tipos:

- **Esquelético**, forma los músculos del aparato locomotor (músculos esqueléticos) que permiten los movimientos voluntarios, formado por células con aspecto estriado de contracción rápida.
- **Cardíaco** (músculo cardíaco o miocardio) aspecto estriado, su contracción es rápida e involuntaria.
- **Liso**, de contracción lenta e involuntaria, se encuentra en las paredes de los distintos órganos (músculo liso) como el estómago, las paredes de las arterias...

- **Tejido nervioso**, formado por las neuronas, células capaces de captar y de responder a las variaciones del medio externo e interno, y de controlar la actividad del organismo.

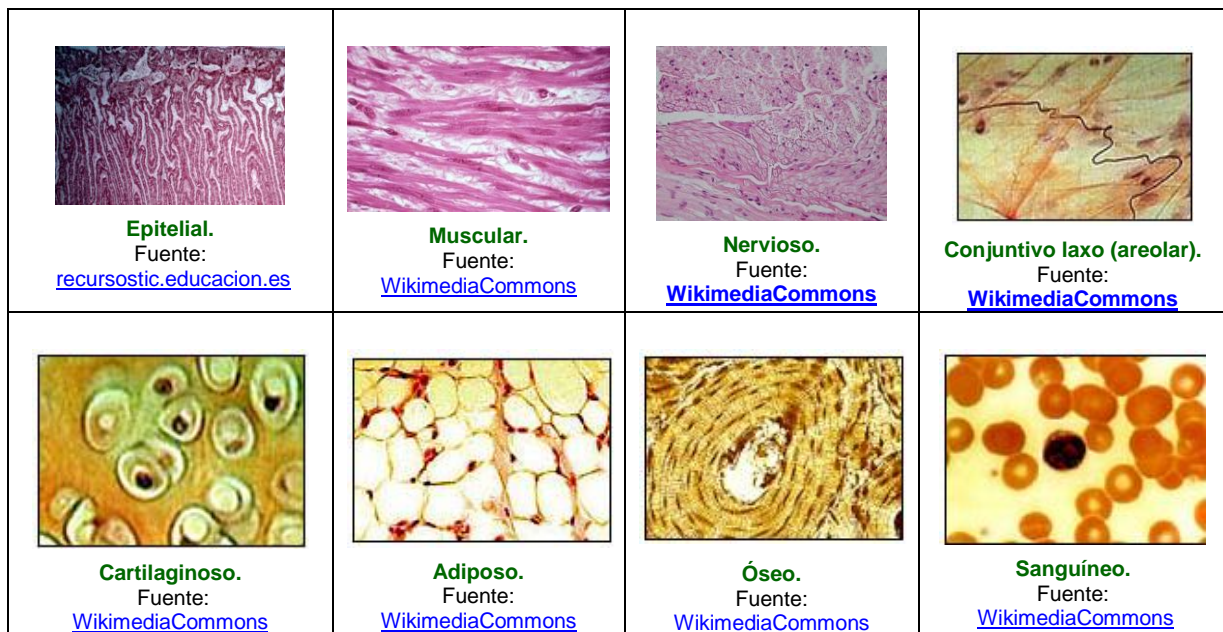


Imagen 9. Diferentes tipos de tejidos.

5 Órganos, sistemas y aparatos

5.1 Los órganos, sistemas y aparatos

Los tejidos se reúnen para formar órganos, y éstos, a su vez, forman aparatos y sistemas.

- **Órganos:** Son agrupaciones de diferentes tejidos para realizar una función determinada. Por ejemplo, el estómago, el corazón, los huesos.
- **Aparatos:** Están formados por órganos distintos que actúan coordinadamente para realizar una función.
Por ejemplo, el esófago, el estómago y el intestino se asocian para formar el aparato digestivo.
- **Sistemas:** Están formados por órganos del mismo tipo que realizan una función similar.
Se habla de sistema cuando en los órganos predomina un tipo de tejido. Por ejemplo, el sistema óseo o el sistema nervioso.

Los órganos, aparatos y sistemas que constituyen nuestro cuerpo se reparten las tareas necesarias para llevar a cabo las funciones que caracterizan a los seres vivos: nutrición, relación y reproducción.

5.2 Aparatos para realizar la función de nutrición

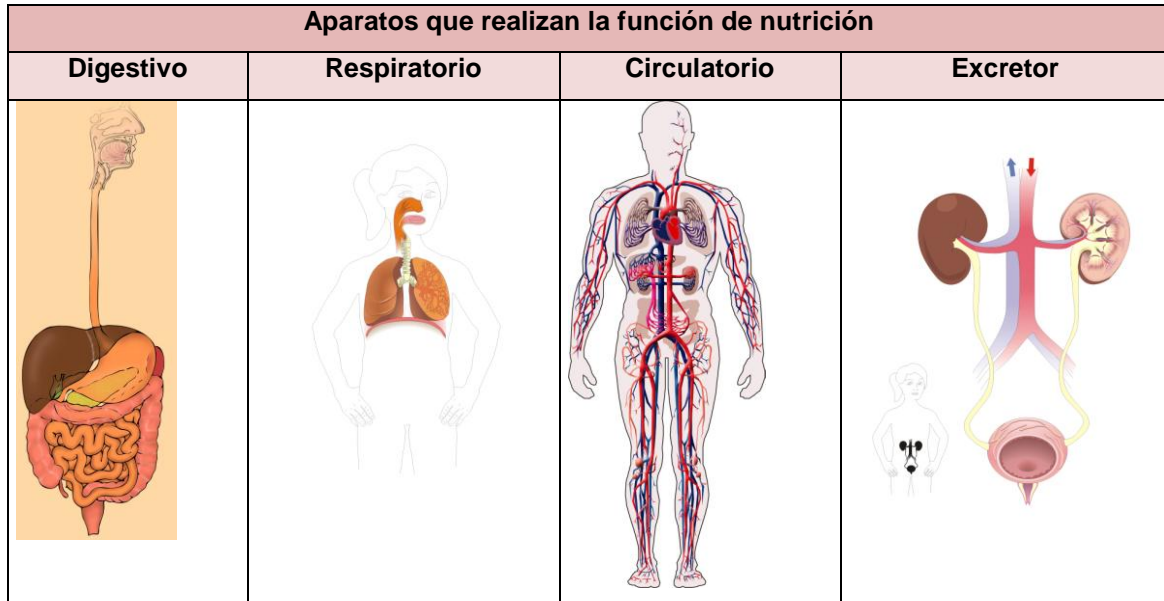


Imagen 10. Fuente: recursostic.educacion.es

En esta función intervienen cuatro aparatos:

- Aparato digestivo: transforma los alimentos en nutrientes, que pasan a la sangre, para que los puedan utilizar las células.
- Aparato respiratorio: intercambia oxígeno y CO₂ con el exterior.
- Aparato circulatorio: reparte los nutrientes y el oxígeno entre las células. También recoge las sustancias de desecho producidas por las células.
- Aparato excretor: elimina de la sangre las sustancias de desecho recogidas de las células.

5.3 Aparatos para realizar la función de reproducción

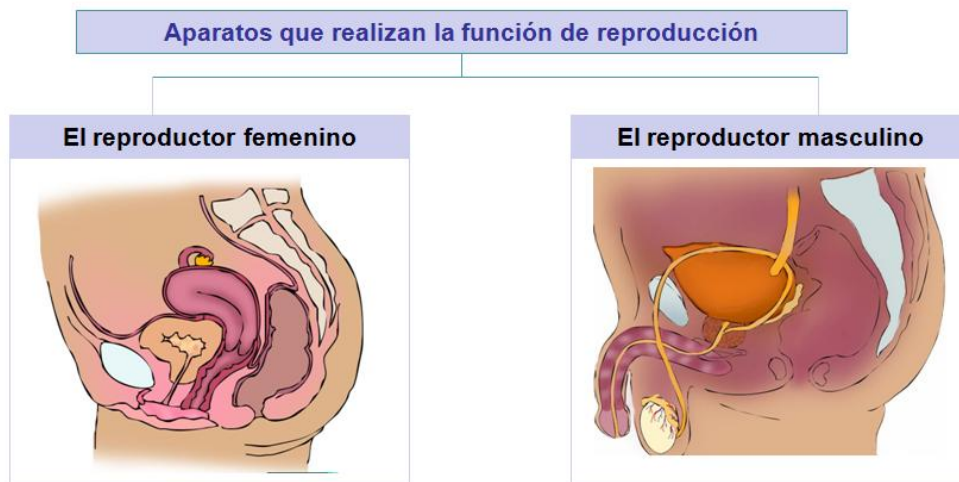


Imagen 11. Fuente: recursostic.educacion.es

En esta función intervienen los aparatos reproductores:

- Aparato reproductor masculino que produce los gametos masculinos.
- Aparato reproductor femenino produce los gametos femeninos y alberga el embrión para su desarrollo.

5.4 Aparatos y sistemas para realizar la función de relación

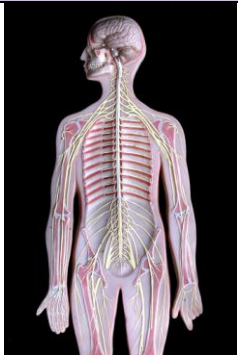
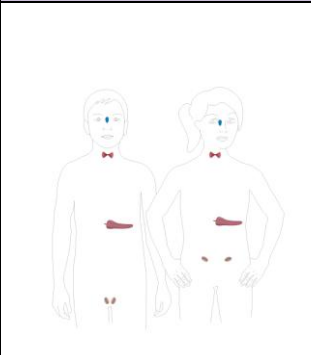


Sistemas y aparatos que realizan la función de relación			
Sistema nervioso	Aparato endocrino	Aparato locomotor	
		Esquelético	Muscular
			

Imagen 12. Fuente: recursostic.educacion.es

- En esta función están implicados varios órganos, sistemas y aparatos:
- Órganos de los sentidos: captan la información que es importante para el organismo.
- Sistema nervioso: recibe la información y elabora las respuestas adecuadas. Coordina las funciones corporales.
- Sistema esquelético formado por los huesos y el muscular por los músculos esqueléticos, forman el aparato locomotor que se encarga del movimiento.
- Sistema endocrino: está formado por las glándulas endocrinas que segregan las hormonas con efectos variados en el organismo.



Glosario

Aparato: grupo de órganos que realizan la misma función.

Célula: es la unidad más elemental de un ser vivo, capaz de realizar las tres funciones vitales, nutrición, relación y reproducción.

Cromatina: conjunto de fibrillas de ADN y proteínas antes de empaquetarse como cromosomas. Corresponde a la información genética.

Estímulo: cualquier cambio físico o químico en las condiciones del medio.

Eucariota: organización celular caracterizada por la presencia de un núcleo delimitado por membrana.

Glándula: órgano especializado en producir sustancias que segrega, o bien al interior del cuerpo (glándula endocrina) o al exterior de este (glándula exocrina).

Hormona: sustancia producida por una glándula que, vertida en la sangre, actúa sobre un tipo de célula diana.

Mucosa: tejido epitelial que tapiza cavidades del interior del cuerpo.

Nivel de organización: cada uno de los diferentes grados de complejidad en los que se organiza la materia.

Organismo: individuo integrado (en los seres más complejos) por un conjunto de sistemas.

Órgano: conjunto de tejidos que realizan una determinada función.

Orgánulo: estructura del interior de la célula. Literalmente significa "pequeño órgano".

Pluricelular: organismo formado por más de una célula.

Procariota: tipo de organización celular sin verdadero núcleo, de modo que el material genético se encuentra disperso por el citoplasma.

Sistema: conjunto de órganos del mismo tipo que realizan una función similar.

Tejido: agrupación de células que tienen la misma o parecida forma y estructura y que se han especializado en realizar la misma función.

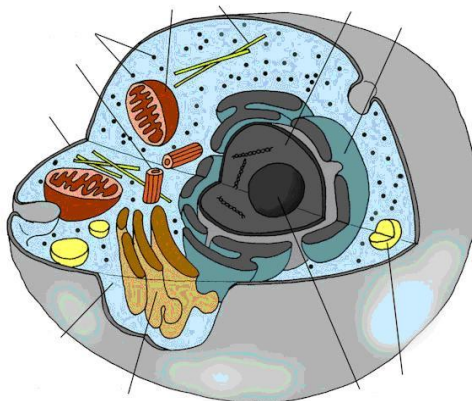
Unicelular: organismo formado por una sola célula.

Actividades

1. Define nivel de organización.
2. ¿Qué es una célula?
3. ¿Por qué decimos que la célula es la unidad anatómica de los seres vivos?
4. ¿Por qué decimos que la célula es la unidad funcional de los seres vivos?
5. ¿En qué se diferencian las células eucariotas de las procariotas?
6. Haz un dibujo de una célula eucariótica y señala en ella las tres partes en que se divide.
7. Relaciona las partes de la célula y sus funciones.

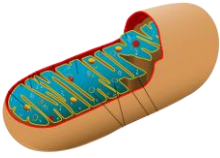

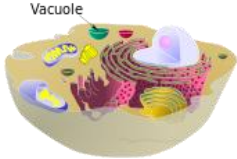
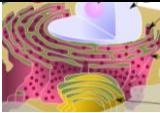
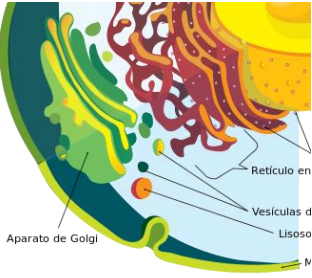
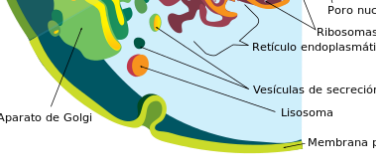
- | | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| - Mitocondria | - Almacén de sustancias |
| - Núcleo | - Fabrican proteínas |
| - Membrana plasmática | - Almacén y síntesis de moléculas |
| - Aparato de Golgi | - Digestión celular |
| - Ribosomas | - Respiración celular obtención de energía |
| - Vacuolas | - Contiene la información genética |
| - Lisosomas | - Protege a la célula y permite el paso de sustancias |

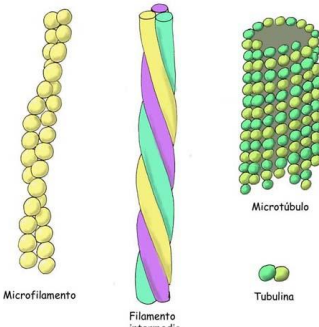

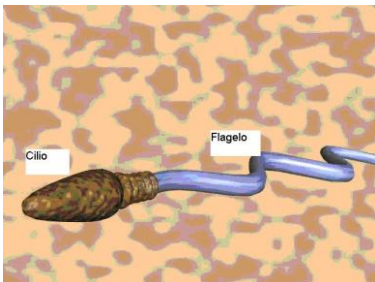
8. Indica qué tipo de célula está representada en el siguiente dibujo y las funciones de cada una de sus estructuras.



Fuente: <http://recursostic.educacion.es>

9. Completa el siguiente cuadro indicando el nombre, sus características y la función de las siguientes estructuras celulares.

ORGÁNULO	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	FUNCIÓN
 <p>Fuente: WikimediaCommons</p>			
 <p>Fuente: http://stephanie-da-silva-gomes.blogspot.com</p>			
 <p>Vacuole</p> <p>Fuente: WikimediaCommons</p>			
 <p>Fuente: WikimediaCommons</p>			
 <p>Aparato de Golgi</p> <p>Reticulo en</p> <p>Vesículas d</p> <p>Lisoso</p> <p>Fuente: WikimediaCommons</p>			
 <p>Aparato de Golgi</p> <p>Poro nuc</p> <p>Ribosomas</p> <p>Reticulo endoplasmático</p> <p>Vesículas de secreción</p> <p>Lisosoma</p> <p>Membrana p</p> <p>Fuente: WikimediaCommons</p>			

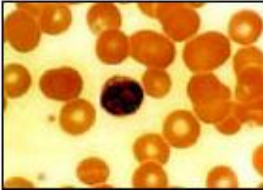
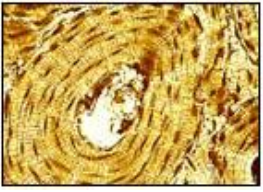
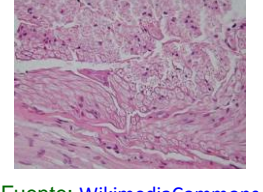
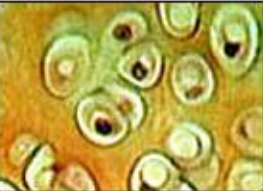
 <p>Fuente: recursostic.educacion.es</p>			
 <p>Fuente: recursostic.educacion.es</p>			
 <p>Fuente: recursostic.educacion.es</p>			

10. ¿Cuántos tipos generales de tejidos existen?

11. ¿Qué diferencias existen entre órganos, sistemas y aparatos?

12. ¿Cuáles son las funciones vitales? Indica brevemente en qué consisten.

13. Indica a qué tejidos corresponden y la función que desempeñan:

Tejidos	Función
 <p data-bbox="244 562 507 589">Fuente: WikimediaCommons</p>	
 <p data-bbox="244 808 507 835">Fuente: WikimediaCommons</p>	
 <p data-bbox="244 1039 507 1066">Fuente: WikimediaCommons</p>	
 <p data-bbox="244 1285 507 1312">Fuente: WikimediaCommons</p>	

Ejercicios de autocomprobación:

1. Los seres vivos están formados por _____ químicos que forman _____ algunas de ellas exclusivas de los seres vivos como “ _____, lípidos, _____ y ácidos nucleicos”.
2. Indica a qué estructura (molécula, orgánulo celular, célula, tejido u órgano) corresponden los siguientes ejemplos: *glóbulo blanco, bacteria, espermatozoide, proteína, mitocondria, vacuola, estómago, ADN, sangre, riñón, hígado, músculos, estómago, fémur, glóbulo rojo, neurona, arterias.*

3. Completa las siguientes afirmaciones:

- Todo ser vivo está formado por una o más unidades básicas, denominadas
.....
- Toda célula es capaz de por sí misma.
- Toda célula de otra preexistente.

4. De la siguiente lista haz un grupo con los que están formados por células y otro con los que no:

	Formados por células	No formados por células
- Sangre		
- Agua		
- Hueso		
- Tapón de corcho		
- Hoja de cebolla		
- Roca		
- Piel de rana		
- Sal		

5. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y corrige las falsas:

- La célula humana es del tipo procariota.
- La membrana citoplasmática interviene en el intercambio de la célula con el medio.
- En la célula ocurren variados y complejos procesos que aseguran el mantenimiento de la vida del organismo.
- El retículo endoplasmático, el complejo de Golgi y los ribosomas están estrechamente relacionados porque participan en la respiración.

6. En el cuerpo humano se distinguen, principalmente cuatro tipos de tejidos que son:

- a) que recubren y protegen.
- b) que unen, sirven de soporte, rellenan y protegen.
- c) que producen movimientos al contraerse.
- d) que desarrolla la función de relación.

7. Indica cuáles de los siguientes aparatos y sistemas intervienen en la función de relación:

- a) Aparato respiratorio.
- b) Aparato locomotor.
- c) Sistema endocrino.
- d) Aparato reproductor.
- e) Sistema nervioso.

8. Ordena las siguientes palabras de menor a mayor grado de organización.
- Organismo.
 - Órgano.
 - Aparato o sistema.
 - Célula.
 - Tejido.
 - Orgánulo celular.
 - Proteína.
9. ¿Qué es cierto respecto a la teoría celular?
- Todas las células provienen de la reproducción de otras células.
 - Todos los seres vivos están formados por una o más células.
 - Fue enunciada por Robert Hooke.
 - Las células son capaces de realizar las funciones vitales.
10. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?
- Un insecto y una ballena tienen células de tamaño similar.
 - Los animales son seres unicelulares.
 - Los seres unicelulares, en general, son microscópicos.
 - Todas las células tienen la misma forma pero distinto tamaño.
11. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones relativas a las células procariotas son ciertas?
- Las células procariotas pueden formar seres pluricelulares.
 - Existen células procariotas sin membrana celular.
 - Las células procariotas carecen de información genética.
 - Las células procariotas carecen de núcleo.
12. En relación con las células eucariotas, ¿cuáles son las afirmaciones correctas?
- Las bacterias están formadas por una única célula eucariota.
 - Todas las células tienen membrana celular.
 - Las células animales no tienen mitocondrias.
 - Las vacuolas realizan la respiración celular.
 - Los ribosomas realizan la digestión celular.
 - El componente mayoritario del núcleo es el ácido desoxirribonucleico o ADN.
 - Cromatina y cromosoma son la misma sustancia, pero con distinto grado de empaquetado.

13. ¿En qué orgánulos celulares se sintetizan las proteínas?
- Los centrosomas.
 - Los lisosomas.
 - Las mitocondrias.
 - Los ribosomas.
14. ¿Cómo se llama toda la masa de ADN asociado a proteínas que hay dentro del núcleo?
- Cromosomas.
 - Cromatina.
 - Centrosoma.
 - Eucariota.
15. ¿En qué orgánulos celulares se sintetizan los lípidos?
- Los lisosomas
 - Retículo endoplasmático liso.
 - Aparato de Golgi.
 - Vacuola.
 - Retículo endoplasmático rugoso.
16. ¿Cuál de estas afirmaciones es correcta?
- Ejemplos de aparatos son: aparato circulatorio, aparato digestivo y aparato locomotor.
 - Ejemplos de aparatos son: aparato digestivo, aparato óseo y aparato reproductor.
 - Ejemplos de aparatos son: aparato excretor, aparato muscular y aparato respiratorio.
 - Ejemplos de aparatos son: aparato respiratorio, aparato nervioso y aparato circulatorio.
 - Ejemplos de aparatos son: aparato excretor, aparato digestivo y aparato óseo.
17. ¿Cuál de la siguiente ordenación de menor a mayor complejidad es la correcta?
- Célula, tejido, sistema, órgano y aparato.
 - Célula, órgano, tejido, aparato y sistema.
 - Célula, tejido, órgano, aparato y sistema.
 - Célula, órgano, tejido, sistema y aparato.
 - Célula, tejido, órgano, sistema y aparato.
18. ¿Cuál es el tejido que tiene como función recubrir superficies?
- Tejido nervioso.
 - Tejido epitelial.
 - Tejido conjuntivo.
 - Tejido muscular.
 - Tejido adiposo.

19. Indica si las siguientes frases son verdaderas o falsas y, en el caso de ser falsas, corrígelas:

- a) Todos los seres vivos, unicelulares y pluricelulares, tienen función de relación y de reproducción.
- b) La forma que presentan las células de un animal guarda relación con la forma de su cuerpo.
- c) Un sistema está constituido por varios aparatos.
- d) Los seres vivos animales están formados por células, pero los vegetales no.

20. Relaciona:

- | | |
|------------|----------------|
| - Átomo | - Nervioso |
| - Célula | - Carbono |
| - Aparato | - Circulatorio |
| - Órgano | - Proteína |
| - Tejido | - Adiposo |
| - Molécula | - Glóbulo rojo |
| - Sistema | - Hígado |

21. De las siguientes frases haz corresponder cada una de ellas con un tipo de función: Relación, Nutrición y Reproducción.

- a) Conjunto de procesos mediante los cuales los seres vivos intercambian materia y energía con el medio.
- b) Capacidad de las células para recibir estímulos y responder ante ellos.
- c) Proceso mediante el cual los seres vivos aseguran la perpetuación de la especie.

22. Relaciona los aparatos con sus funciones:

- | | |
|----------------|-------------------------|
| - Respiratorio | - Transporta sustancias |
| - Digestivo | - Elimina desechos |
| - Excretor | - Consigue oxígeno |
| - Circulatorio | - Transforma nutrientes |

Soluciones a los ejercicios de autocomprobación:

1. Los seres vivos están formados por elementos químicos que forman moléculas algunas de ellas exclusivas de los seres vivos como "glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos".

2. Moléculas: ADN, proteínas.

Orgánulo celular; mitocondrias, vacuola.

Célula: glóbulo blanco, bacteria, espermatozoide, glóbulo rojo, neurona.

Tejido: sangre.

Órganos: estómago, riñón, venas, músculos, fémur, arterias, hígado.

3. Completa:

- Todo ser vivo está formado por una o más unidades básicas, denominadas células.
- Toda célula es capaz de nutrirse, relacionarse y reproducirse por sí misma.
- Toda célula procede de otra preexistente.

4. De la siguiente lista haz un grupo con los que están formados por células y otro con los que no:

	Formados por células	No formados por células
- Sangre	Sangre	Agua
- Agua		
- Hueso	Hueso	Tapón de corcho
- Tapón de corcho		
- Hoja de cebolla	Hoja de cebolla	Roca
- Roca		
- Piel de rana	Piel de rana	Sal
- Sal		

5. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y corrige las falsas:

- La célula humana es del tipo procariota. Falso, la célula humana es eucariota como la de todos los animales.
- La membrana citoplasmática interviene en el intercambio de la célula con el medio. Verdadero, si no permitiera el intercambio de sustancias la célula no podría vivir.
- En la célula ocurren variados y complejos procesos que aseguran el mantenimiento de la vida del organismo. Verdadero, la célula es la unidad más pequeña con vida propia y eso supone que en ella se llevan a cabo una serie de procesos, reacciones que permiten la vida.
- El retículo endoplasmático, el complejo de Golgi y los ribosomas están estrechamente

relacionados porque participan en la respiración. Falso, el orgánulo donde se lleva a cabo la respiración son las mitocondrias. Las funciones del retículo endoplasmático, aparato de Golgi y ribosomas puedes verla en el apartado de orgánulos citoplasmáticos.

6. En el cuerpo humano se distinguen, principalmente cuatro tipos de tejidos que son:

- a) Epiteliales que recubren y protegen.
- b) Conectivos que unen, sirven de soporte, rellenan y protegen.
- c) Musculares que producen movimientos al contraerse.
- d) Nervioso que desarrolla la función de relación.

7. Indica cuáles de los siguientes aparatos y sistemas intervienen en la función de relación:

- a) Aparato locomotor.
- b) Sistema endocrino.
- c) Sistema nervioso.

8. Ordena las siguientes palabras de menor a mayor grado de organización:

- a) Proteína.
- b) Orgánulo celular.
- c) Célula.
- d) Tejido.
- e) Órgano.
- f) Aparato o sistema.
- g) Organismo.

9. ¿Qué es cierto respecto a la teoría celular?

- Todas las células provienen de la reproducción de otras células. Verdadero.
- Todos los seres vivos están formados por una o más células. Verdadero, La célula es la unidad anatómica de los seres vivos.
- Las células son capaces de realizar las funciones vitales. Verdadero. Son seres vivos y todos los seres vivos realizan las funciones vitales.

10. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

- Un insecto y una ballena tienen células de tamaño similar. Verdadera.
- Los seres unicelulares, en general, son microscópicos. Verdadera.

11. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones relativas a las células procariotas son ciertas?

- Las células procariotas carecen de núcleo. Verdadera. Las células procariotas tienen el material genético disperso por el citoplasma no tienen membrana nuclear.

12. En relación con las células eucariotas, ¿cuáles son las afirmaciones correctas?

- Todas las células tienen membrana celular. Verdadera. Sin ella no existiría la célula, no estaría aislada del medio.
- El componente mayoritario del núcleo es el ácido desoxirribonucleico o ADN. Verdadera. En el núcleo se encuentra el ADN que contiene la información genética.
- Cromatina y cromosoma son la misma sustancia, pero con distinto grado de empaquetado. Verdadera. Cuando la célula se divide la cromatina se condensa y forma los cromosomas que se reparten entre las células hijas.

13. ¿En qué orgánulos celulares se sintetizan las proteínas?

d) Los ribosomas.

14. ¿Cómo se llama toda la masa de ADN asociado a proteínas que hay dentro del núcleo?

b) Cromatina.

15. ¿En qué orgánulos celulares se sintetizan los lípidos?

b) Retículo endoplasmático liso.

16. ¿Cuál de estas afirmaciones es correcta?

- Ejemplos de aparatos son: aparato circulatorio, aparato digestivo y aparato locomotor.

17. ¿Cuál de la siguiente ordenación de menor a mayor complejidad es la correcta?

d) Célula, tejido, órgano, sistema y aparato.

18. ¿Cuál es el tejido que tiene como función recubrir superficies?

b) Tejido epitelial.

19. Di si las siguientes frases son verdaderas o falsas y, en el caso de ser falsas, corrígelas:

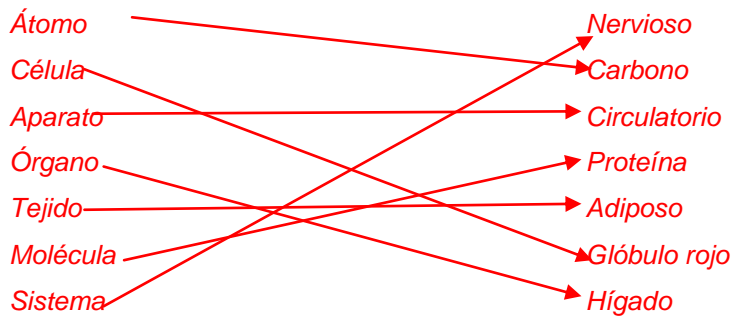
a) Todos los seres vivos, unicelulares y pluricelulares, tienen función de relación y de reproducción. Verdadera, todos los seres vivos realizan las funciones vitales.

b) La forma que presentan las células de un animal guarda relación con la forma de su cuerpo. Falsa, la forma de las células guarda relación con la función que desempeñan.

c) Un sistema está constituido por varios aparatos. Falso, tanto el sistema como el aparato están formados por órganos.

d) Los seres vivos animales están formados por células, pero los vegetales no. Falso, todos los seres vivos están formados por células.

20. Relaciona:

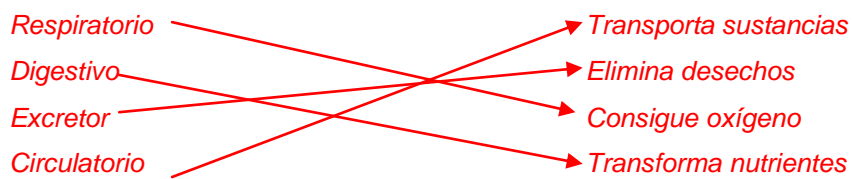


21. De las siguientes frases haz corresponder cada una de ellas con un tipo de función:

Relación, Nutrición y Reproducción.

- a) Conjunto de procesos mediante los cuales los seres vivos intercambian materia y energía con el medio. Nutrición.
- b) Capacidad de las células para recibir estímulos y responder ante ellos. Relación.
- c) Proceso mediante el cual los seres vivos aseguran la perpetuación de la especie. Reproducción.

22. Relaciona los aparatos con sus funciones:



Enlaces externos recomendados

- <http://recursos.cnice.mec>
- <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/unidades.htm>
- <http://contenidos.educarex.es>
- <http://www.gobiernodecanarias.org>
- <http://www.catu.es>
- <http://www.edu.xunta.es>
- http://www.catedu.es/webcatedu/index.php?option=com_content&view=article&id=343
- <http://www.edu.xunta.es/web/unidadessemipresenciais>
- <http://www.gobiernodecanarias.org>