1 La organización del ser humano

1 Los niveles de organización

LOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

de menor a mayor complejidad, son

Nivel atómico y molecular

Los **bioelementos,** como el carbono, el oxígeno, el hidrógeno... se unen entre sí mediante enlaces químicos para formar **biomoléculas** como el agua, las proteínas, los lípidos...

Nivel celular

Las biomoléculas se organizan en estructuras llamadas **células.** La célula es capaz de llevar a cabo las funciones vitales, por lo que es el primer nivel de organización con vida; son las unidades anatómicas y funcionales de todos los seres vivos.

Nivel organismo

Las células forman **tejidos** que se agrupan formando **órganos, aparatos** y **sistemas,** y que constituyen un **organismo** pluricelular, como, por ejemplo, el ser humano.

Completa las frases y resume

1 Completa las siguientes frases:

Los niveles de organización de los seres vivos, de menor a mayor complejidad, son:

a) Nivel ..... y .....: los bioelementos forman .....

b) Nivel .....: las biomoléculas se organizan en estructuras llamadas .....

c) Nivel .....: las células se agrupan formando tejidos, ..., aparatos y ..... constituyendo un ..... .

2 Une con flechas los elementos de las dos columnas.

a) Molecular	1. Bioelementos.
b) Celular	2. Tejidos, órganos, aparatos, sistemas...
c) Organismo	3. Células.
d) Atómico	4. Biomoléculas.

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

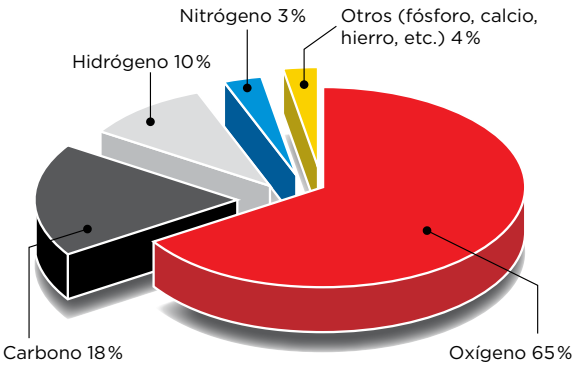
© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

Aprende, aplica y avanza

3 Lee la información y, a continuación, completa las frases:

Bioelementos

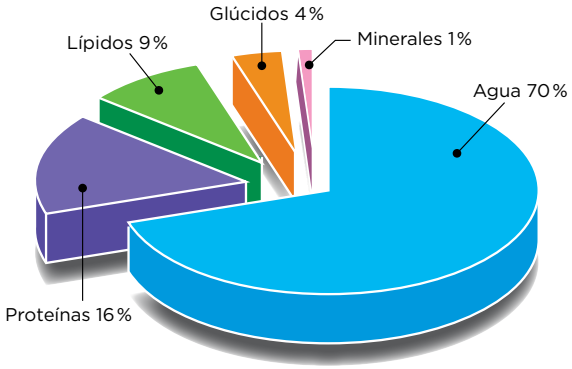
Los principales bioelementos son el oxígeno, el carbono, el hidrógeno, el nitrógeno...



Biomoléculas

Se clasifican en:

- **Biomoléculas inorgánicas,** como el agua o las sales minerales; también se encuentran en la materia no viva.
- **Biomoléculas orgánicas,** como los glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos; son exclusivas de los seres vivos.



a) Bioelemento más abundante. _____

b) Bioelemento esencial de la materia viva. _____

c) Biomolécula inorgánica más abundante. _____

d) Biomoléculas orgánicas más abundantes. _____

4 Los niveles de organización de los seres vivos, de menor a mayor complejidad, son:

LOS ÁTOMOS

se unen formando

.....

que pueden ser

- .....
  -
  - como
    - El agua
    - Las sales minerales
- .....
  - como
    - Los hidratos de carbono
    - .....
    - Proteínas
    - .....

que se agrupan formando

.....

que, a su vez, forman

Tejidos

que se agrupan formando

.....

que se agrupan formando

Aparatos y sistemas

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

2 La célula humana

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

Las **células humanas,** como las del resto de los animales, son células con **nutrición heterótrofa** y **organización eucariota.**

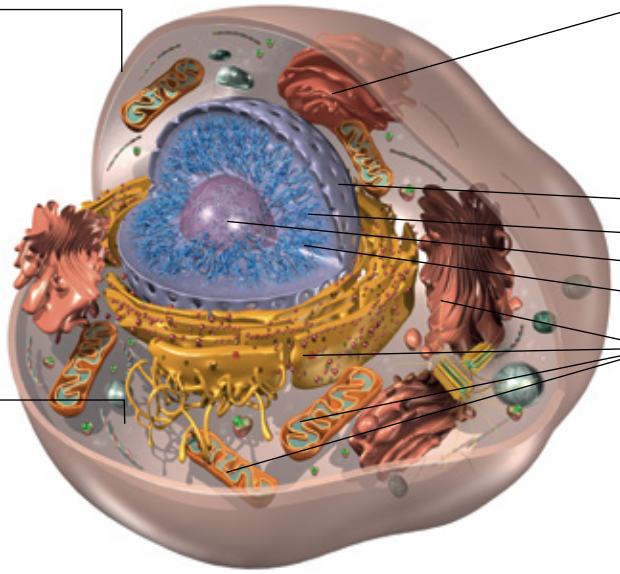
Características de la célula animal

Membrana plasmática

- Envoltura fina y elástica que separa la célula del medio.
- Tiene dos funciones:
  - Transporte: controla el paso de sustancias del interior al exterior de la célula, y viceversa.
  - Relación: detecta las variaciones que se producen en el medio y permite que la célula reaccione.

Citoplasma

- Sustancia en la que se encuentran los orgánulos celulares.
- En él tienen lugar muchas reacciones químicas vitales para la célula.



Núcleo celular

- En él se distinguen la envoltura nuclear, la cromatina y el nucléolo.
- Contiene al ADN.

Envoltura nuclear

Poro nuclear

Nucléolo

Cromatina

Orgánulos celulares

Mitoconcrias, ribosomas, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, vesículas de almacenamiento, lisosomas, citoesqueleto y centriolos.

Aprende, aplica y avanza

1 Completa la tabla con las estructuras celulares, su definición y sus funciones.

Estructura celular	Definición	Funciones
Membrana plasmática	..... fina y elástica que separa la célula del	Controla el ..... del interior al exterior de la célula, y viceversa; y detecta las ..... que se producen en el medio y permite que la célula ..... de forma adecuada a ellas.
Citoplasma	Sustancia situada entre la membrana plasmática y el	En él se encuentran los ..... celulares. En él tienen lugar .... vitales para la célula.
Núcleo	Orgánulo en el que se distingue la ..... nuclear con ..... nucleares, la ..... y el nucléolo.	Contiene el .....

2 Completa la siguiente frase:

- **a) Envoltura nuclear** ●
- **b) Cromatina** ●
- **c) Nucléolo** ●

● 1. Estructura esférica localizada en el interior del núcleo.

● 2. Membrana perforada por poros que controla el paso de sustancias del núcleo al citoplasma.

● 3. Constituye el material genético de la célula y está formada por filamentos de ADN.

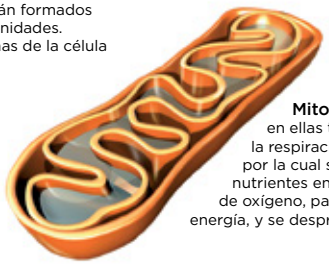
Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

Los orgánulos celulares

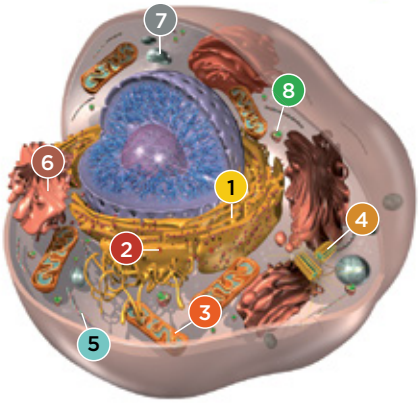
1 **Retículo endoplasmático**: se encarga de fabricar proteínas mediante los ribosomas que están unidos a su membrana, y las almacena o las transporta al aparato de Golgi.

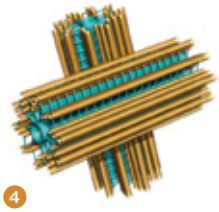
2 **Ribosomas:** están formados por dos subunidades. Fabrican las proteínas de la célula



3 **Mitocondrias:** en ellas tiene lugar la respiración celular, por la cual se queman nutrientes en presencia de oxígeno, para obtener energía, y se desprende CO_2.

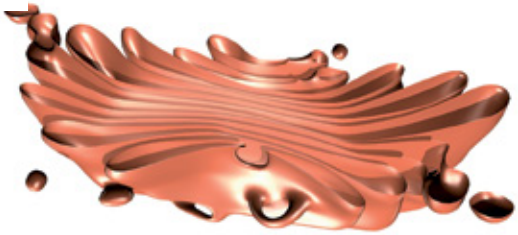
7 **Lisosomas:** son vesículas procedentes del aparato de Golgi, llenas de sustancias digestivas, que se encargan de realizar la digestión celular.





4 **Centriolos:** dirigen la separación de los cromosomas durante la reproducción celular. También intervienen en la formación de estructuras que producen movimientos celulares, como los flagelos.

8 **Vesículas de almacenamiento:** son pequeños saquitos membranosos que acumulan desechos, sustancias incorporadas a la célula, etc.



6 **Aparato de Golgi:** se encarga de reunir sustancias y, mediante sus vesículas, las transporta a distintas partes de la célula o al exterior celular.

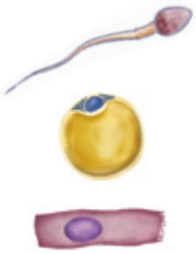
5 **Citoesqueleto:** es el conjunto de filamentos largos y delgados que se extienden por todo el citoplasma. Sostiene los orgánulos, da forma a la célula e interviene en los movimientos celulares.

Aprende, aplica y avanza

3 Completa la siguiente frase:

Los ..... fabrican proteínas, y en las mitocondrias tiene lugar la ..... celular con la que se obtiene .....

4 Observa la imagen de las células, fíjate en su forma estructural, y relaciona el tipo de célula con la función en la que está especializada:



- **a) Espermatozoide**
- **b) Células adiposas o adipocitos**
- **c) Células epiteliales**

- 1. Células especializadas en almacenar grasa.
- 2. Célula que almacena el material genético en la cabeza y que tiene una larga cola que facilita el movimiento.
- 3. Células que recubren los órganos.

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

3 Los tejidos humanos

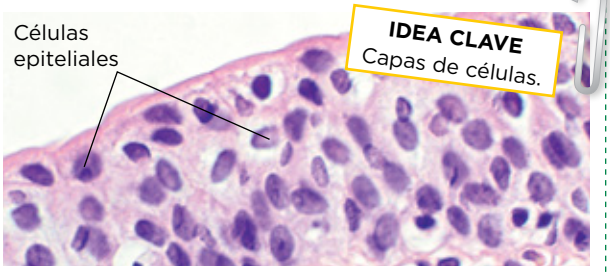
Un **tejido** es un grupo de células que tienen la **misma, o parecida, forma y estructura,** y que se han especializado en realizar la **misma función.**

Los tejidos humanos se pueden agrupar en cuatro tipos: epitelial, muscular, nervioso y conectivo.

Tejido epitelial o epitelio

Está formado por una o varias capas de células **(células epiteliales),** que se disponen unas al lado de otras sin dejar espacios entre ellas.

Como ejemplo de epitelio están las mucosas, el endotelio, la epidermis...



IDEA CLAVE
Capas de células.

Tejido muscular

Formado por **fibras musculares** (células alargadas o fusiformes) que son contráctiles ya que, ante un estímulo, pueden acortarse.

Forma los **músculos** del aparato locomotor (músculos esqueléticos), del corazón (músculo cardiaco o miocardio) y de las paredes de distintos órganos (músculo liso).

IDEA CLAVE
Formado por células alargadas (fibras musculares) que forman el músculo.

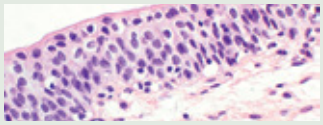
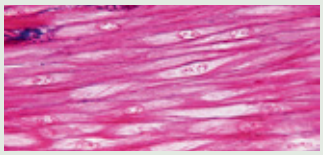
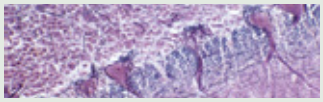
Tejido nervioso

Formado, sobre todo, por **neuronas,** células con forma de estrella y numerosas ramificaciones que captan y responden a estímulos, y controlan la actividad del organismo.

IDEA CLAVE
Formado por neuronas y células de glía.

Aprende, aplica y avanza

1 Completa la tabla.

Imagen de tejido	Tipo de tejido	Tipo de células		Ejemplos
	**Tejido .....** **de revestimiento**	Células ..... (dispuestas en ..... y sin espacios entre ellas).		....., endotelio, ...
	**Tejido .....**	..... musculares (de forma .....).		Músculos ....., músculo cardiaco o ....., músculo .....
	**Tejido .....**	....., sobre todo.		

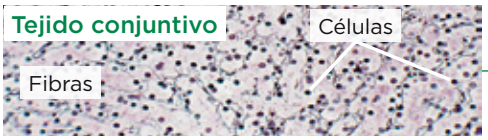
Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

Los tipos de tejidos conectivos

El tejido conectivo está formado por células separadas por una sustancia intercelular denominada **matriz,** que sirve de unión y soporte. Hay varios tipos: **conjuntivo, cartilaginoso, adiposo, óseo** y **sanguíneo.**

Tejido conjuntivo



Constituye el relleno de los órganos y de los espacios que hay entre ellos.

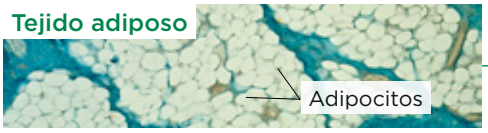
También forma los ligamentos y los tendones.

Tejido cartilaginoso

Proporciona flexibilidad y resistencia.

Constituye los cartílagos de las orejas, de la tráquea o de las articulaciones.

Tejido adiposo



Constituye la mayor reserva energética del organismo y proporciona aislamiento térmico.

Rodea a muchos órganos y los protege de los golpes.

Tejido óseo

Es el principal constituyente del esqueleto.

Proporciona soporte al organismo y protege los órganos vitales.

Tejido sanguíneo

Tiene una matriz líquida denominada **plasma.**

En el plasma están suspendidas las células sanguíneas: **glóbulos rojos, glóbulos blancos** y **plaquetas.**

Aprende, aplica y avanza

2 Completa el esquema.

LOS TEJIDOS HUMANOS

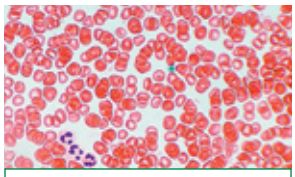
pueden ser

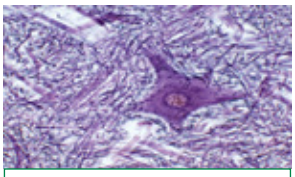
- .....
- **Muscular**
- .....
- .....

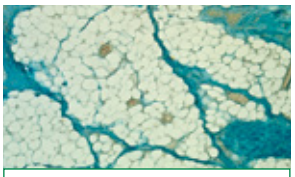
que, a su vez, se clasifican en

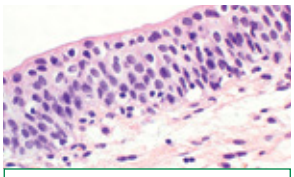
- .....
- **Cartilaginoso**
- .....
- .....
- **Sanguíneo**

3 Identifica el tipo de tejido al que corresponden estas imágenes:









4 Da dos razones que expliquen por qué la sangre es un tejido conectivo.

.....

.....

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

4 Órganos, aparatos y sistemas

Un **órgano** es una agrupación de tejidos que realizan una determinada función. Son órganos el corazón, el estómago, los músculos...

Los **aparatos** y los **sistemas** son grupos de órganos que, de manera conjunta, realizan una función común. Son aparatos el digestivo, el respiratorio...

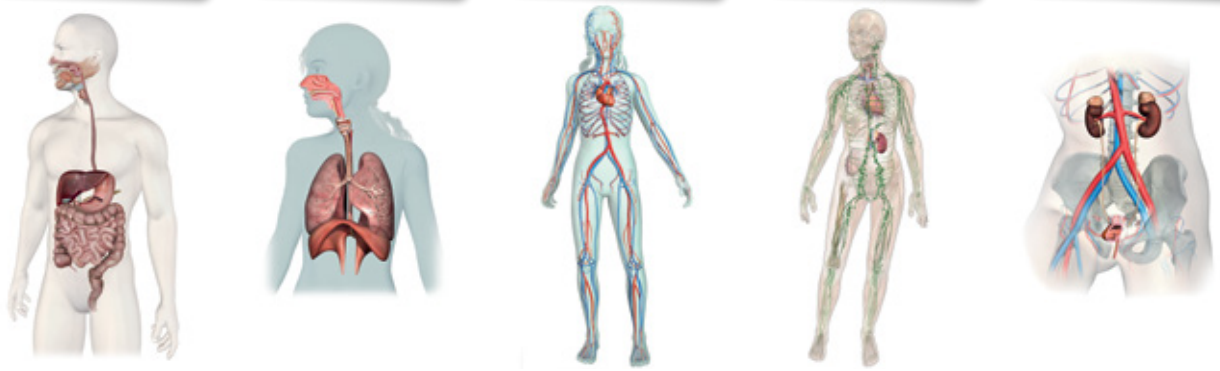
Aparatos y sistemas del ser humano

Para realizar la función de nutrición

Los aparatos y sistemas para realizar la función de nutrición

son

- El digestivo
- El respiratorio
- El circulatorio
- El linfático
- El excretor



Aprende, aplica y avanza

1 Relaciona cada aparato con la función que desempeña.

a) Sistema linfático ●	● 1. Intercambia oxígeno y dióxido de carbono con el exterior.
b) Aparato digestivo ●	● 2. Colabora con el aparato circulatorio en el transporte de sustancias.
c) Aparato excretor ●	● 3. Transporta sustancias a través de la sangre.
d) Aparato circulatorio ●	● 4. Transforma los alimentos en nutrientes, que pasan a la sangre.
e) Aparato respiratorio ●	● 5. Toma de la sangre las sustancias de desecho y las expulsa al exterior.

2 Di en qué aparato están los siguientes órganos o estructuras.

Estómago	.....	Pulmones	.....
Corazón	.....	Arteria	.....
Diafragma	.....	Intestino	.....
Vejiga	.....	Bronquios	.....
Hígado	.....	Vena	.....

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

Para realizar la función de relación

Los sistemas para realizar la función de relación

son

- El sistema nervioso
- El sistema endocrino
- El sistema muscular
- El sistema esquelético

Aprende, aplica y avanza

3 Completa la tabla con el nombre del sistema correspondiente.

Sistema	Función que realiza
Sistema	Recibe la información del exterior y elabora órdenes mediante las que coordina el funcionamiento del organismo.
Sistema	Coordinado con el sistema nervioso, produce sustancias que provocan respuestas en ciertos órganos.
Sistema ..... **y sistema**	Forman el aparato locomotor y, coordinados con el sistema nervioso, originan los movimientos.

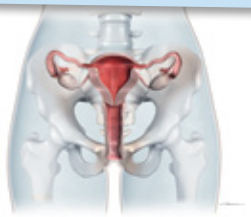
4 Observa las imágenes y completa el siguiente esquema.

Para realizar la función de reproducción

Los aparatos para realizar la función de reproducción

son

- El aparato reproductor .....
- El aparato reproductor .....



5 Nombra tres órganos o estructuras que formen parte del aparato reproductor femenino, y otros tres que se encuentren en el aparato reproductor masculino.

.....

.....

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.