

UD 1 Niveles de organizativos de los números, y de la materia

1. Números y operaciones

1.1. El número natural

El **sistema de numeración decimal** permite escribir cualquier número con diez símbolos:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9

Estos diez símbolos se llaman **cifras** o dígitos.

En un número, el valor de cada cifra depende de la posición que ocupa: unidades, decenas, centenas, unidades de mil o de millar, decenas de millar...

Para contar los objetos y los seres que nos rodean empleamos los **números naturales (N)**. Los números naturales son infinitos. El 0 no se considera natural.

$$N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 43, 44, 45, \dots, 1528, 1529, 1530, 1531, \dots\}$$

Lectura y escritura de números naturales

Primero se separan las cifras de tres en tres empezando por la derecha. Después se leen de izquierda a derecha como si fuesen números de tres cifras. Y se añaden las palabras mil, millones, billones, trillones,... donde corresponda.

Según indica la **Real Academia Española** al escribir números de más de cuatro cifras, se agruparán estas de tres en tres, empezando por la derecha, y separando los grupos por espacios en blanco: 8 327 451 (y no por puntos o comas). Los números de cuatro cifras se escriben sin espacios de separación: 2458.



Hasta el número **treinta** siempre se escribe con una sola palabra.

Comparación de números naturales

Dados dos números naturales se cumplirá una de las siguientes opciones:

- El primero es **menor** que el segundo
- El primero es **igual** que el segundo
- El primero es **mayor** que el segundo



menor que <
igual que =
mayor que >

Posición de las cifras de un número natural.

Los **números naturales** son los números que conocemos (**0, 1, 2, 3...**). Los números naturales están **ordenados**, lo que nos permite compararlos entre ellos. Por ejemplo:

$5 > 3 \rightarrow 5$ es mayor que 3

$3 < 5 \rightarrow 3$ es menor que 5

La **posición** en la que **colocamos los números** es muy importante (no es lo mismo 25 que 52). El lugar en el que colocamos los números tiene un valor y un nombre. Veamos:

Unidad de millón	•	Centena de mil	Decena de Mil	Unidad de mil	•	Centena	Decena	Unidad
								1
						1	0	0
					1	0	0	0
			1	0	•	0	0	0
		1	0	•	0	0	0	0
	1	0	0	•	0	0	0	0
1	•	0	0	0	•	0	0	0



Ejercicio 1: Escribe con letras y con números las siguientes cantidades:

3.025.362: _____

63.004,50: _____

11.552.379: _____

10.236: _____

Ocho millones cincuenta mil treinta y tres: _____

Quinientas y una mil setecientos dieciséis: _____

Seis millones cuarenta y ocho mil seis: _____

Veinte mil ocho con setenta: _____



Representación en la recta de los números enteros

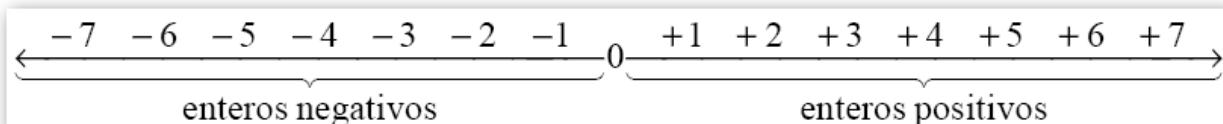
¿Cómo se representa una deuda? ¿Y el nivel por debajo del mar? ¿O los sótanos de un edificio? ¿Cómo escribir con números una fecha anterior a Cristo?

Para escribir todas estas expresiones los números naturales no son suficientes. Es necesaria una referencia y una forma de contar a ambos lados de ésta. La referencia es el cero y los números que vamos a escribir a ambos lados son los números naturales precedidos del signo más o menos.

A todos estos números, los negativos, el cero y los positivos, se les llama **números enteros** y se representan por la letra **Z**:

$$Z = \{ \dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, \dots \}$$

Estos números tienen un **orden**. El mayor de los números enteros es el que está situado más a la derecha en la recta numérica:



Aquellos números que se encuentran a la misma distancia del cero se llaman **números opuestos**.

Así, el opuesto de tener 2.000 €, +2.000, es deber 2.000 €, -2.000. El opuesto de subir 3 plantas en un edificio, +3, es bajarlas, -3.

Si a los números enteros +3 y -3 les quitamos su signo obtenemos el 3. A este valor se le llama **valor absoluto**.

Ejemplo: ¿Con qué número representarías las siguientes expresiones?

Una profundidad de 400 metros por debajo del nivel del mar. Solución -400

Euclides nació en el año 315 antes de Cristo. -315

Bajar al segundo sótano. -2

33. Expresa con números y con el signo correspondiente:

- a) Arquímedes nació en el año 287 antes de Cristo.
- b) El año 620 antes de Cristo.
- c) El año 1492 después de Cristo.
- d) El año actual.
- e) Siete grado sobre cero.
- f) Ocho grados bajo cero.
- g) Elena ganó 30 euros.
- h) Antonio perdió 2 euros.

34. Describe mediante un número entero positivo o negativo cada una de las siguientes situaciones:

- a) La temperatura es de 4 grados bajo cero.
- b) Debo 12 euros.
- c) Laura perdió sesenta céntimos.
- d) Cincuenta años antes de Cristo.
- e) La temperatura es de 14 grados sobre cero.
- f) 1200 años después de Cristo.

35. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas:

- a) El valor absoluto de un número entero es siempre mayor o igual que él.
- b) De un conjunto de valores, el menor es siempre el que está más cerca del origen.
- c) Al sumar dos números enteros el resultado es siempre mayor que ellos.
- d) Al restar dos números enteros el resultado puede ser mayor que ellos.
- e) Dos números enteros que son opuestos se encuentran a la misma distancia del origen

36. Los primeros números escritos de los que tenemos noticia nacieron en Egipto y en Mesopotamia hace unos cinco mil años. ¿En qué año supuestamente nacieron?

Suma y resta de números enteros

A.-Suma de dos números enteros del mismo signo

Para sumar dos números enteros del mismo signo se suman los valores absolutos y se pone el mismo signo de los sumandos.

$$(-60) + (-40) = -100 \quad \text{Debes } 60 \text{ € y } 40 \text{ €, luego en total debes } 100 \text{ €}$$

$$(+60) + (+40) = +100 \quad \text{Tienes } 60 \text{ € y } 40 \text{ €, luego en total tienes } 100 \text{ €}$$

37. Calcula:

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| a) $(+13) + (+8) =$ | d) $(-13) + (-8) =$ | g) $(+15) + (+20) =$ |
| b) $(+18) + (+13) =$ | e) $(-14) + (-20) =$ | h) $(-30) + (-70) =$ |
| c) $(-50) + (-70) =$ | f) $(+80) + (+40) =$ | i) $(-6) + (+12) =$ |

B-Suma de dos números enteros de distinto signo

Para sumar dos números enteros de distinto signo se restan sus valores absolutos y se pone el signo del sumando de mayor valor absoluto.

$$(+60) + (-40) = +20 \quad \text{Tienes } 60 \text{ € y debes } 40 \text{ €, luego te sobran } 20 \text{ €}$$

$$(-60) + (+40) = -20 \quad \text{Debes } 60 \text{ € y tienes } 40 \text{ €, luego debes } 20 \text{ €}$$

38. Calcula:

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| a) $(+12) + (-8) =$ | e) $(-12) + (+8) =$ | i) $(-30) + (+20) =$ |
| b) $(+30) + (-20) =$ | f) $(+50) + (-80) =$ | j) $(-50) + (+80) =$ |
| c) $(+3) + (-28) =$ | g) $(-5) + (+7) =$ | k) $(-2) + (+14) =$ |
| d) $(-8) + (+7) =$ | h) $(-9) + (-8) =$ | l) $(-13) + (-15) =$ |

C.-Resta de números enteros

Para restar dos números enteros se suma al primero el opuesto del segundo.

$$(-3) - (+4) = (-3) + (-4) = -7 \quad (+3) - (-5) = (+3) + (+5) = +8$$

$$(-2) - (-6) = (-2) + (+6) = +4$$

39. Efectúa estas restas transformándolas antes en sumas:

- | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|
| a) $(+6) - (-9) =$ | d) $(-6) - (+4) =$ | g) $(-4) - (-2) =$ |
| b) $(+9) - (+9) =$ | e) $(-7) - (-4) =$ | h) $(+6) - (-8) =$ |
| c) $(+9) - (-9) =$ | f) $(+10) - (-2) =$ | i) $(+4) - (-4) =$ |

40. Calcula:

- | |
|--------------------|
| a) $(-6) - (+3) =$ |
| b) $(+3) - (-6) =$ |
| c) $(-8) - (-6) =$ |

41. Haz en cada caso, en primer lugar, las operaciones del interior del corchete:

- | |
|-----------------------------|
| a) $(+6) - [(+3) - (-2)] =$ |
| b) $[(+6) - (+3)] - (-2) =$ |

Multiplicación y división de números enteros

Para multiplicar o dividir dos números enteros, se multiplican o dividen sus valores absolutos. El signo del producto o cociente vendrá dado por las siguientes **reglas de los signos**:

Ejemplo:

$$(+4) \cdot (-5) = -20 \quad (-4) \cdot (-5) = +20 \quad (-8) : (+4) = -2$$

$$(-8) : (-4) = +2 \quad (-3) \cdot (+4) \cdot (-5) = (-12) \cdot (-5) = +60$$

$+ \cdot + = +$	$+ : + = +$
$- \cdot - = +$	$- : - = +$
$+ \cdot - = -$	$+ : - = -$
$- \cdot + = -$	$- : + = -$



Ejercicio 8: Realiza las siguientes operaciones:

$67 \times 100 =$

$2067 : 100 =$

$2,07 \times 1000 =$

$40,7 : 10 =$

$100 \times 10 =$

$365 : 1000 =$

$3,256 \times 100 =$

$25,3 : 100 =$



1.4 Jerarquía de las operaciones.

En una **operación** matemática podemos encontrarnos **sumas, restas, multiplicaciones y divisiones juntas**. Para calcularla de forma correcta, tenemos que seguir un orden:

- 1º Calcularemos lo que hay entre **paréntesis**.
- 2º Calculamos las **multiplicaciones y divisiones**.
- 3º Calculamos las **sumas y las restas**.

Vamos a ver un ejemplo:

$5 + 3 \cdot 2 - (2 + 1) + 6 =$

$5 + 3 \cdot 2 - 3 + 6 =$

$5 + 6 - 3 + 6 = 14$

En nuestro ejemplo, primero haremos el paréntesis, el resto lo copio igual.

Luego haremos la multiplicación.

Por último, las sumas y las restas.



Ejercicio 9: Realiza las siguientes operaciones:

$12 + 3 \cdot (4 + 5) =$

$21 - 6 \cdot 3 + 2 =$



$15 + 8 \cdot (5 + 4) =$

$(4 + 9) \cdot (8 - 3) =$

$19 + 5 \cdot 12 =$

$8 + 6 \cdot 3 - 9 =$

Estructura del Sistema de Numeración Decimal

1.1.- Estructura Del Sistema De Numeración Decimal.

Nuestro sistema de numeración es:

- **Decimal**, porque 10 unidades de un orden forman 1 unidad del orden inmediato superior.

Ejemplo: 10 unidades = 1 decena

10 decenas = 1 centena

100 unidades = 10 decenas = 1 centena

- **Posicional**, porque el valor de una cifra depende de su posición en el número.

Ejemplo: En el número 367, la cifra 6 vale 60 unidades.

En el número 6.347, la cifra 6 vale 6.000 unidades.

ACTIVIDADES

1.- Completa:

- | | |
|--|--|
| a) 1 decena = _____ unidades | e) 3 Centenas = _____ Unidades |
| b) 1 centena = _____ Unidades | f) 7 unidades de millar = _____ centenas |
| c) 1 Centena = _____ decenas | g) 17 decenas = _____ unidades |
| d) 1 Unidad de millar = _____ unidades | h) 5 decenas de millar = _____ decenas |

2.- Indica el valor que tiene la cifra 3 en cada uno de los siguientes números.

	Valor de la cifra 3
37	$3 \times 10 = 30$ unidades
345	
4.356	
13.996	
234.657	
3.124.546	

3.- Coloca los siguientes números de ~~mayor~~ menor a mayor

397 3.567 2.345 45.687 17993 321.456

_____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____

1.2. - Leer Y Escribir Números.

Las cifras o dígitos que usamos en nuestro sistema de numeración son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 0.

Para leer números de varias cifras, se separan las cifras en grupos de tres de derecha a izquierda mediante un punto. El primer punto se lee mil, el segundo se lee millones, el tercero miles de millones.....

Ejemplo:

345132 ----> 345.132 = Trescientos cuarenta y cinco mil ciento treinta y dos.

Para escribir números, usamos las cifras correspondientes a cada tipo de unidades, separando cada grupo de tres cifras con un punto, comenzando de derecha a izquierda.

Ejemplo:

Dos millones cuatrocientos treinta y un mil ciento treinta y cinco.

2431135 ----> 2.431.135

ACTIVIDADES

4.- Expresa los siguientes números en cifras

	UM	cm	dm	um	c	d	u
Sesenta y tres mil doscientos cuarenta y seis			6	3	2	4	6
Siete millones cuatrocientos once mil							
Ciento treinta y seis							
Quinientos trece mil ciento veinticuatro							
Treinta y cinco mil doscientos cuarenta							
Siete mil treinta y dos							
Cinco mil ochocientos siete							
Cien mil tres							

5.- Relaciona mediante flechas:

diez mil uno	101.010
ciento un mil diez	20.020
un millón mil uno	1.001.001
veinte mil veinte	300.003.000
trescientos millones tres mil	10.001

6.-Completa la siguiente tabla:

Número	Se lee
24.403	Veinticuatro mil cuatrocientos tres
603	
53.001	
200.214	
6.234.145	
17.993	

1.3.- Suma De Números Naturales.

Suma o adición es la operación que consiste en reunir las cantidades que indican dos o más números llamados **sumandos**, en una cantidad llamada **suma o total**.

El signo de la suma es (+) y se lee **más**.

Para sumar, se colocan los sumandos uno debajo de otro, haciendo coincidir en la misma columna las unidades con las unidades, las decenas con las decenas, las centenas con las centenas....

$$\begin{array}{r}
 14.658 + 3.271 + 7.021 \\
 \hline
 \begin{array}{ccccc}
 \text{DM} & \text{UM} & \text{C} & \text{D} & \text{U} \\
 1 & 4 & 6 & 5 & 8 & \text{----> sumando} \\
 3 & 2 & 7 & 1 & & \text{----> sumando} \\
 + & & 7 & 0 & 2 & \text{----> sumando} \\
 \hline
 2 & 4 & 9 & 5 & 0 & \text{----> Total}
 \end{array}
 \end{array}$$

PROPIEDADES DE LA SUMA:

-**Comutativa:** El resultado no cambia si alteramos el orden de los sumandos.

$$a + b = b + a \quad 3 + 5 = 5 + 3$$

- **Asociativa:** Cuando hay más de dos sumandos, podemos agruparlos de distinta forma sin que cambie el resultado.

$$(a + b) + c = a + (b + c) \quad (15 + 7) + 23 = 22 + 23 = 45$$

$$15 + (7 + 23) = 15 + 30 = 45$$

1.8.- Operaciones Combinadas.

Para calcular **operaciones combinadas**: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones; hay que tener en cuenta el siguiente orden de prioridad:

- 1º Suprimir los paréntesis realizando la operación que indiquen.
- 2º Efectuar las multiplicaciones y divisiones según aparezcan.
- 3º Efectuar las sumas y las restas en el orden de izquierda a derecha.

Ejemplos:

$$325 - (40 \cdot 7 + 20) = 325 - (280 + 20) = 325 - 300 = 25$$

$$(35 \cdot 2) : (27 - 22) = 70 : 5 = 14$$

ACTIVIDADES

15.- Efectúa las siguientes operaciones combinadas:

- a) $18 - 6 + 3 =$
- b) $5 + 8 - 3 - 9 =$
- c) $13 + 6 \cdot 5 - 3 \cdot 8 =$
- d) $7 \cdot 8 - 8 \cdot 2 - 6 - 3 =$
- e) $6 \cdot 4 - 5 \cdot 3 - 4 \cdot 2 =$
- f) $9 - 4 \cdot 2 + 3 \cdot 5 =$
- g) $(7 + 4) \cdot 6 =$
- h) $(8 - 3) \cdot (6 + 2) =$
- i) $(18 + 2 - 5) \cdot 2 =$
- j) $6 \cdot (45 - 15) : 12 + (24 - 6) \cdot 3 =$

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA

1. Niveles de organización

En los seres vivos, la materia se organiza en diferentes niveles de complejidad, desde el más simple, como por ejemplo un electrón, al más complejo, como el ser humano.

Estos niveles de organización se estructuran de manera que cada nivel incluye a todos los inferiores a ese nivel; por ejemplo, los órganos incluyen a los tejidos, y estos, a las células.

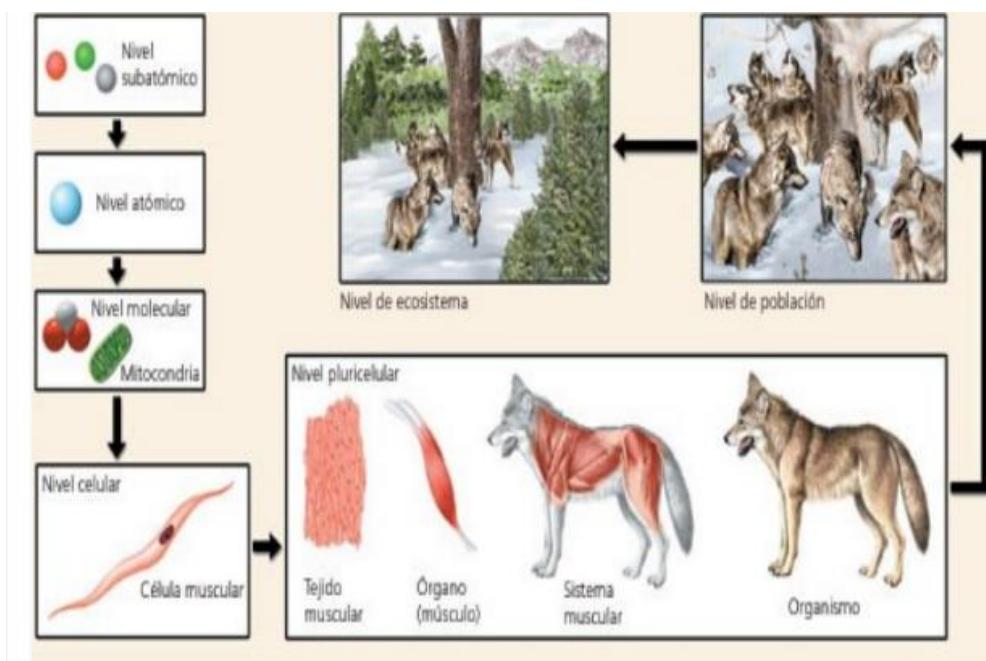
Esquema de los niveles de organización de los seres vivos



Propiedades de los niveles de organización

Los diferentes niveles de organización de la materia viva se establecen según su **complejidad**, es decir, según su tamaño y estructura, y según la función que desarrolla cada nivel. Presentan las siguientes **propiedades**:

- Cada nivel de organización superior incluye menos unidades que el nivel inferior.
- Cada nivel de organización superior posee una estructura más compleja que los niveles inferiores.
- Cada nivel de organización superior requiere un aporte de energía mucho mayor para funcionar que cualquier nivel inferior.
- Los niveles subatómico, atómico y molecular se consideran **abióticos**.



2. Nivel de organización celular.

Todos los seres vivos están constituidos por una o más células.

La **célula** es la unidad más pequeña que tiene vida propia. Es la unidad estructural funcional y reproductiva de los seres vivos.

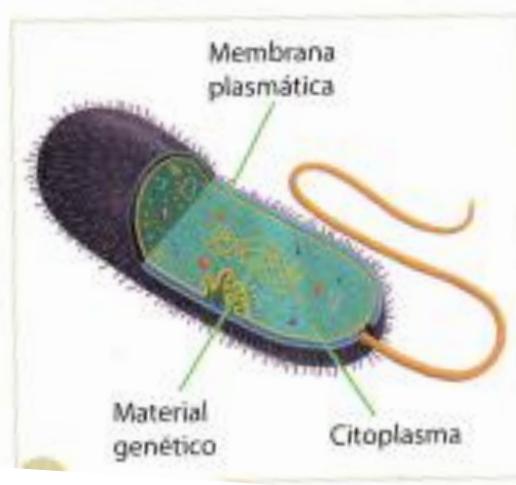
2.1 Células procariotas y células eucariotas.

Todas las células tienen una membrana plasmática que las rodea, un citoplasma líquido y material genético, llamado ADN. El material genético puede encontrarse libre en el

citoplasma o dentro del núcleo de la célula, según lo cual las células pueden ser procariotas o eucariotas.

Las **células procariotas** tienen el material genético disperso por el **citoplasma**.

La célula procariota carece de núcleo celular.



Las **células eucariotas** tienen el material genético en el interior del **núcleo**, que está delimitado por la membrana celular.

Diferencias entre la célula procariota y la eucariota	
Célula procariota	Célula eucariota
Todas tienen pared celular.	Las células vegetales tienen pared celular, pero las células animales, no.
No tienen núcleo.	Tienen un núcleo rodeado por la membrana nuclear.
Contienen sólo orgánulos sin membrana.	Contienen orgánulos en el citoplasma: mitocondrias, aparato de Golgi, retículo endoplasmático, etc.
El material genético se encuentra libre en el citoplasma.	El material genético está dentro del núcleo.

Ejemplos de células procariotas las bacterias.

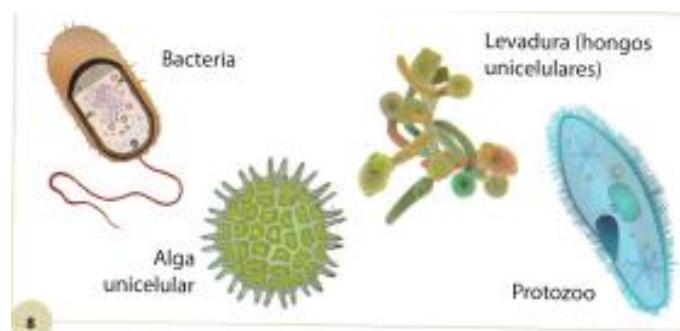
Ejemplos de células eucariotas los protozoos, las algas, los hongos, las plantas y los animales.

2.2. Organización unicelular y pluricelular

Los organismos se pueden clasificar en dos tipos, según el número de células que lo forman.

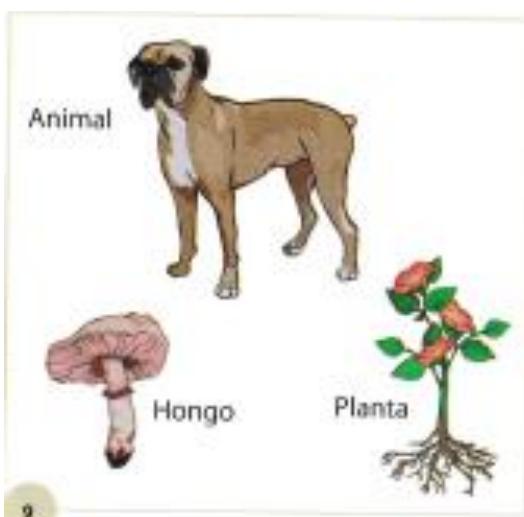
Los **organismos unicelulares** están formados por una sola célula, que lleva a cabo todas las funciones del organismo.

Los organismos unicelulares o microorganismos suelen ser de tamaño muy pequeño, tanto que sólo son visibles al microscopio.



Los **organismos pluricelulares** están formados por muchas células, que se diferencian y se especializan para llevar a cabo funciones determinadas. Cooperan para que el organismo en conjunto realice todas sus funciones.

Los organismos pluricelulares son más grandes que los unicelulares, de manera que la mayoría pueden verse a simple vista.



La alimentación de las células

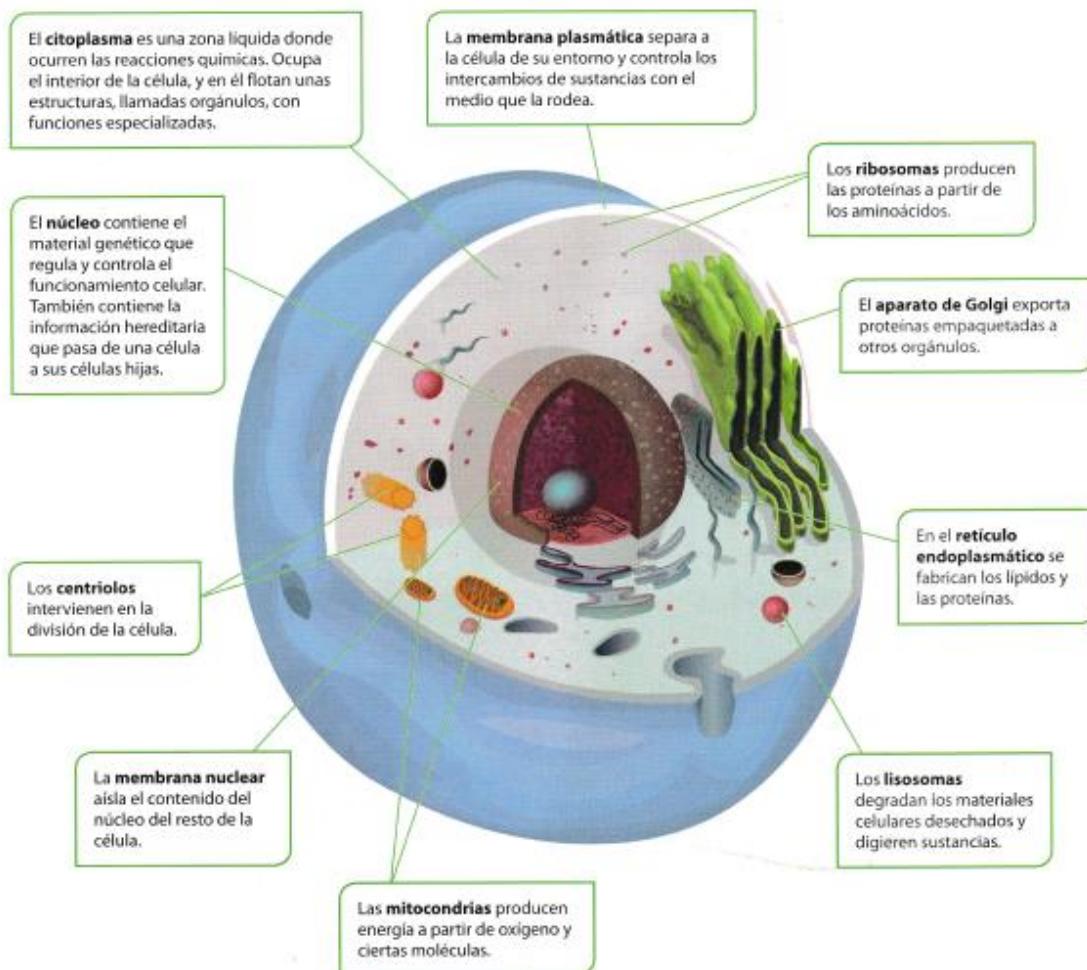
Las células que fabrican los nutrientes que necesitan a partir de moléculas pequeñas y de la energía solar son las **células autótrofas**.

- Los **organismos unicelulares autótrofos** (como las algas) toman las moléculas directamente del suelo o del aire.
- Los **organismos pluricelulares autótrofos** (como las plantas) tienen estructuras en su cuerpo que toman las moléculas del exterior, que después son asimiladas a todas las células.
- Los **organismos unicelulares heterótrofos** (como los protozoos) toman su alimento del medio.
- Los **organismos pluricelulares heterótrofos** (como los animales) se alimentan de otros organismos.

3. La célula animal.

La célula animal es **eucariota** y **heterótrofa**. La mayoría de los orgánulos de la célula animal tienen una membrana que los envuelve.

Observa la **organización** de la célula animal representada en esta figura:



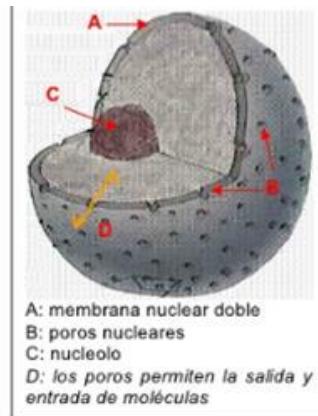
El núcleo celular

En núcleo contiene el material genético de la célula o **ADN**. Es el lugar desde el cual se dirigen todas las funciones celulares.

Está separado del citoplasma por una **membrana nuclear** que es **doble**. Cada tanto está interrumpida por orificios o **poros nucleares** que permiten el intercambio de moléculas entre el citoplasma y el interior nuclear. Esto le brinda la apariencia de una pelota de golf.

Una zona interna del núcleo, que se distingue del resto, se denomina **nucleolo**.

Está asociado con la fabricación de los componentes que forman parte de los ribosomas.



4. La célula vegetal.

La célula vegetal es **eucariota** y **autótrofa**. La organización de la célula vegetal se diferencia de la organización de la célula animal en que posee una pared exterior rígida, llamada **pared celular** y, además, tiene unos orgánulos exclusivos, los **cloroplastos**.



CÉLULA EUCA RIOTA ANIMAL		CÉLULA EUCA RIOTA VEGETAL	
DIFERENCIAS	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS	
Carece de pared celular.	Poseen mitocondrias.	Tiene pared celular.	
Tiene centriolos.	Poseen membrana plasmática.	No tiene centriolos.	
No contiene cloroplastos.	Poseen retículo endoplasmático.	Tiene cloroplastos.	
Vacuola pequeña.	Poseen citoplasma.	Tiene una gran vacuola central.	
Es heterótrofo.	Poseen aparato de Golgi.	Es autótrofa.	
No tiene fotosíntesis.	Poseen membrana nuclear.	Sí tiene fotosíntesis.	
Tiene retículo endoplasmático liso.	Poseen ribosomas.	Tiene retículo endoplasmático rugoso.	
El núcleo está a uno de los lados.	Poseen nucleolo	El núcleo está en el centro.	
Es más pequeña.		Es más grande.	

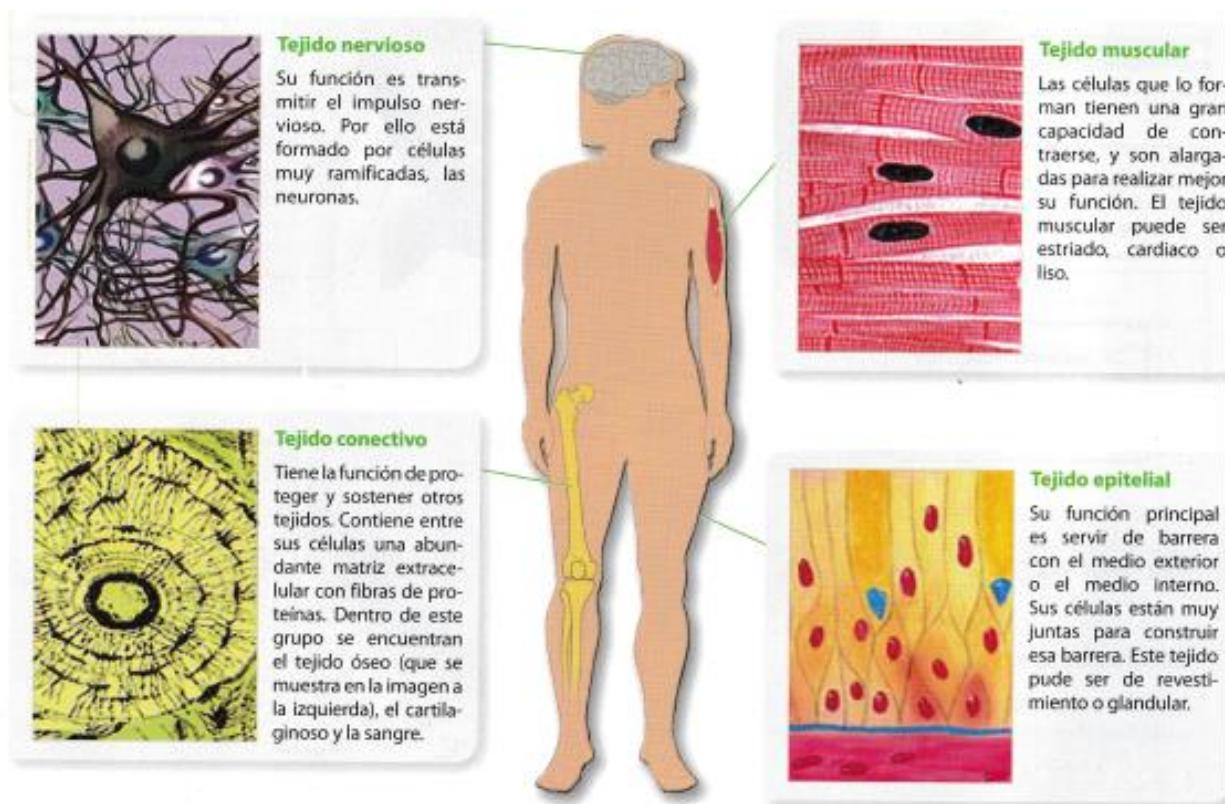
5. Organización del cuerpo humano.

Las células que existen en el organismo son muy variadas. Esta cantidad de tipos se debe a que las células se especializan según la tarea que realizan. Por ejemplo, las células óseas deben estar rígidas y las células nerviosas deben estar ramificadas para formar una red.

Un **tejido** es un conjunto de células similares asociadas y organizadas para desempeñar una misma función.

Los tejidos son muy variados, dadas las diferentes funciones que tienen que realizar. Se pueden clasificar en cuatro grupos principales:

1. **Tejido nervioso.**
2. **Tejido muscular.**
3. **Tejido conectivo.**
4. **Tejido epitelial.**



Los tejidos se unen para formar órganos y estos a su vez se unen para formar sistemas y aparatos.

Un **órgano** está formado por dos o más tejidos que se organizan para realizar una función más compleja que la que desempeñan por separado.

Ejemplos: estómago, ojo, corazón, cerebro, fémur, bíceps, riñón, útero..

Las células, tejidos, órganos, sistemas y aparatos se organizan para realizar las funciones de nutrición, relación y reproducción.

Un **sistema** es un conjunto de órganos de estructura similar que realizan una función.

Ejemplos de sistemas son el circulatorio, el nervioso etc.

Un **aparato** es un conjunto de órganos muy diferentes que realizan una función.

Ejemplos de aparatos son el locomotor, el excretor, el digestivo..



PREGUNTAS SOBRE NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA

1. Escribe algunos ejemplos de organismos procariotas y de organismos eucariotas.
2. Diferencias entre la célula procariota y la eucariota.
3. ¿Qué son los organismos unicelulares?.
4. ¿Qué son los organismos pluricelulares?.
5. Dibuja una célula animal con sus orgánulos correspondientes e indicando la función que realizan.
6. Dibuja una célula vegetal con sus orgánulos correspondientes e indicando la función que realizan.
7. ¿Qué significa que un medio sea “*abiótico*”?.
8. Ordena las siguientes estructuras en niveles de organización de mayor a menor complejidad: neutrón, elefante, proteína, célula, estómago, hidrógeno y sistema nervioso.
9. ¿Qué significa que un organismo sea “*autótrofo*”?.
10. ¿Y “*heterótrofo*”?.
11. ¿En qué parte de la célula flotan los orgánulos?.
12. ¿Qué es un sistema?.
13. ¿Qué es un aparato?.
14. Nombra dos orgánulos exclusivos de las células vegetales. ¿Cuál es la función de cada uno?. ¿Por qué las células animales no las tienen?.
15. La sangre es un tejido, ¿qué diferencias y semejanzas tiene con otros tejidos?.
Investiga en internet.
16. ¿Cuál es la función de las mitocondrias? ¿En qué células habrá mayor número de mitocondrias, en una célula muscular o en una de la piel?. Busca información en internet y explica por qué.
17. Haz en tu libreta con la hoja apaisada y en grande el esquema de la parte final del tema: niveles de organización de la materia viva.
18. Ver los videos:

https://www.youtube.com/watch?v=5YYOSTm_SPU

<https://www.youtube.com/watch?v=1aKg5wznZS0>

(células eucariotas y procariotas)

19. Diferencia entre organismos autótrofos y heterótrofos.

<https://www.youtube.com/watch?v=4ql6ZGPHEic>

NOMBRE Y APELLIDOS:.....**1 Responde** a las siguientes preguntas:

a) ¿Qué tres funciones realiza la célula?

y

b) ¿Qué función realiza la membrana plasmática?

2 Une con flechas ambas columnas.

- | | |
|-----------------------|---|
| Membrana plasmática • | Líquido viscoso • en el que están inmersos los orgánulos. |
| Citoplasma • | Centro de control de la célula. |
| Núcleo • | Envoltura que rodea a la célula. |

3 Escribe el nombre de los siguientes orgánulos:





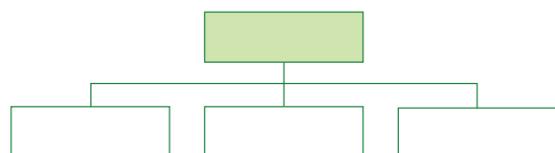




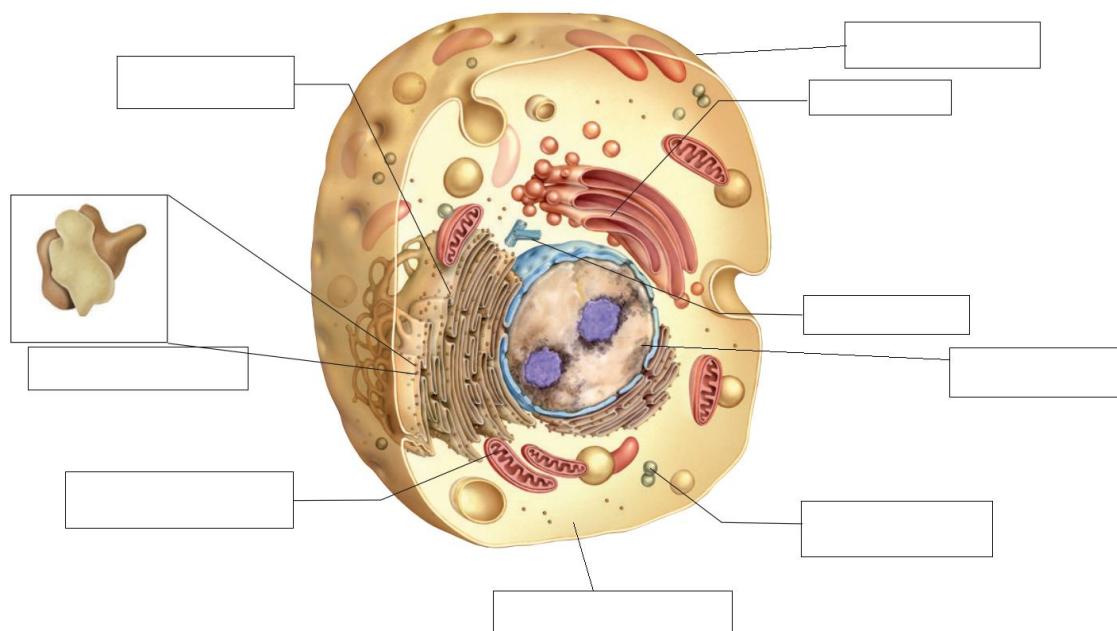


4 Une con flechas cada orgánulo con su función.

- | | |
|--------------------|--|
| Mitocondria • | • Obtener energía |
| Vesículas • | • Repartir cromosomas |
| Aparato de Golgi • | • Fabricar proteínas |
| Centriolos • | • Dirigir el tráfico de sustancias en la célula |
| Ribosomas • | • Almacenar sustancias y expulsarlas al exterior |

5 Completa el esquema con las palabras del recuadro.citoplasma – núcleo – célula eucariota
membrana plasmática**6 Completa** las siguientes frases:

- La _____ rodea la célula y le sirve de barrera de protección.
- Los seres humanos tenemos células con núcleo, llamadas células _____.
- La cromatina se condensa formando los _____ cuando la célula se va a dividir.

7. Completa el siguiente esquema de la célula animal

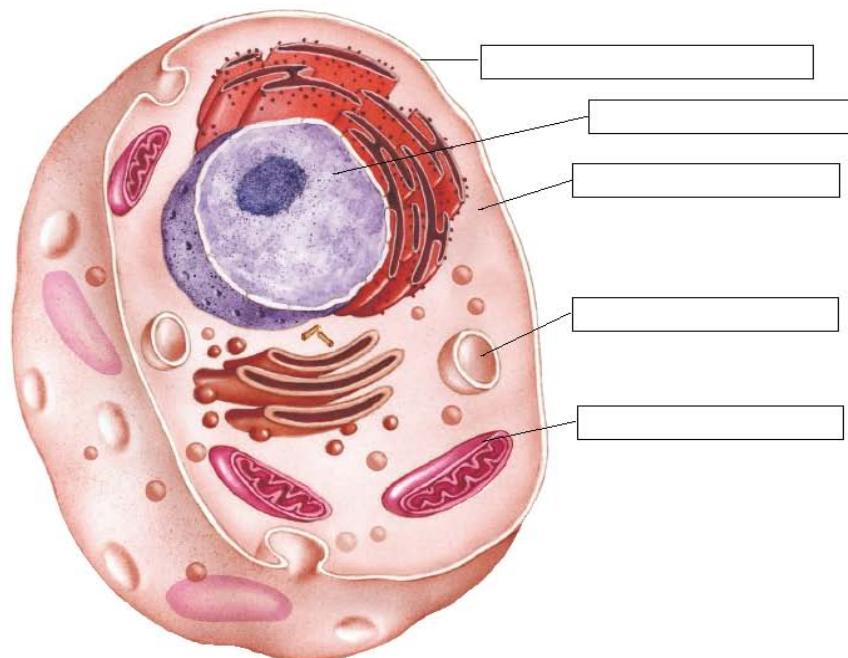
8. Completa la siguiente tabla.

lisosoma	núcleo	mitocondria	citoplasma
membrana plasmática	retículo endoplasmático		
centriolos	aparato de Golgi	ribosoma	
<p>Permite el intercambio de sustancias entre la célula y el medio</p>			
En él tienen lugar muchas reacciones químicas vitales para la célula			
Controla las funciones celulares			
Realizan la digestión celular			
Fabrican las proteínas de la célula			
Fabrican proteínas mediante los ribosomas que están unidos a su membrana y las almacena o transporta al aparato de Golgi			
En ellos tiene lugar la respiración celular			
Reúne sustancias y las transporta, mediante vesículas, a distintas partes de la célula o al exterior celular			
Dirige la separación de los cromosomas durante la reproducción celular intervienen en la formación de estructuras que producen movimientos celulares			

- e) Las mitocondrias se encuentran en las células eucariotas
- f) Los organismos heterótrofos son los que se alimentan de otros seres vivos

14) Completa los esquemas mudos:

CÉLULA ANIMAL



CÉLULA VEGETAL

