



# Materiales Educativos GRATIS

## BIOLOGIA

## QUINTO

# SER VIVO

Los seres con vida son porciones de materia muy bien organizada con propiedades de autoconservación e interacción con su medio ambiente, con los de su misma especie y con especies distintas. Veamos las características presentes en todo ser vivo.

### ORGANIZACIÓN COMPLEJA Y ESPECÍFICA

Desde el organismo unicelular más simple, los seres vivos están organizados de manera específica y compleja, esta sistematización es química y biológica.

- Organización química:** Presentan los niveles: bioelementos, biomoléculas simples, macromoléculas y asociaciones supramoleculares.
- Organización biológica** en pluricelulares: Presenta los niveles: celular, tisular, orgánico, sistemático, individuo poblacional, biocenosis o comunidad biótica y biósfera.

### RECUERDA

#### LOS BIOELEMENTOS

es la ↓ unidad de la

ORGANIZACIÓN  
QUÍMICA

#### EL ECOSISTEMA

es la ↓ unidad de la

ORGANIZACIÓN  
ECOLÓGICA

#### LA CÉLULA

es la ↓ unidad de la

ORGANIZACIÓN  
BIOLÓGICA



Flor de la cantuta cantua  
buxifolia, flor nacional del  
Perú.

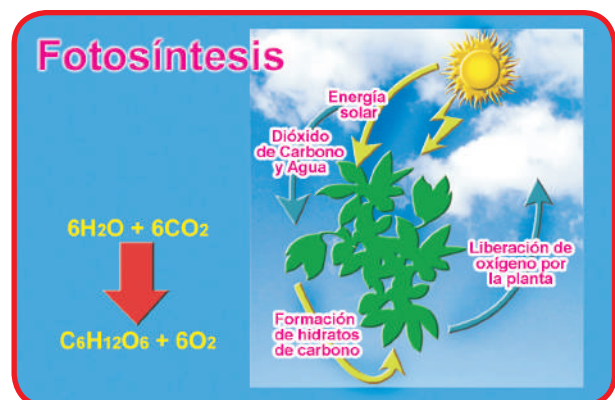
#### Nota:

En ecología se organizan en los siguientes niveles: Ecosistema, bioma y ecósfera.



### METABOLISMO

“Transformando la materia y energía para vivir”  
Todos los seres vivos necesitan energía para realizar diversas funciones internas e interactuar con su medio ambiente, también necesitan diversos materiales para completar su correcto funcionamiento. El anabolismo y el catabolismo son reacciones antagónicas separadas para un mejor estudio, pero ambas forman una unidad: El metabolismo.



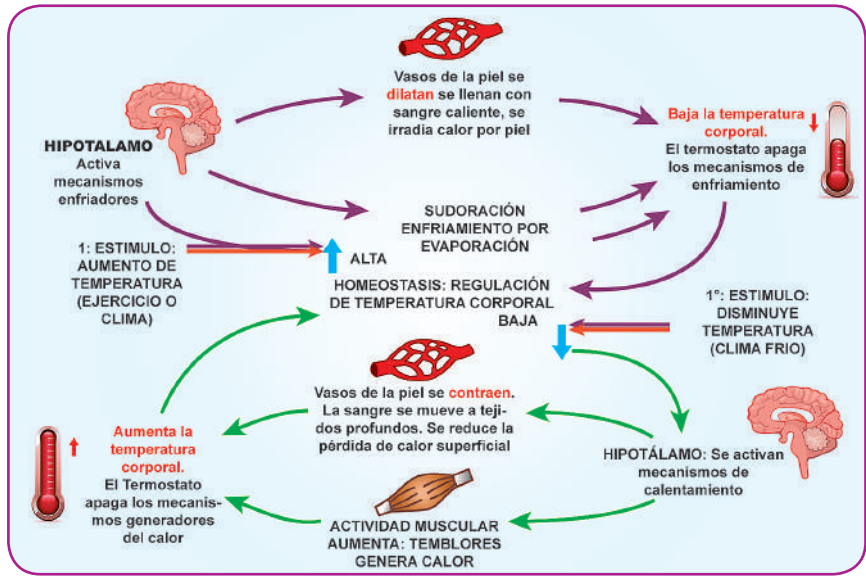
## HOMEOSTASIS

“Brindando el equilibrio”

Es el estado de equilibrio constante que permite calidad de vida.

Ejemplo:

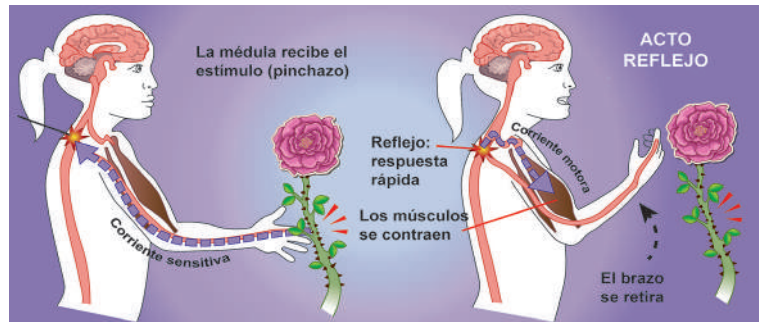
Regulación de la temperatura corporal dada por las glándulas sudoríparas, regulación hídrica dada por los riñones quienes expulsan el exceso hídrico (agua) e iónico (sales minerales) en forma de orina.



## RELACIÓN

Todo ser vivo interactúa con su entorno captando estímulos y respondiéndolos. Los estímulos pueden ser externos, como el fototropismo, geotropismo. También se dan los estímulos internos, como la sudoración, debido al exceso de actividad muscular; la micción, debido al llenado de la vejiga. Las respuestas pueden ser:

- Adaptación: estímulo permanente.
- Irritabilidad: estímulo temporal.



## CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Todos los seres vivos nacen, crecen, se desarrollan, se reproducen y mueren (ciclo de vida).

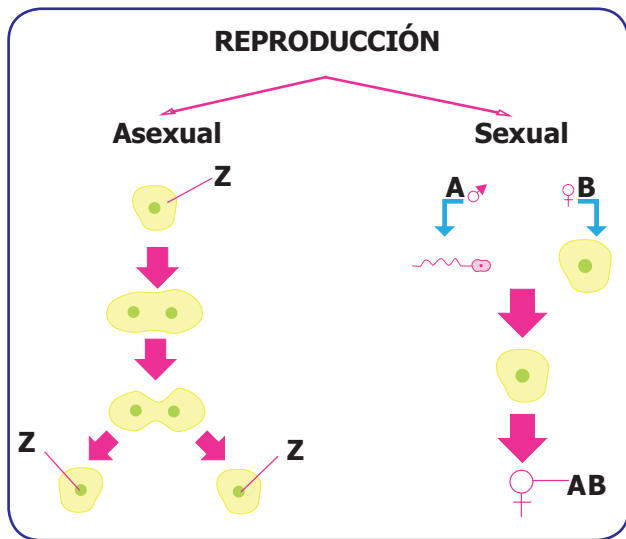
El crecimiento es el aumento de volumen y peso de un organismo, mientras que el desarrollo es un proceso gradual de cambios que tienen como consecuencia la maduración del ser vivo. El crecimiento está determinado por varios factores; entre ellos se distinguen dos grupos: Extrínsecos (externos) e intrínsecos (internos).

FACTORES EXTRÍNSECOS	FACTORES INTRÍNSECOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El clima, etc.</li> <li>- La alimentación (la cual influye por su calidad y cantidad sobre el crecimiento y desarrollo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patrón genético.</li> <li>- Acción de las hormonas (en caso de multicelulares permitirán la diferenciación y la organogénesis)</li> </ul>



## REPRODUCCIÓN Y HERENCIA

Mediante la reproducción los organismos dan lugar a descendientes iguales (reproducción asexual – sin variabilidad genética) o semejantes a ellos mismos (reproducción sexual – con variabilidad genética). Esto garantiza la supervivencia (sucesión de generaciones) de estas especies en el espacio y tiempo. La información genética de los seres vivos se encuentra almacenada en forma de moléculas de ADN. Estas moléculas contienen codificada toda la información necesaria para el funcionamiento y desarrollo de un ser vivo. Cuando un ser vivo se reproduce, pasa esta información genética a sus descendientes.



## EVOLUCIÓN

“Cambio gradual de una población”

Es el cambio en la frecuencia de los alelos (genes para una determinada característica) de una población a lo largo de las generaciones. Este cambio puede ser causado por diferentes mecanismos, tales como la selección natural (es la fuerza más importante de la evolución), la deriva genética, la mutación y la migración o flujo genético. Para que este cambio sea exitoso es importante el proceso de adaptación.

## MOVIMIENTO

Los seres vivos responden a diversos estímulos mediante movimientos, estos pueden ser:

- Nivel citoplasmático: Movimientos simples como la ciclosis (movimiento permanente giratorio, de corriente regular o irregular del citoplasma).
- Nivel celular: puede darse por estímulos como:
  - Taxias: Movimiento como respuesta a un estímulo que se hace seguir (Taxia positiva) o

huir (taxia negativa). Por ejemplo en la quimiotaxis positiva el organismo es atraído por una sustancia química. Las estructuras que permiten el desplazamiento son: flagelos, cilios, pseudópodos, etc.



El neutrófilo (glóbulo blanco se siente atraído por las sustancias químicas que deja el invasor (la bacteria) y va tras ellas, esta propiedad se llama quimiotaxis y se realiza por medio de pseudópodos, una vez ubicada la fagocita.

## INDIVIDUO MULTICELULAR

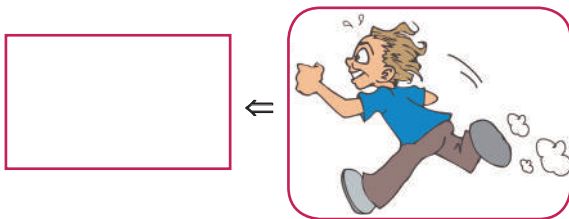
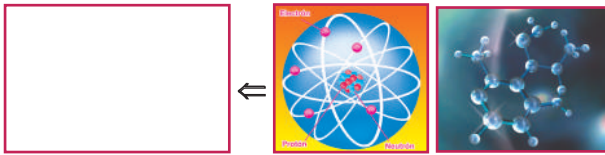
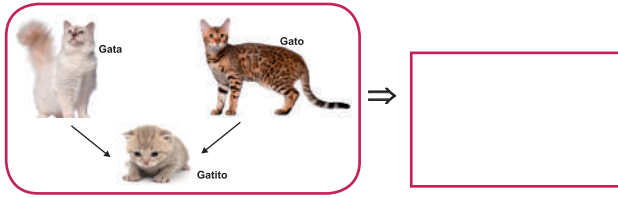
- Taxias o tactismo: Fototaxia, geotaxia, tigmotaxia, hidrotaxia, anemotaxia, etc.
- Nastias: es una respuesta pasajera de determinados órganos de un vegetal frente a un estímulo de carácter externo y difuso. Ejemplo: Fotonastia, geonastia, hidronastia, etc.
- Tropismo: Indica el crecimiento o cambio direccional de un organismo, generalmente una planta, como respuesta a un estímulo medioambiental. Si el órgano se mueve en la misma dirección del estímulo se denomina tropismo positivo, si se aleja será tropismo negativo. Ejemplo: fotosíntesis, geotropismo, etc.
- Los animales también realizan movimientos de desplazamiento (taxias), como reptar, volar, nadar, saltar, marchar, galopar, etc.

## Retroalimentación

- Desde el organismo celular más simple al más complejo, estos representan una organización \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ se encarga de transformar la materia y energía para vivir, presenta dos reacciones antagónicas: el ANABOLISMO y el \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_ es el estado de equilibrio constante que permite calidad de vida.
- \_\_\_\_\_ permite que una determinada especie se perpetúe en el tiempo.

## TRABAJANDO EN CLASE

A) Deduce a que característica de los seres vivos corresponden estos casos.



### B) La lectura

Acetabularia es de fácil manipulación porque es un organismo unicelular gigantesco.

Para quienes tienen inclinaciones románticas la yerba marina *acetabularia* semeja una copa de vino, si bien la traducción literal de su nombre, “copa de vinagre”, es menos elegante.

En el siglo XIX, los biólogos descubrieron que esta alga eucariótica marina consiste en una sola célula gigantesca.

La *acetabularia*, de casi 5cm de longitud, es pequeña como yerba marina y enorme como organismo unicelular. Consiste en: 1) péndulo de sujeción, semejante a una raíz; 2) un largo tallo cilíndrico, y 3) una umbela. El núcleo se localiza en la estructura radicular, tan distante de la umbela como pudiera estarlo.

Experimentos de regeneración demuestran que la forma de la umbela está bajo control de alguna estructura en el tallo o la raíz.

Si se elimina de manera experimental la umbela de *acetabularia*, crece otra al cabo de unas cuantas semanas. Este fenómeno, común en organismos inferiores, se denomina **regeneración**. Es un hecho que ha traído la atención de investigadores en especial de J. Hammerling y J. Brachet, quienes se interesaron en la relación que pudiera haber entre el núcleo y las características físicas del alga.

Dada su gran tamaño, *acetabularia* puede ser objeto de operaciones que serían imposibles con células más pequeñas.

Los investigadores citados realizaron una brillante serie de experimentos que sirvieron de base para gran parte de los conocimientos modernos acerca del núcleo celular. En muchos de aquéllos utilizaron dos especies, *acetabularia mediterránea*, que posee umbela pequeña, y *acetabularia crenulata*, que tiene una umbela divertida en un conjunto de proyecciones digitiformes.

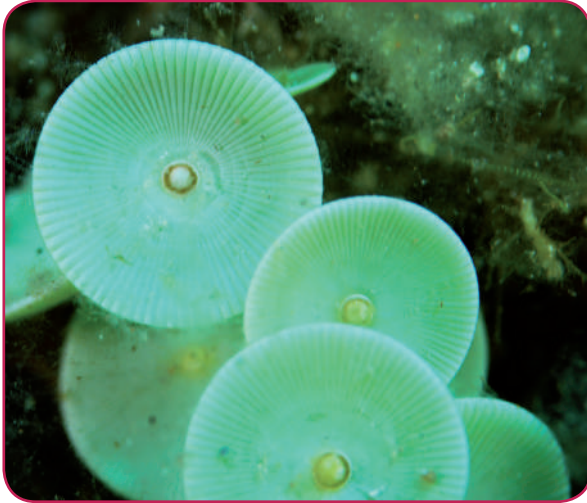
El tipo de umbela que se regenera depende de la especie de *acetabularia* utilizada en el experimento. Como podría esperarse, *acetabularia crenulata* se regenera en una umbela “cren” y *acetabularia mediterránea*, en una umbela “med”. Sin embargo, se pueden injertar algas sin umbela de especies diferentes en un híbrido. Mediante esta unión, se regeneran en una umbela común que posee características intermedias entre las de dos especies utilizadas. Así pues, está claro que alguna estructura de la parte inferior de la célula controla la forma de la umbela.

Los experimentos de intercambio de tallos indican que, si bien el tallo ejerce control a corto plazo, la raíz lo ejerce a largo plazo.

Se puede unir una sección de *acetabularia* con una raíz que no sea la suya mediante acortamiento de las paredes celulares una respecto de otra. De esta manera, pueden mezclarse los tallos y las raíces de especies diferentes.

En primer término se toma *acetabularia mediterránea* y *acetabularia crenulata*, y se eliminan las umbelas. Después, se cortan los tallos respecto de las raíces, y por último se intercambian las partes. ¿Qué ocurre?. Quizá no lo que el lector esperaría. Las cubiertas que se regeneran son las características no de la especie donadora de las raíces, sino de la donadora de los tallos.





1. ¿Qué es la acetabularia?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
2. ¿Qué características presenta la acetabularia?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
3. ¿Qué es la regeneración y quienes la presentan?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### VERIFICANDO EL APRENDIZAJE

1. Los caracteres básicos fundamentales de todo ser vivo son: (SM-77)
  - a) Reproducción y mutación.
  - b) Composición química y metabolismo.
  - c) Reproducción y diferenciación.
  - d) Organización específica y adaptación.
  - e) Coordinación y crecimiento.
2. El movimiento propio de organismos unicelulares, vegetales y animales, se denomina: (SM-80)

a) Biotaxis	b) Taxia
c) Nastia	d) Tropismo
e) Protocooperación	
3. Homeostasis es: (SM-80)
  - a) El periodo de descanso en la velocidad de crecimiento un una población de células.
  - b) El intercambio de CO<sub>2</sub> y oxígeno entre animales y plantas.
  - c) El equilibrio que debe existir entre el número de animales y plantas en un área determinada.
  - d) El intercambio de energía entre el medio interno de un organismo y su medio ambiente.
  - e) El mantenimiento de un equilibrio termodinámico entre los órganos y sistemas.
4. La reproducción sexual en un organismo es importante porque: (SM-97)
  - a) Forma gametos haploides.
  - b) Produce variabilidad genética.
  - c) Mantiene la pareja.
  - d) Asegura su supervivencia.
  - e) Origina descendencia semejante.
5. La reproducción sexual ofrece la ventaja de: (SM-76)
  - a) Producir individuos más vigorosos.
  - b) Ser más rápida que otras formas de multiplicación.
  - c) Aumentar la variabilidad de los individuos dentro de la especie.
  - d) Eliminar a los individuos menos fuertes físicamente.
  - e) Ser el medio más seguro de multiplicación.
6. Una levadura o una arqueobacteria pueden ser descritas a través de los siguientes niveles de organización:
  - a) Macromolecular y supramolecular
  - b) Celular y organismo
  - c) Población y celular
  - d) Molecular y celular
  - e) Celular y macrocelular
7. Un ser vivo pluricelular cuya arquitectura anatómica está constituida en base a tejidos, órganos y sistemas, corresponde al nivel de organización:
 

a) Celular	b) Ecosistema
c) Comunidad	d) Organismo
e) Población	

8. No es una característica de todo ser vivo:
- a) Regenerar órganos.
  - b) Tener estructura físico-química definida.
  - c) Ser dependiente de su entorno físico.
  - d) Tener organización muy compleja.
  - e) Realizar metabolismo.
9. Para que la vida se mantenga y extienda a través del tiempo, es indispensable que los seres vivos realicen la (el):
- a) Reproducción
  - b) Irritabilidad

- c) Catabolismo
- d) Hematosis
- e) Homeostasis

10. Podemos definir una población como:
- a) El conjunto de organismos en un solo espacio.
  - b) La reunión de vegetales en una ecorregión específica.
  - c) El conjunto de invertebrados en un determinado ambiente.
  - d) La reunión de organismos de la misma especie.
  - e) El conjunto de organismos que habitan en espacios terrestres.