



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA  
BIOLOGÍA GENERAL (BIG113)



## UNIDAD 1

La Biología como ciencia

### Objetivo de la Unidad

Identificar las características de los seres vivos y su organización a nivel de organismos

### Tema

Características de los seres vivos

### Objetivo específico

Describir las particularidades de la materia viviente, identificando las características de los seres vivos.

### Contenido

Introducción .....	1
Principales características de los seres vivos.....	2
1. Organización.....	2
2. Crecimiento .....	2
3. Metabolismo .....	3
4. Reproducción .....	4
5. Homeostasis.....	4
6. Irritabilidad.....	5
7. Movimiento .....	6
8. Adaptación .....	6
Fuentes de consulta .....	7

### Introducción

La biología es la ciencia que estudia la vida. ¿Qué es exactamente la vida? Esto puede sonar como una pregunta tonta con una obvia respuesta, pero no es tan fácil definir la vida. Por ejemplo, una rama de la biología llamada virología estudia los virus, que muestran algunas características de entidades vivientes pero carecen de otras. Resulta que aunque los virus pueden atacar organismos vivos, causar enfermedades y aún reproducirse, ellos no cumplen con los criterios que los biólogos usan para definir la vida.

Desde sus comienzos, la Biología ha luchado con cuatro preguntas: ¿Cuáles son las propiedades compartidas que hacen algo “vivo”? ¿Cómo funcionan esos diversos seres vivos? Cuando nos enfrentamos a la notable diversidad de la vida, ¿cómo organizamos los diferentes tipos de



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA**  
**BIOLOGÍA GENERAL (BIG113)**



organismos para que podamos entenderlos mejor? Y, por último, lo que los biólogos buscan comprender en última instancia, ¿cómo surgió esta diversidad y cómo continúa? A medida que se descubren nuevos organismos cada día, los biólogos continúan buscando respuestas a estas y otras preguntas.

Todos los grupos de organismos vivos comparten varias características o funciones clave: orden, sensibilidad o respuesta a estímulos, reproducción, adaptación, crecimiento y desarrollo, regulación, homeostasis y procesamiento de energía. Cuando se consideran juntas, estas ocho características sirven para definir la vida. Si no cumplen con estas características, no es posible definir al sujeto como un ser vivo.

### **Principales características de los seres vivos**

#### **1. Organización**

Los organismos son estructuras altamente organizadas que consisten en una o más células. Incluso los organismos unicelulares muy simples son extraordinariamente complejos. Dentro de cada célula, los átomos forman moléculas. Estas a su vez forman componentes celulares u orgánulos. Los organismos multicelulares, que pueden consistir en millones de células individuales, tienen una ventaja sobre los organismos unicelulares en que sus células pueden ser especializadas para realizar funciones específicas e incluso sacrificadas en ciertas situaciones por el bien del organismo en su conjunto.

Un ser vivo es resultado de una organización muy precisa; en su interior se realizan varias actividades al mismo tiempo, estando relacionadas éstas actividades unas con otras, por lo que todos los seres vivos poseen una organización específica y compleja a la vez.

Como grado más sencillo de organización en un organismo está la célula. Aunque varían mucho en tamaño y apariencia, todos los organismos consisten de unidades básicas llamadas células. Las nuevas células se forman sólo por la división de células previamente existentes. Los procesos que se efectúan en todo el organismo son el resultado de las funciones coordinadas de todas las células que lo constituyen. En vegetales y animales superiores se observan grados de organización más compleja.

#### **2. Crecimiento**

Los organismos crecen y se desarrollan según instrucciones específicas codificadas por sus genes. Estos genes proporcionan instrucciones que dirigirán el crecimiento y el desarrollo celular,



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA  
BIOLOGÍA GENERAL (BIG113)



asegurando que los jóvenes de una especie crezcan para exhibir muchas de las mismas características de sus padres.

El crecimiento es la acción y efecto de crecer. Este verbo, a su vez, hace referencia a tomar aumento natural, a producir aumento por añadir una nueva materia o a adquirir aumento en sentido simbólico.

En el caso de los seres vivos, se conoce como crecimiento al aumento irreversible de tamaño que experimenta un organismo por la proliferación celular. Esta proliferación produce estructuras más desarrolladas que se encargan del trabajo biológico.

El crecimiento, por lo tanto, implica un aumento del número y del tamaño de las células. El fenómeno se produce gracias a la asimilación de los nutrientes: sin nutrientes, el crecimiento es defectuoso o nulo.

Algunos organismos, por ejemplo, la mayoría de los árboles, continúan creciendo durante toda su vida. Muchos animales tienen un período de crecimiento definido que termina cuando se alcanza el tamaño característico de adulto.

### 3. Metabolismo

Todos los organismos utilizan una fuente de energía para sus actividades metabólicas. Algunos organismos captan la energía del sol y la convierten en energía química en los alimentos; otros usan la energía química de las moléculas que toman.

El fenómeno del metabolismo permite a los seres vivos procesar sus alimentos para obtener nutrientes, utilizando una cantidad de estos nutrientes y almacenando el resto para usarlo cuando efectúan sus funciones. En el metabolismo se efectúan dos procesos fundamentales:

**Anabolismo:** Es cuando se transforman las sustancias sencillas de los nutrientes en sustancias complejas.

**Catabolismo:** Cuando se desdoblán las sustancias complejas de los nutrientes con ayuda de enzimas en materiales simples liberando energía.

Durante el metabolismo se realizan reacciones químicas y energéticas. Así como el crecimiento, la auto reparación y la liberación de energía dentro del cuerpo de un organismo. Estas reacciones se las denomina **procesos metabólicos:**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA**  
**BIOLOGÍA GENERAL (BIG113)**



El ciclo material, es decir, los cambios químicos de sustancia en los distintos períodos del ciclo vital, crecimiento, equilibrio e involución.

El ciclo energético, o sea, la transformación de la energía química de los alimentos en calor cuando el animal está en reposo, o bien en calor y trabajo mecánico cuando realiza actividad muscular, así como la transformación de la energía luminosa en energía química en las plantas. En los organismos heterótrofos, la sustancia y la energía se obtienen de los alimentos. Éstos actúan formando la sustancia propia para crecer, mantenerse y reparar el desgaste, suministran energía y proporcionan las sustancias reguladoras del metabolismo.

#### **4. Reproducción**

Los seres vivos son capaces de multiplicarse (**reproducirse**). Mediante la reproducción se producen nuevos individuos semejantes a sus progenitores y se perpetúa la especie.

En los seres vivos se observan dos tipos de reproducción:

**Asexual:** En la reproducción asexual un solo organismo es capaz de originar otros individuos nuevos, que son copias exactas del progenitor desde el punto de vista genético. Un claro ejemplo de reproducción asexual es la división de las bacterias en dos células hijas, que son genéticamente idénticas. En general, es la formación de un nuevo individuo a partir de células maternas, sin que exista meiosis, formación de gametos o fecundación. No hay, por lo tanto, intercambio de material genético (ADN).

**Sexual:** La reproducción sexual requiere la intervención de dos individuos de sexos diferentes. Los descendientes producidos como resultado de este proceso biológico, serán fruto de la combinación del ADN de ambos progenitores y, por tanto, serán genéticamente distintos a ellos. Esta forma de reproducción es la más frecuente en los organismos complejos. En este tipo de reproducción participan dos células haploides originadas por meiosis, los gametos, que se unirán durante la fecundación.

#### **5. Homeostasis**

Para funcionar correctamente, las células requieren condiciones apropiadas tales como la temperatura apropiada, el pH y las concentraciones de diversos productos químicos. Sin embargo, estas condiciones pueden cambiar de un momento a otro. Los organismos son capaces de mantener las condiciones internas en un rango estrecho casi constantemente, a pesar de los cambios ambientales, a través de un proceso llamado homeostasis o "estado estacionario" -la capacidad de un organismo para mantener constantes condiciones internas. Por ejemplo, muchos



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA**  
**BIOLOGÍA GENERAL (BIG113)**



organismos regulan su temperatura corporal en un proceso conocido como termorregulación. Los organismos que viven en climas fríos, como el oso polar, tienen estructuras corporales que les ayudan a soportar bajas temperaturas y conservar el calor corporal. En los climas cálidos, los organismos tienen métodos (como la transpiración en los seres humanos o jadeando en perros) que les ayudan a eliminar el exceso de calor corporal.

Los procesos metabólicos ocurren de manera continua en todos los organismos, y deben ser cuidadosamente regulados para mantener la **homeostasis**, un ambiente interno adecuado y equilibrado. Cuando se ha elaborado una cantidad suficiente de un producto celular, se debe disminuir o suspender su producción. Cuando se requiere una sustancia en particular, se deben activar los procesos celulares que la producen. Estos mecanismos homeostáticos son sistemas de control de autorregulación que son muy sensibles y eficientes.

La regulación de la concentración de la glucosa (un azúcar simple) en la sangre de los animales complejos es un buen ejemplo de un mecanismo homeostático. Sus células requieren un suministro constante de moléculas de glucosa, que se desdobra o rompe para obtener energía. El sistema circulatorio proporciona glucosa y otros nutrientes a todas las células. Cuando la concentración de glucosa en la sangre se eleva por encima de los límites normales, el exceso de glucosa se almacena en el hígado y en las células musculares en forma de glucógeno. Si usted no come durante unas cuantas horas, la concentración de glucosa empieza a bajar. Su cuerpo convierte los nutrientes almacenados en glucosa, regresando los niveles normales de glucosa en la sangre. Cuando la concentración de glucosa disminuye, usted siente hambre y al comer se restauran los nutrientes.

Debido a la tendencia natural de la pérdida del orden, denominada entropía, los organismos están obligados a mantener un control sobre sus cuerpos, al que se denomina homeostasis, y de esta forma mantenerse sanos. Para lograr este cometido se utiliza mucha cantidad de energía. Algunos de los factores regulados son:

**Termorregulación:** Es la regulación del calor y el frío.

**Osmorregulación:** Regulación del agua e iones, en la que participa el sistema excretor principalmente.

## **6. Irritabilidad**

La reacción a ciertos estímulos (sonidos, olores, etc.) del medio ambiente constituye la función de la irritabilidad. Por lo general los seres vivos no son estáticos, son irritables, responden a cambios físicos o químicos, tanto en el medio externo como en el interno.



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA**  
**BIOLOGÍA GENERAL (BIG113)**



Los estímulos que pueden causar una respuesta en plantas y animales son: cambios en la intensidad de luz, ruidos, sonidos, aromas, cambios de temperatura, variación en la presión, etc.

Aunque las respuestas pueden no ser tan obvias como las de los animales, las plantas responden a la luz, a la gravedad, al agua, al tacto, y otros estímulos. Por ejemplo, todas las plantas orientan sus hojas hacia el Sol y crecen hacia la fuente de luz.

### **7. Movimiento**

Los seres vivos se mueven; muchos de ellos son capaces de cambiar de lugar y cambiar la posición de sus cuerpos para buscar alimento, protegerse, defenderse y buscar bienestar.

Muchos animales se mueven de diferentes maneras: caminan, corren, nadan, se arrastran, vuelan, pero hay otros que no se mueven, tal es el caso de algunos organismos marinos como el coral, la anémona, las esponjas, entre otros. Las plantas, aunque no se trasladan a otros lugares, sí tiene cierto movimiento, por ejemplo: algunas giran sus hojas y sus flores hacia la luz o para atrapar insectos con los que se alimentan, sin embargo, este movimiento se debe realmente a una reacción de un estímulo del ambiente, es decir, a la irritabilidad.

Los seres vivos se mueven: nadan, se arrastran, vuelan, caminan, corren, se deslizan, etc. El movimiento de las plantas es menos fácil de observar.

El movimiento es el desplazamiento de un organismo o parte de él, con respecto a un punto de referencia. En el caso del girasol, su flor sigue la posición del sol.

### **8. Adaptación**

Las condiciones ambientales en que viven los organismos vivos cambian ya sea lenta o rápidamente y los seres vivos deben adaptarse a estos cambios para sobrevivir.

El proceso por el que una especie se condiciona lenta o rápidamente para lograr sobrevivir ante los cambios ocurridos en su medio, se llama adaptación o evolución biológica. Mediante la evolución todos los seres vivos mejoran sus características de adaptación al medio en el que se encuentran, para maximizar sus probabilidades de supervivencia.

Éstas son las principales características de los seres vivos. Sólo los organismos que pueden realizar todas estas funciones, tienen vida. La materia inorgánica, sin vida, no realiza esas funciones. Componentes de la naturaleza no vivos, como el agua, el aire, la tierra, una roca, el Sol, los



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA  
BIOLOGÍA GENERAL (BIG113)



planetas y las estrellas, no se alimentan, no se reproducen, no reaccionan al ambiente como lo hacen las plantas y los animales.

A lo que tiene vida se le llama **organismo** o **ser vivo**. A lo que no tiene vida le llamamos objetos, cosas o componentes no vivos de la naturaleza.

#### **Fuentes de consulta**

Molnar C. and Gair J. 2013 Concepts of Biology-1st Canadian Edition. Libro disponible gratis en <http://open.bccampus.ca>

Solomon E.P, Berg L.R, Martin D.W. 2013 Biología 9ª Ed. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. México, México D.F.