



BIOLOGIA

La **biología** es la ciencia que estudia los seres vivos, cómo se reproducen, cómo cambian y responden a su entorno, y cómo obtienen la energía y la materia que necesitan para crecer. Uno de los objetivos de esta parte es sumergirte en el mundo de la biología para que entiendas el modo en que los biólogos estudian los seres vivos y conozcas los componentes químicos presentes en todas las formas de vida. Los seres vivos pluricelulares, como tú, están formados por sistemas orgánicos, órganos, tejidos y células.

El término Biología se deriva de las voces griegas: el prefijo bios que significa vida (o entraña la idea de algo vivo) y el sufijo logia que es el estudio o tratado. Así, en el sentido amplio, es la ciencia de la vida, vida que es representada por los diversos organismos que cubren el planeta y que hasta el momento hemos clasificado en 5 reinos, según Wittacker o 6 planteado en el libro de Biggs, así nuestro concepto lo podemos precisar como la ciencia que estudia a los 6 reinos y sus fenómenos comunes: sus orígenes (cómo se formó la vida en la Tierra), su continuidad (cómo se han dado los cambios y transformaciones a lo largo del tiempo), su diversidad (representado por los reinos: mónera, protista, fungi, plantas y animales) y sus relaciones (la manera cómo interactúan los factores bióticos con los abióticos y viceversa).

LOS CAMPOS DE APLICACIÓN DE LA BIOLOGÍA

Es una disciplina con un fuerte impacto en la vida y la sociedad, nos ayuda a entender el comportamiento de los fenómenos biológicos, la forma como se originan, la manera como se interrelacionan y los efectos que pueden tener.

EN LA SALUD

Preocupación permanente, es responder al mecanismo de trasplante de órganos, a dominar enfermedades como el cáncer, el SIDA, a desarrollar actividades preventivas contra el cólera, paludismo, a ponernos en alerta contra el mecanismo de transmisión genética de las enfermedades como la diabetes, la hemofilia, fibrosis quística, etc. La búsqueda constante por identificar factores que favorezcan nuestra salud.

En la problemática ambiental

¿Qué efectos tiene la deforestación? ¿Cuál es el grado de daño que ocasionan los plaguicidas? ¿Qué impacto tendrá la sobreexplotación de los recursos marinos, de los forestales o de la fauna silvestre? ¿Cómo podremos detener el avance de la deforestación, de la desaparición de especies, el efecto invernadero, la lluvia ácida, o los derrames petroleros? Al parecer la Biología está abocada a resolver problemas ocasionados por nuestro estilo de vida y los excesos que nos hemos planteado con nuestra vida moderna, sin embargo esto es solo una dimensión. Por otra parte tenemos la tarea de conocer la riqueza natural que poseemos ya que sólo el 1% de la biodiversidad es conocida y escasamente usamos unas 100 especies de vegetales y animales a nivel

www.liceocertificacion.com

mundial, cuando tenemos cerca de 40 millones de especies que aún no logramos identificar.

EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

La hambruna a nivel mundial es cada vez más escandalosa, se reporta la muerte de 200 000 personas por hambre, en México plantea Andrés Garay que: “El 70% de la población padece diferentes grados de desnutrición y que más de la mitad de las muertes de niños menores de cuatro años se atribuyen a secuelas de una nutrición deficiente, la amibiasis se torna 30 veces más frecuente entre los pobres y de cada 100 tuberculosos, 60 son campesinos y 30 son obreros”.

La población mundial ya ha rebasado los 6000 millones de habitantes y en México estamos muy cerca de ser 100 millones de personas y todos con las mismas necesidades y derecho a la alimentación. Por otro lado, nos encontramos con tierras cada vez más agotadas, la frontera agrícola ha llegado a su límite y sólo nos queda seguir creciendo como lo hemos hecho en estas últimas décadas, a costa de las selvas o bosques. De ahí que la Biología, se preocupa en desarrollar mecanismos que nos permitan producir mayor cantidad de alimentos de manera sustentable, a través de propuestas como la Agro-Biología o la Agricultura Sustentable, que cuestiona el uso indiscriminado de sustancias químicas para la producción de alimentos.

Si el objetivo central de esta disciplina es el estudio de la vida, éste debe de preservarla, el de acercar satisfactores que así lo permitan, todo lo que atente contra ello es cuestionable, como por ejemplo: ¿Se aprueba el aborto?, por lo que habremos de determinar ¿Cuándo y en qué momento ya se tiene vida? ¿Qué postura tomar ante la eutanasia y ante la pena de muerte? ¿Nos podemos erigir en autoridades que determinen, quién vive o quién muere? Esta postura no sólo será cuando se habla del ser humano. (Pasará lo mismo con el reino animal) Tú qué opinas, de la muerte sin compasión, del dolor innecesario, para saciar el hambre conforme al instinto, como en una corrida de toros, una pelea de gallos o de perros.

La cacería indiscriminada cobijada por el “deporte”, o por probar qué tan buena puntería tenemos, aunque dejemos a nuestra presa como una basura por nuestro paso. Y que decidir: ¿Clonamos o no clonamos? ¿Les daremos luz verde a los organismos transgénicos? ¿Qué pasará con la privacidad génica de cada uno de nosotros? ¿Servirá para determinar si somos sanos y tenemos derecho al trabajo remunerado? Y finalmente ¿A quién le pertenece la secuencia génica, al que la descifró o al medio ambiente natural y social, que lo gestaron a lo largo de cientos de generaciones? En otras palabras, el frijol, el maíz o la papa, le pertenecen a los Mexicanos, Peruanos o a los Estadounidenses, sin duda, muchas otras preguntas de igual relevancia han colocado un nuevo escenario en el que se mueve la Biología a través de la Bioética.

RAMAS DE LA BIOLOGÍA

Múltiples son las ciencias que se han desprendido, como ramas creadas a través del tiempo, por la necesidad de precisar el análisis de la vida en diferentes niveles, como el atómico, el celular, funcional, estructural o de biodiversidad: plantas, animales, hongos,

www.liceocertificacion.com

protozoarios o bacterias. Las siguientes ramas de la Biología, pueden abordar indistintamente, a cualquiera de los reinos existentes desde diferentes niveles:

CIENCIA OBJETO DE ESTUDIO

CIENCIA	OBJETO DE ESTUDIO
Genética	Los mecanismos, leyes de la herencia y variaciones genéticas.
Citología	Las células, su estructura y función.
Fisiología	El funcionamiento de los organismos.
Anatomía	La estructura de los organismos.
Paleontología	Los organismos del pasado por sus fósiles.
Taxonomía	La clasificación y relación de los organismos con la evolución.
Biología Molecular	La estructura de los genes y las proteínas.
Biofísica	Las leyes de la física y su impacto en los procesos biológicos.
Bioquímica	Las reacciones químicas que se dan en la célula
Evolución	El cómo surgen especies nuevas y cómo influyen en las nuevas.
Evolución Ecología	La forma como se relacionan los organismos entre sí y su medio ambiente.

Estas ramas se especializan en algunos de los reinos:

Zoología	Ciencia que estudia los animales.
Botánica	Ciencia que estudia las plantas.
Microbiología	Ciencia que estudia los microorganismos
Micología	Ciencia que estudia las características de los hongos.

Las siguientes ramas manejan ecosistemas generales:

Biología marina	La vida en el mar
Hidrología	Los ecosistemas de aguas continentales
Ecología	Los organismos en relación a su medio ambiente
Socio biología	Las relaciones sociales que se dan entre las poblaciones.

CARACTERISTICAS COMUNES DE LOS SERES VIVOS.

Los seres vivos se estudian comparando tanto las características que compartimos como las que nos hacen diferentes. Así se ha llegado a la conclusión de que, a pesar de las diferencias todos los seres vivos respiramos, nos nutrimos y tenemos la capacidad de reproducción. Estas funciones se conocen como vitales y los distintos seres vivos las realizan de diversas maneras. También son características comunes a todos los seres vivos al estar constituidos por células y tener la capacidad de respuesta al ambiente, como al sonido o a la luz; otra característica común es la adaptación y por tanto la evolución.

Organización celular.

Seres vivos tan distintos como un pino, una tortuga, un coral y tú, tienen en común estar formados por células. La célula se define como la unidad de vida más pequeña que cumple diversas funciones y, en general, tienen la capacidad de dividirse y formar células.

Las células presentan una membrana que las rodea y limita; la mayoría tiene núcleo y citoplasma, el cual da soporte al núcleo y a otras estructuras. Una célula puede constituir por sí misma un organismo completo, es decir, hay seres vivos formados por una sola célula (unicelulares).

Los seres vivos pluricelulares están formados por muchas células, por ejemplo los seres humanos y otros animales, las plantas y la mayoría de los hongos.

Capacidad de respuesta al ambiente.

Todos los seres vivos responden a diferentes estímulos de ambiente. Los animales complejos tienen células especializadas que reaccionan ante otros estímulos, por ejemplo, el ser humano reacciona ante el calor y el frío. Solo piensa que pasa con tu piel cuando tienes mucho frío o mucho calor, o tu reacción ante una luz intensa o un ruido inesperado. A esta característica se le llama respuesta a los estímulos o capacidad de respuesta al ambiente.

Adaptación.

Los seres vivos están adaptados a las condiciones del ambiente debido a cambios evolutivos. Esto ha permitido su supervivencia y reproducción, pero cuando las condiciones cambian y no son favorables, algunas especies se pueden extinguir. Una adaptación hace que un ser vivo esté más capacitado para sobrevivir en cierto ambiente. La adaptación está relacionada con la diversidad de seres vivos pues las distintas formas de vida presentan diferentes adaptaciones que reflejan la variedad de ambientes en los que se desarrollan.

Como todos los seres vivos, los animales también presentan adaptaciones. Los pingüinos son aves incapaces de volar pero sus alas y patas modificadas les permiten nadar y su cuerpo, además está rodeado por una capa de grasa que les permite soportar el frío.

Entre las plantas las cactáceas son características de México y están adaptadas a la vida en el desierto, sus gruesos tallos almacenan agua y tienen espinas en lugar de hojas típicas. Lo que evita la pérdida de agua por transpiración. Otras plantas solo sobreviven donde hay abundante agua; por ejemplo, las que habitan las selvas, como el palo blanco y el musgo.

Nutrición.

La nutrición es el proceso mediante el cual los seres vivos se alimentan y asimilan los nutrientes y obtienen así la energía necesaria para llevar a cabo sus funciones vitales y las sustancias necesarias para su crecimiento y desarrollo.

Algunos seres vivos producen sus propias sustancias nutritivas (autótrofos), como las plantas, las algas y las cianobacterias o bacterias azules, los demás se alimentan de otros seres vivos (heterótrofos), por ejemplo los hongos y los animales, incluyendo los seres humanos. Los heterótrofos no podemos producir nuestros alimentos y por eso nos alimentamos de plantas y otros animales.

Respiración.

Existen dos procesos relacionados con la respiración: el primero consiste en un intercambio de gases en el cual los organismos **aerobios** (que necesitan oxígeno) introducen oxígeno al cuerpo y expulsan dióxido de carbono, como tú lo haces ahora.

En cambio en la respiración celular que ocurre en el interior de las células, el oxígeno es utilizado en el proceso para obtener la energía que contienen los nutrientes.

Por otra parte los seres vivos **anaeróbicos** no necesitan del oxígeno para llevar a cabo su respiración.

Reproducción.

Como parte de su ciclo de vida, los seres vivos nacen, se desarrollan, se reproducen y mueren. La reproducción es la capacidad de dar origen a otros seres semejantes, lo que permite mantener la especie.

La manera en que se reproducen los seres vivos puede ser **sexual** y **asexual**, en la primera es necesario que haya dos seres vivos para llevar a cabo la fecundación, mientras que en la segunda solo es necesario uno.

El tiempo que tarda en desarrollarse un ser vivo es diferente para cada especie, por ejemplo, antes de nacer un ser humano tarda 9 meses en desarrollarse dentro de la



BIOLOGIA

madre, un elefante 18 meses, una bacteria se divide en algunos minutos y un ave se desarrolla en el interior del huevo en 30 días en promedio.

6

Durante la reproducción las características se transmiten de padres a hijos en todos los organismos, aun los que están constituidos por una sola célula.

La información hereditaria es muy importante en la evolución de las especies y en los procesos de adaptación de los seres vivos.

Te invito a que veas los siguientes videos que te ayudaran a comprender mejor la biología:

Cosas de Biología que debes saber para no quedar mal.
<https://www.youtube.com/watch?v=RA5b9Ao9nW8>

Que es la biología y su importancia:

<https://www.youtube.com/watch?v=qvE4CiElpFM>