

TRABAJO PRACTICO N°2 DE BIOLOGIA

Fecha de entrega: 08/04/2020

TEMA: Ecosistemas

Hola chicos, la verdad que la mayoría de los Trabajos que me mandaron estaban MUY BIEN!! LOS

FELICITO!!! 🙌😊. Si tienen dudas, me pueden escribir a mi Facebook: Guillermina Marchan.

Acá les mando otra foto mía (¿¿¡¡adivinen cual soy??!!) para que me vayan conociendo un poco más.



CONCEPTOS QUE TRABAJAMOS EN EL TP N°1 Y QUE TIENEN QUE TENER CLARO PARA AVANZAR EN EL TP N°2:

ECOSISTEMA: comunidad de seres vivos cuyos procesos vitales están relacionados entre sí. Espacio físico donde interactúan los componentes bióticos y abióticos.

FACTORES BIOTICOS Y ABIOTICOS

ECOSISTEMA COMO SISTEMA ABIERTO (entenderlo desde el punto de vista de que entra y sale, tanto materia como energía).

NIVELES TROFICOS:

PRODUCTORES (organismos autótrofos)

CONSUMIDORES 1° (organismos heterótrofos herbívoros)

CONSUMIDORES 2° (organismos heterótrofos carnívoros)

DESCOMPONEDORES

Con la ayuda de las lecturas de apoyo resolver las siguientes consignas:

- 1) En la primer consigna tienen que poner una fotos de ustedes, que aunque a algunos los conozco (deben estar distintos) a otros no. Esta consigna también suma puntos 😊
- 2) ¿Qué es una red trófica y una red alimentaria? ¿Qué diferencia existe entre cada una?.
- 3) Realizar una red trófica y una cadena alimentaria a partir del ecosistema de Lagunas y Bañados Pampeano.

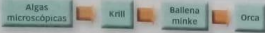
- 4) ¿Cómo y dónde se transfiere la materia y la energía en un ecosistema?
- 5) ¿Cómo representarías en la red trófica que hiciste la energía y la materia? Podes elegir colores para representar cada una.
- 6) ¿Qué importancia tienen los "Ciclos Biogeoquímicos" en un ecosistema?

LECTURAS DE APOYO:

Las cadenas y las redes alimentarias

Identificar los niveles tróficos de un ecosistema nos da idea de cómo obtienen su alimento las diferentes poblaciones. Una vez identificadas las poblaciones, y sabiendo de qué se alimenta cada una, se elaboran las **relaciones tróficas** o de alimentación entre las poblaciones de un ecosistema. Veamos un ejemplo.

La siguiente es una cadena alimentaria que incluye algunos integrantes del mar Argentino.



En la representación de una cadena alimentaria, las flechas significan "sirve de alimento a" o "es comido por". Por lo tanto, la cadena anterior se lee de la siguiente manera: las algas microscópicas sirven de alimento al krill (pequeño camarón), que sirve de alimento a la ballena minke, que a su vez sirve de alimento a la orca.

Como tal vez te hayas dado cuenta, cada eslabón de la cadena alimentaria no representa a un individuo sino a toda la población. Y cada población, a su vez, pertenece a un nivel trófico diferente. En el ejemplo anterior, las algas microscópicas (productores) pertenecen al primer nivel; el krill (consumidor primario), al segundo nivel, y la ballena minke (consumidor secundario) y la orca (consumidor terciario) pertenecen al tercero y cuarto nivel, respectivamente. Un aspecto a destacar es que el primer eslabón de toda cadena alimentaria siempre es un productor. ¿Por qué? Porque son los únicos seres vivos que no obtienen su alimento a partir de otro.

Al armar diferentes cadenas alimentarias de un ecosistema, es probable que una especie sea eslabón de más de una de ellas. Si esquematizamos esas relaciones, obtendremos una **red alimentaria** (figura 8-7), que constituye una representación más real de las posibles relaciones de alimentación en el ecosistema. El conocimiento de la red alimentaria de un ecosistema nos permite ver más claramente cómo obtienen la materia y la energía sus diferentes poblaciones.

ACTIVIDADES

7. Realizá las siguientes actividades teniendo en cuenta la red alimentaria del mar Argentino.
 - a) Elaborá un cuadro para ubicar los diferentes integrantes de la red en el nivel o los niveles tróficos que ocupa cada uno.
 - b) ¿Cómo creés que afecta al ecosistema que un organismo ocupe más de un nivel trófico?
 - c) El krill se considera de gran importancia porque, directa o indirectamente, alimenta a todos los integrantes de la red. ¿Cómo explicarías esta afirmación?

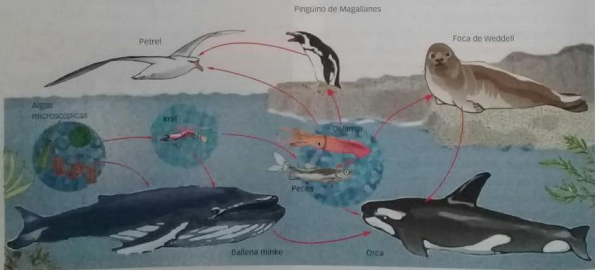


Fig. 8-7. Red alimentaria del ecosistema del mar Argentino. Si bien no incluye todos los habitantes de este ecosistema, permite analizar la variedad en la dieta de cada población.

164

El funcionamiento de los ecosistemas

Anteriormente representamos el ecosistema como una caja. La elaboración de la red alimentaria permite conocer algunos de los componentes de esa caja, y da una idea de cómo la materia y la energía se transfieren de unos seres vivos a otros. Entre los animales, esa transferencia se da por medio de la alimentación. Pero ¿cómo ingresan la materia y la energía en el ecosistema? Tal como dijimos antes, ese ingreso ocurre a través de los organismos productores, los únicos seres vivos capaces de fabricar alimento a partir de sustancias sencillas como el dióxido de carbono y el agua. Entonces, ¿qué otras sustancias son necesarias para la nutrición de los seres vivos? ¿Qué ocurre con la materia y la energía en el ecosistema? En las dos primeras secciones de este libro estudiaste la función de nutrición y el rol de los alimentos en esa función. Ahora, en lugar de pensar en un solo individuo, aplicaremos estas ideas para entender cómo funciona un ecosistema.

Los alimentos como aporte de materia y energía

Como viste en la sección I, los nutrientes que contienen los alimentos están constituidos por moléculas, y estas, a su vez, están formadas por átomos unidos entre sí. Una de las características que compartimos todos los seres vivos es la de estar formados por los mismos tipos de moléculas, que en conjunto constituyen lo que se denomina **materia orgánica**. Esta cualidad permite que unos seres vivos sirvan de alimento a otros (figura 8-8). ¿Por qué? Así como en un juego de bloques las piezas pueden unirse, separarse y volver a unirse, integrando diferentes objetos, con las moléculas pasa algo parecido: los alimentos pueden "desarmarse" dentro de cada célula en sus "bloques elementales", y estos pueden ser utilizados para construir otra estructura. De este modo, los seres vivos construyen prácticamente todas las moléculas que necesitan a partir de los nutrientes que incorporan.

Tal como aprendimos en el capítulo 5, todas las moléculas están formadas por átomos, y todos los átomos de una misma molécula están unidos entre sí por uniones químicas. Estas uniones sirven, además, como un almacén de **energía química** (figura 8-9). La gran cantidad de energía contenida en las moléculas orgánicas se aprovecha dentro de las células para realizar diferentes tareas, ya que —como dice la primera ley de la termodinámica—, la energía no se crea ni se destruye, sino que se transforma de un tipo en otro. Un ejemplo de estas transformaciones es la que ocurre en los seres vivos cuando la energía química que contienen los alimentos se transforma en **energía cinética**, que permite el movimiento. Otro ejemplo es la transformación de la **energía luminica** proveniente del sol, por medio de la fotosíntesis, en energía química almacenada en la glucosa. Podemos decir, entonces, que cuando un ser vivo "sirve de alimento" a otro, le transfiere la materia y la energía que tiene almacenada. Y el organismo que recibe el alimento puede transformarlo en otras sustancias necesarias, y también obtener energía de él.



Fig. 8-8. Durante la alimentación, los seres vivos incorporamos materia orgánica a nuestro organismo.



A Sustancias sencillas + Energía → Sustancia compleja



B Sustancia compleja → Energía + Sustancias sencillas

Fig. 8-9. Las grandes moléculas almacenan más energía que las moléculas pequeñas (cuadrados de diferentes colores). Por eso la formación de sustancias complejas a partir de sustancias sencillas requiere el aporte de energía externa (A). Por el contrario, durante la degradación de sustancias complejas en sustancias sencillas se libera energía (B).

ACTIVIDADES

8. Elaborá un cuadro comparativo entre el proceso de respiración y el de fotosíntesis. Tené en cuenta lo que ocurre con la energía (si se almacena o se libera) y qué transformaciones tienen lugar (de qué tipo de energía se parte y cuál se obtiene). Ayudá: podés revisar el capítulo 6.

165

¡¡SIGUEN EN LA PROXIMA PÁGINA!!



Ciclos biogeoquímicos

Los nutrientes, tal como viste en el capítulo 6, son moléculas necesarias para la vida de los organismos. Esas moléculas están formadas por átomos de elementos, algunos de los cuales se requieren en grandes cantidades y otros, en pequeñas. En función de los diferentes requerimientos, los elementos se agrupan en macronutrientes y micronutrientes.

► **Macronutrientes:** forman parte de las biomoléculas que —sin contar el agua— constituyen alrededor del 95% de la masa seca de los seres vivos: los hidratos de carbono, las proteínas, los lípidos y los ácidos nucleicos. Están formados por carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, fósforo, azufre, calcio, magnesio y potasio.

► **Micronutrientes:** son alrededor de treinta elementos que los seres vivos requieren en cantidades pequeñas, como el hierro, el cobre, el zinc, el cloro y el yodo.

La mayor parte de las sustancias químicas no están en formas útiles para los organismos. Sin embargo, todos terminan por disponer de las sustancias que necesitan, y estas no se agotan; ¿cómo es posible? Esto se debe a la existencia de una **circulación permanente de materia**, tanto entre los componentes vivos del ecosistema como entre estos y los componentes no vivos. En términos generales, podemos decir que las sustancias químicas de un ecosistema pueden formar parte

de los seres vivos o permanecer como componentes abióticos de los ecosistemas. En este último caso, las sustancias pueden acumularse durante largos períodos en **reservorios** tales como el agua del mar, o por períodos cortos en **fondos de recambio** como el agua de las nubes, que dura solo unos cuantos días.

El término **ciclo biogeoquímico** deriva del intercambio cíclico de los elementos a través de los organismos biológicos ("bio") y el ambiente geológico ("geo"), en el que intervienen cambios químicos. Si bien los diferentes elementos químicos siguen caminos y transformaciones particulares, podemos hablar de un **ciclo de la materia** en general, que se representa en la figura 8-12. En ella se incluyen los tres niveles tróficos básicos: productores, consumidores y descomponedores; y la circulación de materia se indica por medio de flechas. Veamos cómo se "lee" esta representación. Los productores obtienen las sustancias minerales del reservorio que constituye el suelo. La materia orgánica que producen pasa de un organismo a otro cuando estos se alimentan. Al final, todos los organismos mueren, y sirven de alimento a los descomponedores, que devuelven al suelo o al agua los nutrientes inorgánicos para que sean utilizados nuevamente. Gracias a los ciclos biogeoquímicos, los elementos se encuentran disponibles para ser usados una y otra vez por otros organismos.

En las páginas siguientes analizaremos los ciclos de algunas de las sustancias más importantes para los seres vivos.

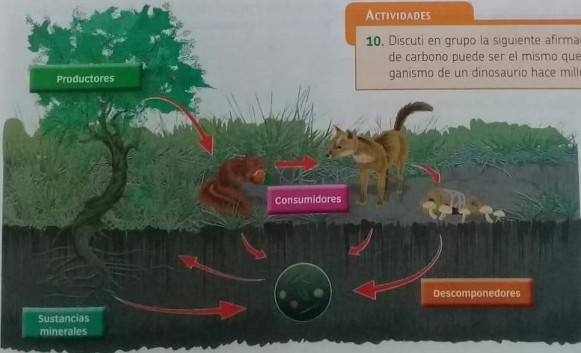


Fig. 8-12. Esquema general del ciclo de la materia en los ecosistemas.

ACTIVIDADES

10. Discuti en grupo la siguiente afirmación: "Un átomo de carbono puede ser el mismo que pasó por el organismo de un dinosaurio hace millones de años".

La transferencia de energía en los ecosistemas

En las páginas anteriores analizamos cómo la materia se transfiere cíclicamente en los ecosistemas. Pero ¿pasa lo mismo con la energía? Para responder esta pregunta debemos recordar la segunda ley de la termodinámica. De acuerdo con esta ley, las transformaciones de energía no son ciento por ciento eficientes, ya que en toda transformación se pierde un porcentaje considerable en forma de calor.

Como ya sabes, la energía ingresa en el ecosistema a través de los productores, y se almacena como energía química en la materia orgánica que producen. A partir de allí, al transferirse materia de un nivel trófico al siguiente, también se transfiere la energía que contiene. Pero, tal como acabamos de enunciar, en cada transformación de materia que ocurre en los seres vivos tiene lugar una pérdida de energía en forma de calor. En la figura 8-17 se muestra el **flujo de energía** en el ecosistema. En esta figura se utilizan flechas sucesivamente más delgadas para señalar la disminución de la energía que ocurre en el "pasaje" de materia de un organismo a otro. Finalmente, cuando los descomponedores actúan sobre los restos de los organismos, terminan de liberar la energía que quedaba en ellos. Por eso, a diferencia de lo que ocurre con la materia, que circula y puede ser

reutilizada, la energía se pierde a lo largo de la cadena alimentaria. En consecuencia, es necesario un aporte constante de nueva energía al ecosistema. La única fuente de energía en nuestro planeta es el Sol, y la única "puerta de entrada" de esa energía a los ecosistemas son los organismos productores.

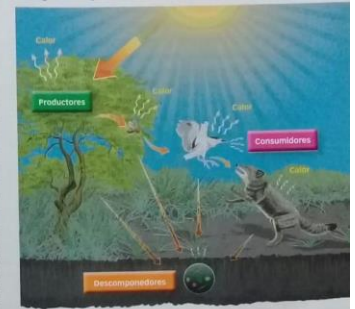


Fig. 8-17. Esquema de flujo de energía en el ecosistema.

ACTIVIDADES

14. En 1638, Juan Bautista van Helmont (1577-1644) dio a conocer sus conclusiones acerca del papel que cumplía el agua en la alimentación de las plantas. Analizó el experimento que realizó y respondió:



- ¿Qué incremento de peso tuvo la planta, y qué pérdida de peso tuvo la maceta?
- Antes de pesar la tierra de la maceta, la secó. ¿Por qué?
- A partir de su experimento, Van Helmont elaboró la siguiente conclusión: "Cada una de las partes del árbol (tronco, ramas, etc.) es decir, la masa ganada por él, provenía de alguna manera del agua de riego". ¿Cuál fue el error en esa conclusión? ¿Qué factores tuvo en cuenta y cuáles no consideró?
- ¿Cómo explicarías que luego de un tiempo sea necesario agregar fertilizantes a la tierra de una maceta? ¿Qué contendrían esos fertilizantes?

SUERTE!!!