INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO
Resoluciones Dptales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001
NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750
Bello – Antioquia

INSTRUCTIVOS BIOLOGÍA. UNDÉCIMO FESA 2021 **john.perez@virtual.edu.co**		
ASIGNATURA: BIOLOGÍA	**GRADO:** 10°	**FECHA:** Agosto 13 de 2021
CONTENIDO TEMATICO: ciclos biogeoquímicos importancia y aspectos básicos , efectos actividad humana		
DOCENTE: John Jairo Perez		
OBSERVACIONES: Todo el proceso se realizará por medio de la plataforma ***ClassRoom***, con el correo institucional.		

SEMANA DEL 16 AL 27 DE AGOSTO

Objetivo de aprendizaje

Identificar las características de los ciclos biogeoquímicos y sus alteraciones por la intervención de los seres humanos.

ACTIVIDAD
Resolver ***Individualmente*** los puntos propuestos en el presente documento, los cuales pueden hacerse y entregarse por medio de:

- documento Word
- en el cuaderno o en hojas de block de manera muy organizada y con letra legible, tomarle fotos con buena iluminación y buen enfoque y unirlas por medio de aplicación camscanner o similares.
- en cualquiera de los casos ***tiene*** haber una portada rigurosamente presentada

Por ultimo subir el archivo a la plataforma ***ClassRoom*** dentro del plazo propuesto por el docente. En caso que el documento sea de gran tamaño subirlo a la nube, DropBox, OneDrive, Drive, ... para luego pegar el link en la plataforma ***ClassRoom***

Como apoyo al proceso, durante las asesorías semanales se darán explicaciones sobre los conceptos básicos y se resolverán dudas sobre la solución del taller mismo.

CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

INTRODUCCIÓN

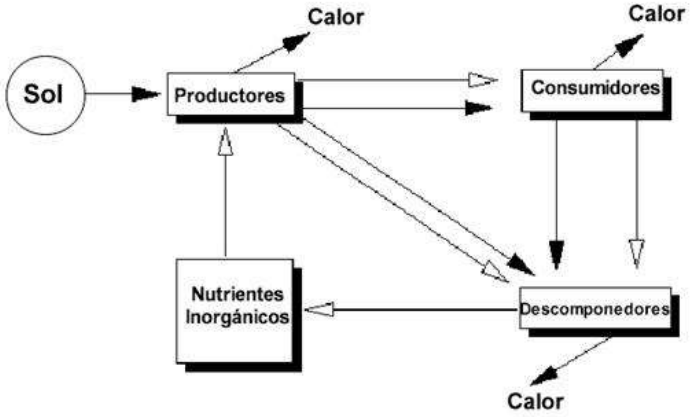
La vida depende, principalmente, de los elementos carbono, nitrógeno, oxigeno, hidrógeno y fósforo, y también de pequeñas cantidades de otros elementos. Los animales satisfacen sus necesidades alimenticias aprovechando la materia orgánica producida por las plantas. Éstas, a su vez, cubren las suyas con los nutrientes inorgánicos que extraen del suelo o sustrato y que incorporan a su organismo mediante la utilización de la energía proveniente de la luz solar.

Nuestro planeta reúne una serie de características que hacen posible la vida: una fuente de energía externa, el sol; una atmósfera y la existencia de agua. Los componentes de la Tierra son de gran importancia para la existencia de los seres vivos. En la atmósfera, la hidrosfera y la litosfera se encuentran los mismos elementos químicos que están presentes en los seres vivos; sin embargo la abundancia de cada componente varía en los distintos ambientes.

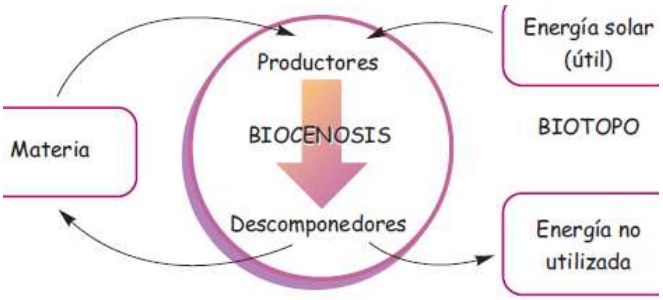
Algunas actividades humanas pueden afectar a los elementos que forman el medioambiente y deteriorar las condiciones de vida en nuestro planeta. Muchos efectos del desarrollo industrial han favorecido la pérdida de la biodiversidad y algunas consecuencias son irreversibles. ¿Qué importancia tiene el cuidado de la naturaleza?, ¿cómo puedes ayudar a evitar la destrucción del planeta?

CICLO BIOGEOQUÍMICO

El concepto de ciclo biogeoquímico se usa para describir la distribución y transporte de materiales, los cuales controlan el recambio y transformación de éstos en los ambientes terrestres, acuáticos y atmosféricos. Los ciclos biogeoquímicos constituyen un sistema regulador de la hidrosfera y la biosfera. Estos ciclos describen los movimientos y las interacciones de los elementos químicos esenciales para la vida a través de la geósfera, a través de procesos físicos, químicos y biológicos. Los flujos de los elementos pueden ser *abiertos*, como el flujo de energía o *cerrados*, como el ciclo de la materia.



El ciclo de la materia es una interacción permanente entre la fase biótica y la fase abiótica, es un proceso sin principio ni fin; es decir, un reciclaje combinado y continuo, en una serie de procesos autorregulados; los deshechos son el punto de partida para formar algo nuevo.



Tipos de Ciclos Biogeoquímicos

<u>Sedimentarios</u>: los nutrientes circulan principalmente en la corteza terrestre (suelo, rocas, sedimentos, etc) la hidrosfera y los organismos vivos. Los elementos en estos ciclos son generalmente reciclados mucho más lentamente que en el ciclo gaseoso, además el elemento se transforma de modo químico y con aportación biológica en un mismo lugar geográfico. Los elementos son retenidos en las rocas sedimentarias durante largo periodo de tiempo con frecuencias de miles a millones de años. Ejemplos de este tipo de ciclos son el FÓSFORO y el AZUFRE**.**

<u>Gaseoso</u>: los nutrientes circulan principalmente entre la atmósfera y los organismos vivos. En la mayoría de estos ciclos los elementos son reciclados rápidamente, con frecuencia de horas o días. Este tipo de ciclo se refiere a que la transformación de la sustancia involucrada cambia de ubicación geográfica y que se fija a partir de una materia prima gaseosa. Ejemplos de ciclos gaseosos son el CARBONO, el NITRÓGENO y OXÍGENO**.**

<u>El Ciclo Hidrológico</u>: el agua circula entre el océano, la atmósfera, la tierra y los organismos vivos, este ciclo además distribuye el calor solar sobre la superficie del planeta

Tecnologías para enriquecer las características del suelo

Un suelo en buenas condiciones es esencial para alcanzar una cosecha provechosa. Para lograrlo, requiere que tenga los nutrientes necesarios para que las plantas puedan crecer y ser productivas. Las plantas necesitan macronutrientes como: nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg), azufre (S), y micronutrientes como: hierro (Fe), cinc (Zn), manganeso (Mn), boro (B), cobre (Cu), molibdeno (Mo) y cloro (Cl). Cuando hay carencia de ellos en el suelo se manifiestan diversos síntomas como hojas amarillas, menor crecimiento, escasez de flores, deformación de frutos, etc

¿Cómo se maneja la fertilidad del suelo?

Un suelo pobre puede llegar a ser muy productivo si se maneja con el suficiente cuidado. Abonos como el compost y la turba ayudan a mejorar la estructura del suelo, y los fertilizantes contribuyen a mejorar la productividad.

- **Compost:** se compone de desechos orgánicos como hojas y pasto cortado, sobrantes de verduras, hierbas, etcétera. Estos elementos se alternan con tierra y se comprimen.
- **Fertilizantes:** los fertilizantes incluyen principalmente K, N y P, que se aplican un poco antes de la plantación para que las plantas los aprovechen de la mejor forma.
- **Abono verde:** Se puede preparar con legumbres en un proceso similar al del compost.
- **Capa de hierba:** sirve para proteger el suelo de la erosión. La hierba se dispersa sobre el suelo en una capa de seis centímetros alrededor de la planta.

Debido al impacto ambiental de la agricultura masiva y los investigadores, agricultores y ambientalistas en general han propuesto cambios en la agricultura convencional por la llamada agroecología, que incluye alternativas más amigables con el medio ambiente como la agricultura natural, orgánica y la permacultura.

Alteración de los ciclos biogeoquímicos y problemática ambiental

Toda la problemática ambiental actual gira en torno al abuso, maltrato o uso inapropiado que los seres humanos le hemos dado a los recursos naturales como los bosques, el suelo, el agua y el aire. Eso ha provocado que desde hace un tiempo se hayan alterado los ciclos biogeoquímicos, que son los que sostienen la vida en el planeta.

La industria como acto humano, produce desechos que alteran el medio que le rodea (emisión de SO_2, SO_3, NO_2, NO, CO, CO_2, etc). Si bien se consideran desechos, la naturaleza tiene la capacidad de eliminarlos en concentraciones razonables, pero cuando se afecta el equilibrio ecológico drásticamente el desecho pasa a ser contaminante. Otras veces el proceso es a la inversa, podemos llegar a agotar o desvirtuar los nutrientes que permiten y mantienen las cadenas tróficas y la vida. Se puede entonces acabar con el flujo correcto de biomasa, y eliminar seres vivos.

Las actividades humanas que afectan la naturaleza se conocen como **acción antropogénica**, y se clasifica según el lugar donde ocurren en zonas rurales, zonas urbanas y zonas costeras, y de acuerdo con los asentamientos humanos en el campo, la ciudad y las costas, respectivamente. En seguida veremos cómo ha sido la acción antropogénica en cada una de las zonas.

- **Zonas rurales**. Se incluyen actividades antropogénicas como el uso de pesticidas o plaguicidas, herbicidas y fertilizantes, causantes de la

eutrofización, la deforestación, la desertificación y la erosión, conceptos que analizaremos más adelante.

- **Zonas urbanas**. Se incluyen las actividades relacionadas con la quema de **combustibles fósiles**, la emisión de gases tóxicos, la eliminación de aguas residuales y la producción de **basura** doméstica e industrial, entendiéndose por basura aquellos desechos que no se pueden reciclar.
- **Zonas costeras y en los mares**. Se presentan derrames de petróleo o marea negra, desechos industriales y marea roja, entre otros.

Debido a la acción antropogénica, el planeta está presentando algunos problemas ambientales: contaminación del aire; reducción de la capa de ozono; contaminación del suelo y del agua; efecto de la lluvia ácida, efecto invernadero anómalo y su posible relación con el calentamiento global y los cambios climáticos.

ACTIVIDAD

1. ¿Podría afirmarse que mediante los ciclos biogeoquímicos se asegura la continuidad de la vida en el Planeta? Explicar
2. Indaga qué son los productos orgánicos y cuáles son sus ventajas y desventajas.
3. ¿Existe alguna relación entre los ciclos biogeoquímicos y el calentamiento global?
4. ¿Podemos afirmar que un ecosistema se puede considerar como una gran fábrica de reciclaje? ¿Por qué?
5. Describa los efectos de la intervención humana sobre los ciclos BIOGEOQUÍMICOS. Para ello tenga en cuenta la:
   a. Deforestación
   b. Erosión del suelo
   c. Lluvia ácida
   d. Contaminación del agua