

Curso: 1° medio

Asignatura: Biología

Clase: 10 – Aplicación

Instructivo:

- Revisa en la siguiente página: www.science-bits.com – La unidad de Flujo de energía y materia en los ecosistemas y desarrolla las actividades asociadas en esa página
1. La guía adjunta debe enviarse hasta el **07 de octubre**
 2. RECORDAR que las clases online son el **miércoles 30 de septiembre** a:
 - a. 1° medio A: 15:00 horas – link meet.google.com/rna-zdea-prq
 - b. 1° medio B: 16:00 horas – link meet.google.com/cyb-qwkz-mwu

Contenido:

Niveles tróficos

Los **niveles tróficos** son cada uno de los conjuntos de organismos de un ecosistema que obtienen la materia y la energía de la misma forma, por lo que ocupan un lugar equivalente en la cadena alimenticia.

La energía que necesitan los seres vivos para realizar las funciones vitales (nutrición, relación y reproducción) proviene del Sol. Las plantas se encargan, mediante la fotosíntesis, de transformar la materia inorgánica en orgánica. Esta materia y energía pasará al resto de organismos del ecosistema, como los animales herbívoros y carnívoros. Por último, los organismos descomponedores serán los encargados de descomponer esta materia orgánica en inorgánica, cerrando el ciclo para que se pueda volver a iniciar.

Por tanto, podemos distinguir tres **niveles tróficos**:

- **Organismos productores** (autótrofos).
- **Organismos consumidores** (herbívoros, carnívoros, carroñeros).
- **Organismos descomponedores y transformadores** (descomponen la materia orgánica en inorgánica).

Productores

Los **organismos productores** son autótrofos (plantas, algas y algunas bacterias). Son capaces de fabricar su propia **materia orgánica** a partir de **materia inorgánica** (agua, sales minerales y dióxido de carbono) y la energía del sol, por eso se les llama **productores**.

Los organismos productores constituyen el **nivel trófico más bajo**, siendo la base sobre la que se sustentan los niveles superiores. Son los únicos que, mediante la fotosíntesis, son capaces de captar la energía solar y transformarla en energía química.

Consumidores

Los **organismos consumidores** son heterótrofos. Fabrican su **materia orgánica** a partir de la **materia orgánica** que procede de otros seres vivos, por eso se les llama **consumidores**. También son *productores* (fabrican su propia materia orgánica), pero no son *productores primarios*. A su vez, los consumidores también pueden ser la fuente de materia orgánica de otros consumidores que se alimentan de ellos. Según esto, se distinguen varios tipos de organismos consumidores:

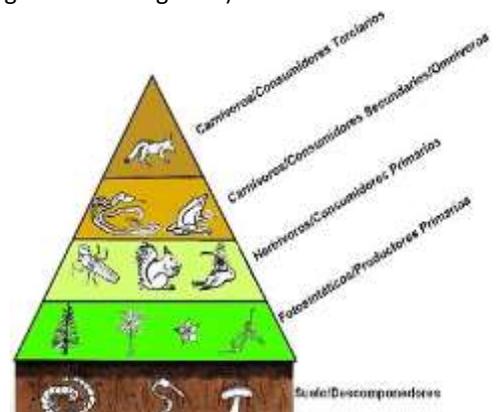
- **Consumidores primarios**. Se alimentan directamente de los *productores primarios*. En general, este nivel en los ecosistemas terrestres incluye a los *herbívoros*, que comen plantas o algas, y en los ecosistemas marinos, al *zooplancton*, que se alimenta del *fitoplancton*. En este nivel también se incluyen también los *parásitos*, *mutualistas* y *comensales* que se alimentan de las plantas.

Este nivel es el segundo en la cadena trófica, recibiendo la materia y energía del primer nivel (*productores primarios*) y proporcionándoselas al tercer nivel (*consumidores secundarios*).

- **Consumidores secundarios**. Se alimentan de los *consumidores primarios* (herbívoros), por lo que se les llama *carnívoros*. Constituyen el tercer nivel trófico.
- **Consumidores terciarios**. Se alimentan de los consumidores secundarios. Son grandes depredadores que se alimentan de consumidores primarios (*herbívoros*) y secundarios (*carnívoros*). También se les llama *supercarnívoros* o *superdepredadores*.
- **Consumidores cuaternarios**. En algunos ecosistemas, existen *consumidores cuaternarios* que se alimentan de los *consumidores terciarios*.

La energía que pasa de un nivel a otro se ha estimado que es únicamente del 10 %, por lo que el número de niveles tróficos no suele ser superior a cinco. A este hecho se le conoce como **regla del 10 %**.

Recuerda también que también son consumidores otros organismos heterótrofos, como los *protozoos*, los *animales parásitos* o los *animales carroñeros* que se alimentan de la materia orgánica ya elaborada por los productores.



Control de Niveles Tróficos

Nombre: _____

Curso: 1º medio _____

I. Marque la alternativa correcta, SÓLO UNA ES LA CORRECTA (cada respuesta vale 2 puntos):

1. En condiciones normales ¿cuál es el promedio de eficiencia máxima de absorción de la luz en la fotosíntesis?
 - a) 70 %
 - b) 50 %
 - c) 2 %
 - d) 30 %
 - e) 0,01 %
2. Con respecto a la extensión de una cadena trófica se estima que:
 - a) Tiene un máximo de 3 eslabones
 - b) El número de eslabones no tiene importancia
 - c) El número de eslabones es ilimitado
 - d) Tiene por lo general un máximo de 5 eslabones
 - e) Ninguna
3. Qué hecho se conoce como regla del 10%:
 - a) En las cadenas tróficas la energía que pasa de un eslabón a otro es aproximadamente el 10 % de la energía acumulada
 - b) En las tramas alimenticias sólo el 10 % de los organismos son productores de materia orgánica
 - c) En cualquier ecosistema hay un 10 % de la energía solar que es convertida en energía química durante la fotosíntesis
 - d) En una comunidad biológica siempre el 10% de todos los organismos corresponde a los consumidores
 - e) Ninguna
4. ¿Cómo se llama el proceso mediante el cual utilizan la energía química los organismos autótrofos?
 - a) Fotosíntesis
 - b) Cadenas tróficas
 - c) Respiración celular.
 - d) Gasto energético
 - e) ninguna
5. ¿Qué tipo de pirámides no puede estar nunca invertida?
 - I. Pirámide de números
 - II. Pirámide de biomasa
 - III. Pirámide de energía
 - a) I
 - b) II
 - c) III
 - d) II, III
 - e) todas
6. ¿Qué es una pirámide trófica?
 - I. Una acumulación de restos orgánicos en forma piramidal.
 - II. Representa las relaciones tróficas entre las distintas especies del ecosistema.
 - III. Una representación de todos los niveles tróficos de los ecosistemas.
 - IV. Una representación de la energía o biomasa acumulada en un ecosistema
 - a) I
 - b) III
 - c) III, IV
 - d) I, II
 - e) II, III
7. ¿De dónde obtienen la energía los organismos descomponedores?
 - a) De la descomposición de los productores
 - b) A partir de restos de todos los niveles tróficos, incluidos ellos mismos
 - c) De la transformación de materia orgánica en inorgánica
 - d) De la descomposición de restos orgánicos de consumidores primarios
 - e) Ninguna de las anteriores
8. ¿Qué es un superdepredador?
 - a) Un consumidor que siempre tiene hambre
 - b) Un consumidor que puede devorar a otros carnívoros.
 - c) Organismos creados por ingeniería genética con poderes especiales para la caza de otras especies
 - d) Un depredador muy bien adaptado al medio ambiente
 - e) Ninguna de las anteriores

9. Los encargados de transformar la energía solar en energía química en un ecosistema se denominan:
 - a) Productores
 - b) Energéticos
 - c) Descomponedores
 - d) Consumidores
 - e) Herbívoros
10. ¿Puede existir un ecosistema sin uno de los niveles tróficos?
 - a) Si, siempre y cuando no falten los productores
 - b) No, excepto si faltan los consumidores
 - c) Si, pero sólo si lo que faltan son los descomponedores
 - d) Si, pero que no falten los carnívoros
 - e) No, nunca.
11. Señale a qué tipo de ser vivo corresponden las siguientes características adaptativas: "son siempre autótrofos y pueden ser terrestres o acuáticos":
 - a) Productores
 - b) Descomponedores
 - c) Omnívoros
 - d) herbívoros
 - e) carnívoro
11. Los _____ comen todo lo que pueden encontrar, tanto si es animal como vegetal. La palabra que falta es:
 - a) Herbívoros
 - b) Carnívoros
 - c) Omnívoros
 - d) productores
 - e) todos



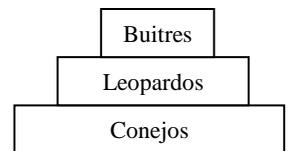
12. De la figura anterior: ¿Cuál es el error en ella?, falta ...:
 - a) productor
 - b) herbívoro
 - c) carnívoro
 - d) descomponedor
 - e) flujo de energía



13. De la figura anterior ¿Cuál es el error en ella?, falta ...:
 - a) productor
 - b) herbívoro
 - c) carnívoro
 - d) descomponedor
 - e) flujo de energía

- 14- Cuáles son los seres vivos que se ubican en la base de la pirámide alimenticia:
 - a) productores
 - b) flujo de energía
 - c) herbívoros
 - d) carnívoros
 - e) descomponedores

- 15.Cuál es el error de la figura, faltan... :
 - a) productor
 - b) descomponedor
 - c) herbívoro
 - d) flujo de energía
 - e) carnívoro



- 16.Cuál es el factor abiótico que no puede faltar en una secuencia alimentaria:
 - a) Agua
 - b) Sol
 - c) Viento
 - d) viento
 - e) tierra

17. Qué muestra la siguiente figura:
 - a) Una población
 - b) Una especie
 - c) Una comunidad
 - d) Un ecosistema
 - e) Un ciclo de la materia

chinita



18. Qué muestra la siguiente figura:

- a) Una población
- b) Una especie
- c) Una comunidad
- d) Un flujo de energía
- e) Un ciclo de la materia



19. En la figura adjunta

¿Cuántas poblaciones se muestran?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5



20.Cuál es el factor abiótico más importante para los seres vivos es:

- a) Agua
- b) Tierra
- c) Viento
- d) sol
- e) aire

21. Qué afirmación responde mejor la siguiente pregunta: ¿cuál **es la relación** entre lo biótico y lo abiótico?

- a) Lo biótico son seres vivos y lo abiótico son factores inertes
- b) Los bióticos no podrían vivir sin lo abiótico
- c) Son por ejemplo sapo, rana, flor, y agua, sol, aire
- d) Los abiótico crean y reproducen a los bióticos
- e) No hay relación entre ellos porque uno está vivo y el otro no

22. Qué muestra la figura:

- a) Un ecosistema
- b) Una población
- c) Una comunidad
- d) Una especie
- e) Ninguna.



23. Por qué la Tierra es un sistema cerrado:

- a) Porque es redonda
- b) Porque se encuentra en el espacio
- c) Porque a ella no entra ni sale nada
- d) Porque los ciclos de la materia circulan en una dirección
- e) Porque los seres vivos se mueren y no vuelven a nacer

24. ¿Por qué un átomo de calcio que estuvo en el cuerpo de un dinosaurio, podría estar en tu cuerpo?

- I. Porque la Tierra es un sistema cerrado
 - II. La misma materia que estuvo antes se mantiene hasta hoy
 - III. Porque la materia no se crea ni se destruye sólo se transforma
 - IV. Porque los dinosaurios nos heredaron los átomos
- a) I, II
 - b) III, IV
 - c) I, IV
 - d) I, II, III
 - e) todas

25. En la pregunta anterior cuál sería la mejor explicación a ese **hecho**:

- a) El universo esta hecho de los mismos materiales
- b) Los factores bióticos y los abióticos fluyen en el ecosistema
- c) La materia se recicla constantemente
- d) Los organismos descomponedores se comen la materia
- e) Ninguna

26. Por qué se dice que la Tierra es un sistema cerrado de materia:

- a) Porque la materia fluye
- b) Porque a la Tierra no entra nada, sólo energía
- c) Porque la energía del Sol se renueva
- d) Porque las plantas y los descomponedores se relacionan
- e) Ninguna

27. Qué ciclos de la materia necesita de bacterias en las raíces de los vegetales llamados leguminosas para realizarse:

- a) Agua
- b) Carbono
- c) Nitrógeno
- d) azufre
- e) fósforo

28. Qué ciclo de la materia se renueva cuando hay grandes tormentas marinas:

- a) Agua
- b) Carbono
- c) Nitrógeno
- d) azufre
- e) fósforo

II. Términos Pareados: señala el número de la afirmación que completa la definición (cada respuesta vale 1 punto):.

- 1. Trama trófica _____ organismos autótrofos
- 2. Productores _____ organismos que obtienen sus nutrientes alimentándose de otros seres vivos
- 3. Cadena alimentaria _____ representación de las diferentes relaciones alimenticias de un ecosistema
- 4. Descomponedores _____ herbívoros, carnívoros y descomponedores
- 5. Consumidores _____ representación simplificada y secuencial de las transferencias de materia y energía
- 6. Niveles tróficos _____ organismos que degradan la materia proveniente de los restos de otros seres vivos
- 7. Fotosíntesis _____ pigmento propio de las plantas verdes y que capta la luz solar
- 8. Autótrofo _____ sustancia que proporciona energía y materia prima a los organismos
- 9. Alimento _____ característica que mejora la oportunidad de sobrevivir de un organismo
- 10. Carnívoro _____ proceso mediante el cual las plantas elaboran sus nutrientes a partir de la energía solar , agua y CO₂
- 11. Nutrientes _____ ser vivo que se alimenta de carne
- 12. Clorofila _____ organismo capaz de fabricar su propio alimento
- 13. Digestión
- 14. Adaptación