



fichas de Trabajo

BIOLOGÍA

LA TEMPERATURA

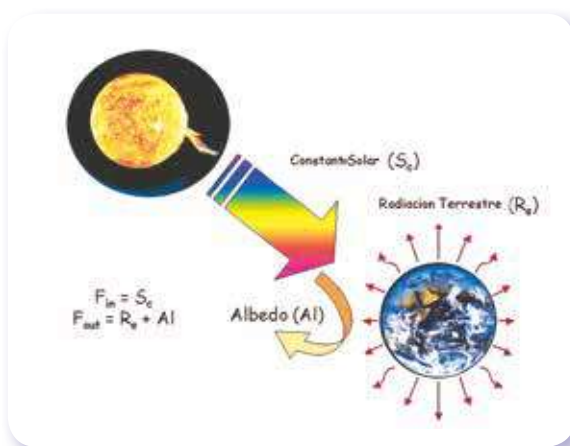
1^{ro}

SECUNDARIA

Definición

Es el grado de calor o frío que tiene la atmósfera en un área geográfica determinada. La temperatura depende de la forma como se propaga la radiación solar; por esta razón, la temperatura varía de un lugar a otro.

Inclusive, en un mismo lugar se tiene temperaturas distintas para el aire, el suelo y las aguas, estando a pleno sol o en la sombra. La temperatura se mide con el termómetro. En el Perú y en otros países de habla hispana se emplea la escala centesimal o centígrada, cuyos puntos de referencia son: 0 °C, que corresponde al punto de congelamiento del agua; y 100 °C, que corresponde al punto de ebullición del agua.



Importancia de la temperatura

Debido a como llegan los rayos solares a la Tierra, van a aparecer diversas zonas en nuestro planeta:

a) Zonas frías

Cuando la llegada de los rayos solares es muy inclinada.

Ej.: en los polos.



b) Zonas cálidas

Los rayos caen en forma perpendicular a la Tierra y la temperatura es alta.

c) Zonas templadas

Se ubican entre los 2 hemisferios, trópicos y círculos polares.

Estas zonas son responsables de los diversos climas en donde se ubican los seres vivos.



► Efecto de la temperatura sobre la distribución de los animales

Los animales se desarrollan bien en temperaturas que oscilan entre 5°C y 35°C, la que constituye su temperatura óptima, habiendo además una temperatura máxima y otra mínima que limitan las posibilidades de vida de un animal determinado, constituyendo éstos tres valores sus temperaturas críticas. De acuerdo a la amplitud para tolerar los cambios de temperatura del ambiente, los animales se pueden clasificar en estenotermos y euritermos.

Estenotermos.-

Cuando las temperaturas extremas están próximas a la óptima, se dice que el animal es estenotermo, permitiendo pocas variaciones térmicas; estas condiciones se dan en alta mar y en los bosques ecuatoriales. El pez antártico *trematormus bernacchi* es estenotermo porque tolera de -2°C hasta 2°C .



Euritermos.-

Los animales euritermos son los que pueden resistir temperaturas extremas muy alejadas de la óptima; estas condiciones son propias de los climas continentales y playas, así como aguas dulces. La mosca es un organismo euritermo porque tolera desde los 5°C hasta los 45°C .



► La temperatura y el comportamiento estacional de los animales

La mayoría de reptiles y anfibios quedan entumecidos durante la estación fría de las latitudes medias, y algunos mamíferos como la marmota, los osos polares y los murciélagos sufren un letargo o sueño invernal debido al hipofuncionamiento de la glándula tiroides; algunos anfibios, reptiles, mamíferos y aves entran en estado de letargo durante el verano, reposando en madrigueras, a éstos se les denomina estivales.

Los insectos hibernan en fase de huevo, larva o pupa, período conocido como diapausa.

La temperatura estacional influye sobre los movimientos de migración de aves, cetáceos e insectos, que se desplazan a grandes distancias buscando temperaturas óptimas. Los reptiles de zonas áridas son diurnos en primavera y nocturnos en verano. Las cigüeñas y las golondrinas evitan el frío emigrando a zonas más cálidas.



► Temperatura corporal de los animales

Homeotermos.-

Las aves y mamíferos mantienen su cuerpo a temperatura constante, son homeotermos; poseen mecanismos que les permiten regular su temperatura a nivel del sistema nervioso y endocrino, por lo cual son endotermos. Las plumas de las aves, los pelos de los mamíferos y el tejido celular subcutáneo que viene a ser tejido adiposo; son estructuras tegumentarias que los aíslan térmicamente del medio ambiente.



Poiquilotermos.-

Los animales invertebrados, peces, anfibios y reptiles son poiquilotermos; la temperatura de su cuerpo es variable y depende del ambiente, por lo cual son ectotermos.



¿Sabías qué?



Una abeja no puede mantener la temperatura del cuerpo independiente de la del ambiente. No obstante, mediante la actividad colectiva, un grupo de abejas logra que la temperatura de la colmena sea estable, aunque la temperatura exterior varíe. Puede decirse que las abejas son animales individualmente ectotermos y colectivamente endotermos.



Heterotermos.-

Cuando un homeotermo disminuye su temperatura corporal durante el invierno e hiberna se llama heterotermo. En esta fase su metabolismo energético se reduce para ahorrar nutrientes energéticos. En los osos pardos la temperatura corporal disminuye desde los 37°C hasta los 4°C.



Recuerda

Generalmente, los seres vivos no pueden subsistir más que en un intervalo de temperatura comprendido entre 0°C y 50°C, pero hay algunas excepciones como por ejemplo algunas bacterias que viven en aguas termales de 90°C.



La Luz

Definición

La luz es el fenómeno físico por el cual los cuerpos se hacen visibles y está formada por unos paquetes llenos de energía llamados fotones, los cuales se desplazan a una gran velocidad ondulatoria en el universo.

La cantidad de luz es un factor importante para establecer la distribución de plantas y animales y además es la principal fuente de energía que permite la asimilación de CO₂ por las plantas para la síntesis de sustancias orgánicas, mediante la fotosíntesis. La luz es un factor que influye por igual en organismos acuáticos y terrestres.

- ❖ En los ambientes terrestres las plantas han sido clasificadas de acuerdo a sus necesidades de luz en heliófilas y esciófilas.

1. Heliófilas

Las plantas heliófilas crecen en luz intensa, muchas de ellas han desarrollado adaptaciones para tener acceso a grandes cantidades de luz, tales como las lianas y plantas trepadoras, ejemplo de ello es la *Uncaria tomentosa* conocida como "Uña de gato" y la "salvia".

2. Esciófilas

Las plantas esciófilas se desarrollan con escasa iluminación; ejemplo de ello son los musgos, hepáticas y helechos, que suelen crecer a la sombra de los grandes árboles. El *Quercus robur* "roble" y *Fagus sylvática* también pertenecen a este grupo.

La luz y la fotoperiodicidad

La periodicidad de la luz ha traído como consecuencia que los organismos evolucionen desarrollando sus actividades en función a los ritmos de luz-oscuridad y amplitud de los períodos de iluminación estacional.

- ❖ La fotoperiodicidad se refiere a la respuesta fisiológica de animales y plantas a las variaciones de iluminación durante las estaciones.

El comportamiento diurno-nocturno diferencial de los organismos es denominado ritmo circadiano.

Efecto de la luz sobre la actividad de las plantas

En las plantas la duración de la iluminación diurna influye en la floración (formación de flores).

1. Plantas de día largo

Las plantas que florecen durante la primavera y verano son denominadas macrohómeras o de día largo, ejemplo: el chamico, trébol, y la lechuga.



2. Plantas de día corto

Las plantas que florecen en otoño e invierno son denominadas microhómeras o de día corto, ejemplo: crisantemo, noche buena y bardana.



3. Plantas día neutro

No inician la floración en respuesta a cambios en la cantidad de luz y oscuridad. El tomate, el frejol, el diente de león y el pensamiento son representantes de este grupo.

Efectos de la luz sobre la actividad de los animales terrestres.

En los animales, las adaptaciones comprenden el ritmo alimenticio y reproductivo. Existen animales de hábitos diurnos y nocturnos. Las coloraciones aposemáticas y crípticas dependen de la intensidad de luz en el ambiente.

Las variaciones en la duración de la iluminación influyen en los períodos de hibernación y estivación, en el caso de algunas aves estimulan los cambios estacionales en el color del plumaje; de la misma manera influyen en el desove de los peces.

La luz en los ambientes acuáticos

La luz determina la formación de las zonas eufóticas superficiales con gran cantidad de fitoplancton. Los ambientes afóticos, por el contrario, son ricos en organismos quimiosintéticos y consumidores.

Los organismos acuáticos habitantes de las profundidades donde no llega la luz han desarrollado adaptaciones que les ayudan a obtener alimento, es el caso de los peces abisales que disponen de órganos bioluminiscentes para atraer a las presas, igualmente la visión está adaptada a esas condiciones, algunos organismos tienen la vista atrofiada.

La Radiación Solar

Definición

Es el conjunto de rayos solares que llegan a la Tierra trayendo energía calorífica. La Tierra absorbe esta energía durante el día y se calienta; luego, al enfriarse, libera (irradia) dicha energía, la cual se dispersa por el aire y lo calienta, aumentando así su temperatura. El Sol es una estrella que se encuentra situada aproximadamente a una distancia de 150 millones de km. de la Tierra. Es una esfera gaseosa e incandescente, con una temperatura de 6000 °C en su superficie y 15 millones en su zona central.

La reacción de un animal ante el estímulo luminoso recibe el nombre de fototactismo; una lombriz de tierra tiene fototactismo negativo. La energía luminosa influye en el desarrollo y distribución de la pigmentación de la piel. Los lugares que tienen mayor cantidad de luz son poblados por animales y vegetales de colores intensos y variados. Mediante la pigmentación variada de su piel, los animales se mimetizan, es decir, logran confundirse con el ambiente para protegerse de sus enemigos.



¿Sabías qué?



La radiación solar calienta el aire de la atmósfera y de la superficie terrestre, promoviendo la evaporación del agua que luego terminará en la formación de lluvias.

Practica dirigida N° 1

1. Relaciona:

- a) Homeotermo
- b) Poiquilotermo
- c) Heterotermo

- () aves
- () anfibios
- () peces
- () osos
- () mamíferos
- () reptiles

2. La _____ es un fenómeno físico por el cual los _____ se hacen visibles y está formada por unos paquetes llenos de energía llamados _____.

3. Los cuerpos que emiten luz se llaman: _____

4. La reacción de una planta frente al estímulo luminoso se llama: _____

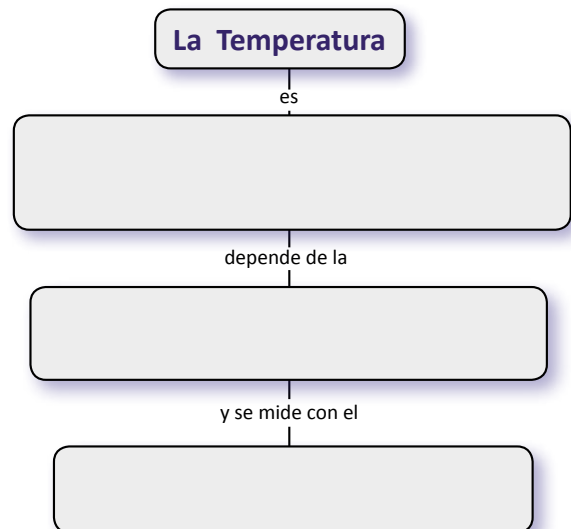
5. La reacción de un animal frente al estímulo luminoso se conoce como: _____

6. Son plantas que florecen durante la primavera y verano:

7. Son plantas que florecen durante otoño e invierno:

8. ¿Por qué crees que es importante la radiación solar para las plantas y para los seres humanos?

9. Completa:

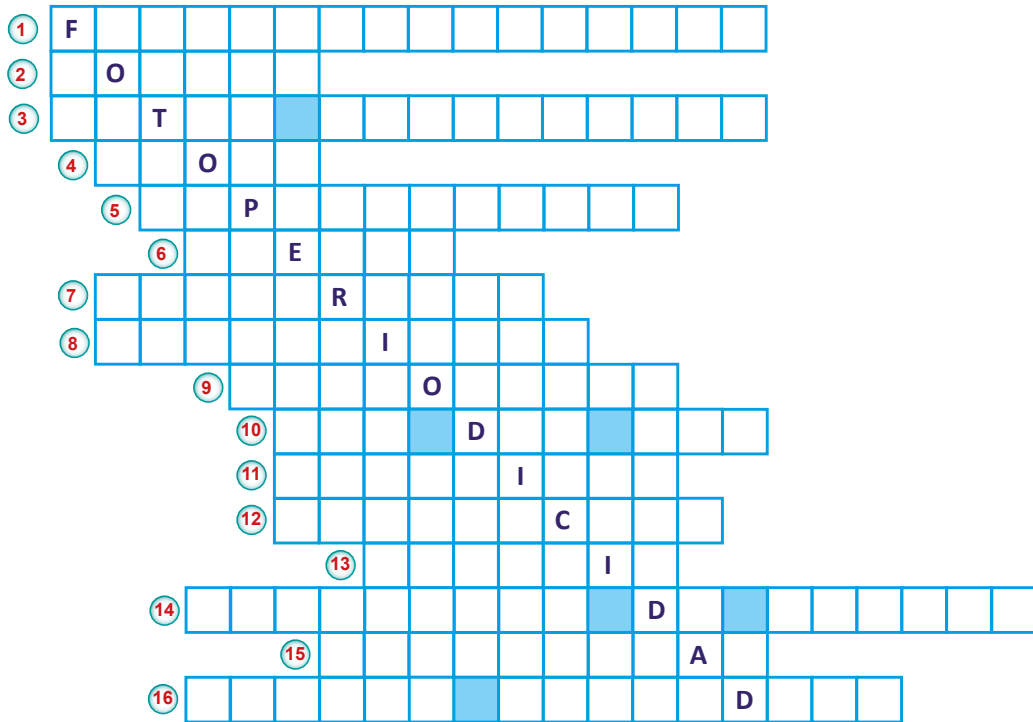


10. Coloca Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda:

- () La luz es un fenómeno físico.
- () La temperatura varía de un lugar a otro.
- () En los polos los rayos solares son inclinados.
- () Zona templada se ubica entre los dos hemisferios.

Tarea domiciliaria N° 1

COMPLETA EL "BIOLOGRAMA" CON LAS PROPOSICIONES DE ABAJO:



1. Respuesta fisiológica de animales y plantas a las variaciones de iluminación.
2. Es una planta de día neutro
3. Es el comportamiento diurno-nocturno diferencial de los seres vivos
4. Las plantas microhémeras florecen en _____.
5. La luz actúa sobre el ritmo alimenticio y _____ de los animales.
6. Es una planta que florece durante la primavera y verano.
7. Hacen posible el fotoperiodismo en plantas vasculares.
8. Es una planta de día neutro
9. Plantas que se desarrollan con escasa iluminación.
10. Es una planta heliófila.
11. Es una planta esciófila
12. Las variaciones en la duración de la iluminación influyen en los períodos de hibernación y _____.
13. El nombre científico de la uña de gato es _____ tomentosa.
14. La floración es la _____.
15. Son plantas que se desarrollan con luz intensa.
16. Es una planta heliófila.