Guía para el profesor/a:

¿Cómo podemos demostrar que las plantas son seres vivos?

Objetivos:

- Describir funciones vitales de una planta.
- Reconocer características del reino planta.

1° Fase: Focalización

1. De acuerdo a la interrogante: *¿Qué funciones vitales realiza una planta?,* se proponen a continuación un listado de afirmaciones que Usted debe predecir si está de acuerdo o en desacuerdo:

	De acuerdo	**En desacuerdo**
a. La clasificación extrínseca de los reinos toman en cuenta semejanzas y diferencias de los seres vivos.		
b. Plantas y animales reaccionan a estímulos del ambiente.		
c. Las plantas se alimentan de agua y sales minerales		
d. Las plantas respiran como los animales.		
e. La transpiración es una función vital asociada con los desechos.		

2. Ahora solicitamos hacer predicciones frente a esta situación:

"UNA PLANTA SE CUBRE CON UN BOLSA PLÁSTICA"

Sus predicciones serían:

PREDICCIÓN	**EVIDENCIAS**	**COMPROBACIÓN DE EVIDENCIAS**
1. **2.** **3.**		

2° Fase: Exploración

Materiales:

- una maceta con un planta
- bolsa plástica
- elástico

a. Describa la planta, usando su habilidad para observar. Registre sus datos en una tabla.

b. Plantee una o más interrogantes que pudieran haber surgido de sus observaciones.

c. Ahora, cubra la planta con la bolsa de plástica, evite la salida de aire amarrándola firmemente con el elástico. Deje el montaje por unos 15 a 20 minutos (en el intertanto lea, comente y analice documento adjunto).
d. Transcurrido el tiempo, observe nuevamente su planta y registre datos en una tabla donde aprecie la comparación entre la planta al inicio y la planta sometida a la falta de renovación del aire.

3° Fase: Reflexión
Con los resultados de su experimentación y la lectura del documento:

¿Qué aprendió?

_____

_____

_____

_____

¿Cómo lo aprendió?

_____

_____

_____

_____

4° Fase: Aplicación
Si a la planta cubierta con un plástico le colocamos un vaso con agua de cal ¿qué podría suceder? ¿Cuál sería su predicción? ¿Cuál sería la inferencia?

FUNCIONES VITALES ¿CÓMO OCURREN EN PLANTAS Y ANIMALES?

Aunque aparentemente es fácil reconocer cuando algo tiene vida, intentar definir qué es un ser vivo es una tarea realmente difícil. Los científicos luego de muchísimos años de estudios e investigaciones se pusieron de acuerdo en que todos los seres vivos tienen funciones comunes:
Función de Nutrición: Es la función por la que los seres vivos tomamos del medio todo lo necesario (materia y energía) para vivir.
Función de Relación: Es la función que permite a los seres vivos conocer el medio que les rodea. Reciben información del medio y responden de una manera determinada.
Función de Reproducción: Es la función por la que los seres vivos producen descendencia y originan otros seres con características iguales o parecidas.

Para facilitar el estudio de la gran variedad de seres vivos, se necesita de un método de clasificación adecuado.
La clasificación biológica se basa principalmente en dos criterios taxonómicos que son: el extrínseco y el intrínseco.
Criterios extrínsecos. Toman en cuenta las semejanzas y diferencias externas de los seres vivos; es decir, el lugar donde habitan, tamaño, forma, color; estas clasificaciones son de tipo convencional y carecen de rigor científico debido a que son elaboradas con base en la experiencia o costumbres. Las clasificaciones que derivan de este criterio se denominan artificiales.
Criterios intrínsecos. Son las características esenciales de un ser vivo como el ADN, la cantidad de células, manera de alimentarse, parentesco evolutivo, aspectos a nivel bioquímico, el funcionamiento de sus órganos, su estructura, etc., y el parentesco entre los seres vivos queda científicamente comprobado.

Comparando plantas y animales
Las plantas como seres vivos tienen un rol vital en la naturaleza, pues son los organismos productores del ecosistema y son capaces de renovar el oxígeno del aire, la característica que los hace diferenciar de otros seres vivos es poder fabricar su propio alimento utilizando algunos elementos sencillos del ambiente. Para ello necesitan la luz solar como fuente de energía.
Al comparar plantas y animales podemos establecer las siguientes diferencias:
- Los vegetales sintetizan su propio alimento mediante la fotosíntesis. Los animales se nutren de alimentos ya elaborados por las plantas y otros animales.
- Los vegetales normalmente están fijos en el suelo. Los animales tienen la facultad de moverse y trasladarse de un lugar a otro.
- Los vegetales responden muy lentamente a los cambios de ambiente. Los animales reaccionan rápidamente a cualquier estímulo.
- Los vegetales crecen en grosor y longitud durante toda su vida. Los animales, una vez alcanzada la madurez detienen su crecimiento.
- Las células vegetales tienen tabiques o membranas de celulosa que les dan soporte y rigidez. Las células animales tienen membranas delgadas y flexibles.

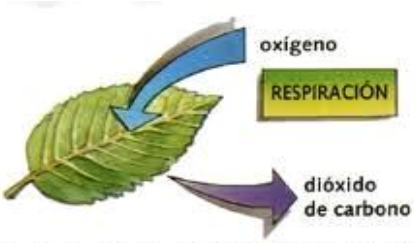
Los animales y los vegetales se complementan. Si se encierra una planta muere por falta de dióxido de carbono. Igualmente le sucede a un animal por falta de oxígeno. Si ambos se

encierran juntos sobreviven. La planta aprovecha el dióxido de carbono del animal y éste el oxígeno desprendido por la planta.

¿En qué consiste la respiración?

La respiración es una función que se lleva a cabo en todos los seres vivos, tanto plantas como animales. La respiración consiste en el intercambio de gases a nivel de cada célula en unas estructuras sumamente pequeñas denominadas mitocondrias.

El hecho de aspirar oxígeno y expeler dióxido de carbono, se denomina respiración externa. Esta función respiratoria se lleva a cabo en el aparato respiratorio de los animales, en las plantas, el intercambio gaseoso tiene lugar mayormente en las hojas a través de los estomas y de los lenticelas, que son una especie de aberturas existentes en sus hojas y tallos: encargadas de la respiración, estas partes del vegetal toman oxígeno y liberan dióxido de carbono.



De noche, las plantas realizan sólo la respiración y desprenden únicamente dióxido de carbono.

La respiración en las plantas es un proceso inverso a la fotosíntesis por las siguientes razones:

- En la fotosíntesis se almacena energía en forma de alimentos; en la respiración se libera la energía almacenada en ellos.
- En la fotosíntesis se absorbe gas carbónico y agua; mientras que en la respiración se desprende gas carbónico y agua.
- En la fotosíntesis se libera oxígeno, mientras que en la respiración es absorbido para oxidar los alimentos.

Las hojas de una planta son las responsables de 3 importantes funciones: respiración, fotosíntesis y transpiración. Están formadas por un tejido llamado *mesófilo*, compuesto por células con espacios vacíos repletos de aire. Las células absorben dióxido de carbono y lo convierten en oxígeno.

Cuando una planta recibe agua en exceso, comienza a transpirar, a través de los estomas de las hojas.

Transpiración:

A las hojas de la planta llega gran cantidad de agua absorbida por las raíces, pero de la misma, sólo una pequeña parte se utiliza en la fotosíntesis. El resto, pasa al exterior en forma de vapor, proceso conocido como transpiración. Normalmente es muy difícil distinguir la transpiración de la evaporación proveniente del suelo por lo que al fenómeno completo se le denomina «*evapotranspiración*».

La transpiración tiene efectos positivos y negativos. Los positivos le proporcionan la energía capaz de transportar agua, minerales y nutrientes a las hojas en la parte superior de la planta.

Los negativos son la mayor fuente de pérdida de agua, pérdida que puede amenazar la supervivencia de la planta, especialmente en climas muy secos y calientes

Casi toda el agua se transpira por los estomas de las hojas y del tallo, por lo tanto una planta al abrir y cerrar sus estomas debe lograr un equilibrio entre la absorción de bióxido de carbono para la fotosíntesis y la pérdida de agua de la transpiración.