

Proyecto Vegetalista Guía de trabajo para el alumno

Nivel: 7 Básico

Unidad 4 Nutrición Heterótrofa

Aprendizajes Esperados:

- Analizan el proceso de nutrición autótrofa como una de las funciones de las plantas e identifican algunos de sus rasgos esenciales.
- Comparan la nutrición autótrofa con la heterótrofa.
- Relacionan el flujo de materia y energía entre seres vivos y el medio con los procesos de nutrición, flujo de energía y ciclos de la materia.
- Diferencian conceptos de fotosíntesis, autótrofo y heterótrofo en cuanto a la forma de obtener energía y la síntesis de materia orgánica.
- Desarrollan habilidades propias del quehacer científico; formulación de hipótesis, trabajo experimental, análisis e interpretación de resultados, conclusiones.

PROYECTO DE DIVULGACIÓN Y VALORACIÓN DE LA CyT

GUÍA DE TRABAJO PARA EL ALUMNO N° 1 PREVIO A LA VISITA AL MUSEO

NOMBRE _____

CURSO _____

INTRODUCCIÓN

¿Qué saben de los procesos de nutrición en los animales? ¿Cómo obtienen los nutrientes los animales como los mamíferos, aves, insectos, etc? ¿Hay diferencias en lo que distintos animales comen para alimentarse?

¿Qué piensan cuando escuchan hablar de la nutrición en las plantas? Se habrán preguntado ¿cómo obtiene los nutrientes una planta? ¿Come una planta?

- Trabajando en grupos de dos o tres compañeros (as) escriban en sus cuadernos respuestas a estas preguntas iniciales. Las respuestas son individuales y no tienen por qué ser iguales entre los miembros del grupo. No importa si se equivocan, usen todos los conocimientos que ya tienen sobre este tema, ¡recuerden que la ciencia es un proceso de construcción y evaluación permanente de información y conocimiento!

En esta sala tú y todos tus compañeros (as) son científicos, así es que ¡comiencen a pensar como uno de ellos!

Veamos algunos factores que podrían necesitar las plantas para vivir. Para eso vamos a necesitar algunos materiales sencillos que puedes juntar en tu casa.

Materiales requeridos

1. Con tu grupo de trabajo consigan 8 plantitas iguales en maceteros simples. Ejemplo, pueden ser plantas del jardín como cardenales, malezas del jardín, almácigos hechos por ustedes a partir de semillas de porotos o lentejas, etc. Cuidadosamente trasplántelas del jardín o almácigo a la maceta. La maceta puede ser un envase sencillo como potes de yogurt, o envases plásticos de helado etc. Deben sí cuidar de usar el mismo tipo de plantas para su experimento. Usen la misma tierra del jardín pero traten de pasarla por un cedazo para limpiarla de posibles basuras.
2. Agua para regar las plantas.
3. Etiquetas autoadhesivas o en su defecto papel y scotch
4. Lápiz permanente para rotular

Experimento 1

Procedimiento

- Usando 4 plantitas, rotulen los maceteros de la siguiente manera:

2 Plantas con “Luz”

2 Plantas con “Oscuridad”

Planta 3 Agua

Planta 4 Sin agua

- Coloquen las dos plantas “Luz” en algún lugar de la sala dónde le llegue la luz en forma permanente, puede ser cerca de alguna ventana.
- Coloquen las dos plantas “Oscuridad” en algún lugar de la sala donde esté muy oscuro, ojalá totalmente oscuro. Puede ser un closet o armario. Si no tienen ninguno así en la sala, pueden crear el espacio colocando una caja de cartón sobre la planta.
- Rieguen las plantas cada dos o tres días con una cantidad constante de agua (ejemplo, 20 mL si la maceta es mediana, 5 mL si es pequeña). Consulten con su profesor (a) sobre la cantidad de agua a usar.
- Registren el estado de las plantas (su forma, color, aspecto, si han crecido, etc) todos los días en su cuaderno durante al menos 10 días. Para eso confeccionen una **Tabla de Resultados** para el experimento 1, deben tener al menos 10 registros, uno por cada día y para todas las plantas. No olviden ponerle un título adecuado a la “Tabla de Resultados”.

¡Cuidado! Cuando registren el estado de las plantas en la oscuridad deben tratar de oscurecer al máximo la sala de clases, cierren las cortinas y apaguen la luz, levanten la tapa de la planta el menor tiempo posible, deben hacer sus observaciones rápidamente.

Una vez finalizado este experimento, contesten las siguientes preguntas

- ¿Porqué creen que era necesario que todas las plantas fuesen del mismo tipo?
- ¿Qué queríamos investigar al poner unas plantas en la oscuridad y las otras en la luz?
- ¿Porqué creen que era necesario regar las plantas con la misma cantidad de agua y al mismo tiempo?
- ¿Porqué creen que era necesario registrar lo más rápido posible el estado de las plantas en la oscuridad? ¿Qué podría haber pasado si no hubiesen tomado estas precauciones?
- ¿Cuáles son las conclusiones respecto a la necesidad de luz de las plantas? Entonces, ¿necesitan luz las plantas para vivir?

Experimento 2 (puede realizarse simultáneamente con el Experimento 1)

Procedimiento

- Con las 4 plantitas restantes, rotulen los maceteros de la siguiente manera:
2 Plantas con “Agua”
2 Plantas con “Sin agua”
- Coloquen las plantas con “Agua” y las plantas “Sin agua” en un mismo sitio, cerca de alguna ventana.
- Rieguen **solamente** las plantas con agua cada dos días o como lo estime su profesor(a), usando siempre la misma cantidad de agua. Consulten con su profesor (a) sobre la cantidad de agua a usar.
- Registren el estado de las plantas (su forma, color, aspecto, si han crecido, etc) todos los días en su cuaderno durante al menos 10 días. Para eso confeccionen una **Tabla de Resultados** para el experimento 2, deben tener al menos 10 registros, uno por cada día y para todas las plantas. No olviden ponerle un título adecuado a la “Tabla de Resultados”.

Una vez finalizado este experimento 2, contesten las siguientes preguntas

- ¿Porqué creen que era necesario colocar todas las plantas en el mismo lugar?
- ¿Qué queríamos investigar al regar unas plantas y las otras no?
- ¿Cuáles son las conclusiones respecto a la necesidad de agua de las plantas? Entonces, ¿necesitan agua las plantas para vivir?
- Con los resultados de los dos experimentos concluyan qué necesitan las plantas para vivir.
- ¿Creen ustedes que hayan otros factores que también influyan sobre el crecimiento de las plantas? Elaboren una hipótesis al respecto y piensen en un experimento para probar si su hipótesis es correcta. Recuerden que una hipótesis es una explicación probable (se escribe antes de hacer un experimento, es decir antes de saber los resultados de un experimento) sobre algún fenómeno en cuestión. Una hipótesis debe tener la capacidad de poder ser probada, es decir, debería guiar una investigación.
- Analizando los experimentos 1 y 2 que ya realizaron, ¿cuáles eran las hipótesis de estos experimentos? Escribanlas en su cuaderno.
- ¿Cómo se relaciona este tipo de nutrición autótrofa con la de los animales (nutrición heterótrofa)?