

Proyecto Vegetalista Guía para el profesor

Nivel: 1 Enseñanza Media

Unidad 1: La célula

- La célula como unidad funciona
- Organización, estructura y función célula
- Comparación entre células animales y vegetales
- Universalidad de las moléculas orgánicas
- Intercambio entre la célula y el ambiente

Aprendizajes Esperados:

- Conocer que la fotosíntesis es un proceso que sintetiza cuerpos carbonados a partir de elementos inorgánicos haciendo uso de la energía lumínica.
- Apreiciar el proceso de fotosíntesis, como el punto de inicio principal del ingreso de energía y construcción de materia en los seres vivos.
- Identificar algunos componentes elementales y moléculas orgánicas que elabora una célula vegetal
- Comprender las dimensiones microscópicas de la célula y sus proporciones comparativas
- Obtener información de representaciones gráficas
- Mejorar habilidades para comunicar los conocimientos obtenidos en forma escrita (seleccionar y sintetizar información científica de distintas fuentes y con ella construir informes de laboratorio razonados)
- Formular hipótesis en temas específicos y entender su relación con los datos obtenidos experimentalmente.

INDICACIONES GENERALES PARA EL USO DE ESTAS GUÍAS PARA EL PROFESOR

Las actividades de trabajo entregadas tanto en la Guía para el Alumno como en la Guía para el Profesor para

1 Enseñanza Media son propuestas para que el docente tenga una variedad de opciones de actividades a usar en el aula. Por lo que puede ocupar una, varias o todas las actividades

GUÍA PARA EL PROFESOR : GUÍA DE TRABAJO DEL ALUMNO N°1 POSTERIOR A LA VISITA AL MUSEO “Aprendiendo del método científico”

Estimación de tiempo para el desarrollo de la Guía de Trabajo del Alumno N°1

1-2 horas cronológicas durante la visita al museo

Indicaciones Docentes:

El relato en la Guía para el Alumno es el siguiente:

“Ya has visitado el museo, y aprendido acerca de las sustancias necesarias para realizar la fotosíntesis, te invito a leer el siguiente extracto del diario de un científico llamado Jan Baptist Van Helmont (1638):

“...He aprendido de esta operación manual que todos los vegetales provienen directa y materialmente del elemento agua. Tomé una vasija de barro y puse en ésta noventa kilos de tierra que había secado al horno. La humedecí con agua de lluvia y allí planté un sauce cuya masa era de dos kilos y doscientos cincuenta gramos. Al fin, después de cinco años de crecimiento, el árbol aumentó su masa a setenta y seis kilos. Pero yo siempre humedecí la vasija de barro con agua de lluvia... y con tal de que el polvo no se mezclara con la tierra, cerré la boca de la vasija con una placa de hierro cubierta con estaño y con muchos agujeros para la filtración. No calculé las hojas que se cayeron durante cuatro años. Al final, volví a secar la vasija de barro y encontré los mismos noventa kilos aproximadamente. **Por lo tanto, sesenta y cuatro kilos de madera, corteza y raíces se originaron del agua solamente”.**”

Respuestas posibles:

Después de leer el relato del experimento de Van Helmont, responde lo siguiente:

¿Cuáles fueron los aspectos en los que fue sumamente cuidadoso?

Aquí se espera que el alumno conteste sobre el masar todo, secar la tierra para evitar tener agua no controlada, evitar la evaporación, etc.

¿Por qué seca la tierra al comenzar y terminar el experimento?

Para darse cuenta que el vegetal no toma nada de la tierra que sea significativo en cuanto a la masa.

¿Por qué utiliza sólo agua de lluvia y no del lago por ejemplo?

Para evitar agregar sales minerales, ausentes en el agua lluvia o destilada.

“....He aprendido de esta operación manual que todos los vegetales provienen directa y materialmente del elemento agua”. ¿Cuál es el error de esta afirmación planteada por el investigador?

Hay una variable que él no tomó en cuenta, el CO_2 . Gas invisible a los ojos humanos. Y porque no decirlo la luz.

¿Qué factor conocido por ti no tomó en cuenta Van Helmont, y que sería el responsable de hacer crecer el árbol?

El CO_2