



Unidad 7.1: Metodología de la Ciencia aplicada al desarrollo de la adolescencia

Ciencias Biológicas

Ejemplo para plan de lección – El problema de investigación

I. Los estudiantes se reúnen en grupos pequeños para leer y redactar el problema de investigación para las situaciones que se presentan a continuación.

El extraño caso del BeriBeri

En el 1887 una enfermedad nerviosa extraña atacó a las personas que vivían en las Islas Holandesas Orientales. La enfermedad se conoce como Beri Beri. Los síntomas de la enfermedad son debilidad y pérdida de apetito, y las víctimas frecuentemente mueren debido a ataques cardíacos. Los científicos pensaban que la enfermedad era causada por una bacteria. Inyectaron a unos pollos con la bacteria presente en la sangre de los pacientes con Beri Beri y éstos se enfermaron. Pero, los pollos que no fueron inyectados con la bacteria también se enfermaron. Uno de los investigadores, el Dr. Eijkman, notó que antes del experimento todos los pollos habían comido arroz de grano entero, pero que durante el experimento fueron alimentados con arroz pulido. Dr. Eijkman investigó esta situación, y encontró que el arroz pulido carecía de tiamina, una vitamina necesaria para la buena salud.

Problema: _____

¿Cómo se descubrió la penicilina?

En el año 1928, Sir Alexander Fleming estaba estudiando la bacteria Staphylococcus que crecía en las placas de cultivo. Notó que un hongo conocido como Penicillium crecía también en algunas de estas placas de cultivo. Se notaba un área sin bacterias alrededor del hongo, ya que todas las bacterias que se habían desarrollado murieron. En las placas donde el hongo no creció, las bacterias seguían vivas. Fleming formuló la hipótesis de que el hongo producía una sustancia que mataba las bacterias. Decidió aislar la sustancia que producía el hongo y probar si podía eliminar las bacterias. Transfirió el hongo a una solución de caldo nutriente que contenía todos los ingredientes necesarios para el crecimiento del hongo. Luego que el hongo creció, lo removió de la solución y colocó el caldo nutriente en que el hongo creció en un cultivo de bacterias. Observó que las bacterias murieron.

Problema: _____

II. Los estudiantes identifican si las siguientes son preguntas o problemas de investigación o preguntas amplias que se contestan recopilando información, y justifican su contestación.



Unidad 7.1: Metodología de la Ciencia aplicada al desarrollo de la adolescencia
Ciencias Biológicas
Ejemplo para plan de lección – El problema de investigación

1. ¿Cómo crecen las plantas?
2. ¿Tiene la temperatura un efecto en la fuerza de atracción de un imán?
3. ¿Qué tipo de detergente remueve mejor las manchas de la ropa?
4. ¿Qué tipo de alimento atrae mejor a los colibríes?
5. ¿Qué ocurre cuando un material se congela?
6. ¿Cómo funciona una batería?
7. ¿Cuál es el efecto de las diferentes intensidades de iluminación en el movimiento de la mosca frutera?
8. ¿Cómo afecta el tipo de superficie en que se mueve un automóvil a la velocidad que desarrolla?