



Extracción de pigmentos de plantas verdes

Para encontrar la teoría y temas relacionados con este trabajo práctico, leer el Cuaderno N° 106

http://www.porquebiotecnologia.com.ar/educacion/cuaderno/ec_106_act.asp?cuaderno=106

El objetivo de esta experiencia es extraer los pigmentos de las hojas de una planta verde y separarlos sobre distintas superficies, papel y tiza. Para eso emplearán una técnica que se denomina *cromatografía*. Los pigmentos se separan a diferentes alturas según su afinidad al papel (o tiza) o al alcohol.

Materiales

- Mortero
- Embudo
- Frasco
- Papel de filtro
- Tiza blanca
- Alcohol
- Hojas de espinaca
- Gotero
- Otras hojas verdes

Procedimiento

1. Lavar las hojas de espinacas, cortarlas en pedacitos, y colocarlas en un mortero, junto con el alcohol.
2. Triturar la mezcla hasta que el disolvente adquiriera un color verde intenso.
3. Filtrar con un embudo y papel de filtro. Se puede colocar esta solución a baño María durante unos minutos para concentrarla.

A) Separación en tiza

1. Colocar medio centímetro de altura del filtrado en una placa de Petri.
 2. Sumergir dentro del extracto la base ancha de la tiza, y dejarla entre 3 y 5 minutos.
 3. Pasado ese lapso, retirar la tiza, y colocarla en un vaso que contenga $\frac{1}{2}$ centímetro de altura de alcohol.
- Atención:** es importante que la línea de extracto en la tiza no quede sumergida en el alcohol.
4. Dejar la tiza en el alcohol y observar qué sucede.

B) Separación en papel de filtro

1. Cortar una tira de papel de filtro de unos 10 centímetros de alto.

2. Colocar con el gotero una gota del extracto, a un centímetro del borde. Dejarlo secar. Colocar luego sobre esa gota otra, y dejarla secar. Repetir esto, colocando entre 8 y 10 gotas de extracto.
3. Sumergir la tira de papel en un frasco con alcohol y esperar una hora.



Atención: es importante que la línea de extracto en el papel no quede sumergida en el alcohol.

4. Observar los resultados.

Resultados y Conclusiones

- a) ¿De qué color es el extracto obtenido de la planta?
- b) Según la respuesta anterior, ¿qué pigmento pueden asegurar que tiene este extracto?
- c) Según los resultados, ¿podrían decir que esta planta verde tiene otros pigmentos? Averiguen los nombres de estos pigmentos.
- d) ¿Por qué no se ven normalmente estos pigmentos? ¿Qué función cumplen?

Respuestas

- a) El extracto es verde.
- b) El pigmento mayoritario en el extracto es la clorofila.
- c) Sí, hay pigmentos verdes (clorofila a y clorofila b), amarillos (xantofila) y anaranjados (carotenos). En la separación en tiza se suelen ver dos bandas: verde y amarillo-anaranjado. Al observar el papel se ven cuatro bandas que corresponden a los distintos pigmentos fotosintéticos presentes en las hojas de espinaca:





Este es el aspecto inicial y final de la cromatografía obtenida con el extracto de hojas de espinacas.

d) Estos pigmentos se encuentran normalmente “ocultos” por la abundancia de la clorofila. Estos pigmentos actúan como accesorios, ayudando a la clorofila en la captación de la luz.