

EXTRACCIÓN Y SEPARACIÓN DE PIGMENTOS VEGETALES

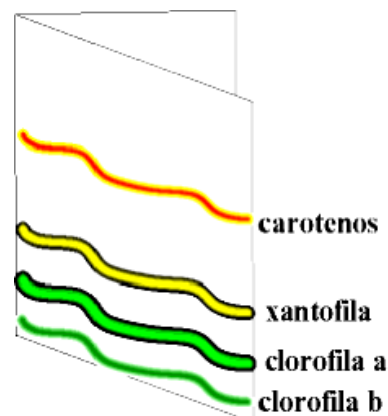
Extracción y separación de pigmentos vegetales

La energía que necesitan los organismos fotosintéticos procede de la luz. Esta es captada por los pigmentos que poseen todas las plantas y algunas bacterias. El captador de energía luminosa en todos estos organismos es la clorofila en sus diversas variantes, como son la clorofila A y la clorofila B. En los cloroplastos de las hojas, las plantas utilizan la luz solar para transformar la materia inorgánica (dióxido de carbono, agua y s. minerales) en materia orgánica necesaria para alimentar al resto de la planta.

Además de las clorofilas, otros pigmentos están presentes en los vegetales para colaborar en la captación de energía. Entre ellos destacaremos a los carotenos, xantofilas, antocianos, etc. Estos pigmentos absorben la energía solar como si se tratase de antenas o células fotovoltaicas que ponen en marcha el motor fotosintético. Estos pigmentos son sustancias coloreadas y son las responsables del color de las hojas (verde si tienen una gran actividad fotosintética o amarillo, rojo o marrón cuando disminuye dicha actividad)

Existen diversas técnicas para extraer e identificar los pigmentos citados. Para distinguirlos nada mejor que el color:

| PIGMENTO | COLOR |
|-------------|--------------------------|
| Clorofila A | Verde azulado |
| Clorofila B | Verde amarillento oscuro |
| Carotenos | Amarillo anaranjado |
| Xantofilas | Amarillo |
| Antocianos | Rosado |



Una técnica muy sencilla y difundida es la cromatografía. La cromatografía es la técnica de separación de las sustancias presentes en una mezcla, aprovechando la mayor o menor afinidad por un disolvente que recorre una columna de resinas o papel. El arrastre que ejerce el disolvente sobre los distintos compuestos hace que éstos se desplacen con distinta velocidad, separándose poco a poco. Utilizaremos aquí la cromatografía de papel. Los pigmentos disueltos en un líquido (alcohol etílico) ascienden por capilaridad en un material poroso (papel) de tal forma que los que tienen una mayor tamaño ascenderán más despacio que aquellos que sean más pequeños

MATERIALES

- Embudo
- Pipetas
- Placa de Petri
- Mortero
- Tijeras
- Papel de filtro
- Alcohol etílico de 96º
- Hojas de plantas de distintos colores

PROCEDIMIENTO

- ✓ Coloca en el mortero las hojas de espinacas o de otras plantas. Añade alcohol etílico (unos 30 cc). Tritura hasta lograr que los pigmentos sean disueltos por el alcohol. El líquido presentará un intenso color verde.
- ✓ Filtra el contenido del mortero a través de un papel en el embudo y vierte una parte del filtrado (con 2 o 3 mm de espesor en el fondo será suficiente) en una placa de Petri
- ✓ Corta un trozo de papel de filtro (15x10), dóblala en codo para que se sostenga verticalmente y colócalo sobre el filtrado sin que toque las paredes de la placa. Déjalo en esta posición una media hora
- ✓ Observa el resultado de la separación de pigmentos en tu papel de filtro

Actividades:

1. Pega en tu cuaderno de laboratorio la tira de papel de filtro y señala y nombra los pigmentos separados
2. Elabora un informe propio con tus conclusiones sobre la práctica
3. Responde a las siguientes cuestiones
 - ✓ ¿Cuáles son las causas (propiedades) que determinan la separación de los pigmentos en el papel?
 - ✓ ¿Cuál es la función de los pigmentos en las plantas?, ¿podría una planta vivir sin pigmentos?
 - ✓ Las flores son estructuras pigmentadas ¿qué función tienen estos pigmentos?
 - ✓ ¿Para qué se usa el alcohol?
 - ✓ ¿Por qué crees que los distintos pigmentos tienen distinta velocidad de ascenso por el papel de filtro?