

ASIGNATURA	Ciencias Naturales
CURSO	4º ESO
CENTRO	IESO "Azagra"
FUENTE	
AUTOR	Mª Luisa Tato
TÍTULO	Extracción y separación de pigmentos fotosintéticos
EDITORIAL	Internet
AÑO	2002
PÁGINA	http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/Practica/PR-25/PR-25.htm
ISBN	

TEXTO.

Extracción y separación de pigmentos fotosintéticos

Mª Luisa Tato IES Victoria Kent, Torrejón de Ardoz nº 19,
Diciembre 2002

La fotosíntesis, proceso que permite a los vegetales obtener la materia y la energía que necesitan para desarrollar sus funciones vitales, se lleva a cabo gracias a la presencia en las hojas y en los tallos jóvenes de pigmentos, capaces de captar la energía lumínica.

Entre los distintos métodos que existen para separar y obtener esos pigmentos se encuentra el de la cromatografía, que es una técnica que permite la separación de las sustancias de una mezcla y que tienen una afinidad diferente por el disolvente en que se encuentran. De tal manera que al introducir una tira de papel en esa mezcla el disolvente arrastra con distinta velocidad a los pigmentos según la solubilidad que tengan y los separa, permitiendo identificarlos perfectamente según su color.

PIGMENTO	COLOR
Clorofila A	Verde azulado
Clorofila B	Verde amarillento
Carotenos	Naranja
Xantofilas	Amarillo

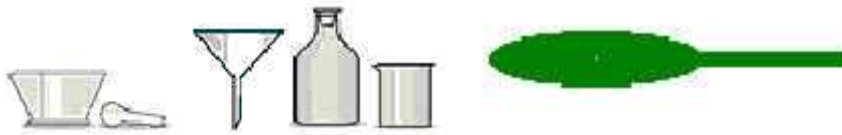
La técnica que se describe a continuación se puede realizar sin ningún problema en casa.

Material que vas a necesitar:

Hojas de espinaca o de cualquier planta cortadas en pedazos.

- Alcohol de 96 (sirve el que utilizamos para desinfectar las heridas)
- Un mortero
- Dos filtros de café

- Un embudo
- Un vaso
- Una pinza de la ropa



¿Qué vamos a hacer?

1. Coloca en el mortero las hojas que hayas elegido, añade un poco de alcohol y tritúralas hasta que el alcohol adquiera un tinte verde intenso.
2. Filtra el líquido utilizando el embudo en el que habrás puesto el filtro de café.
3. Recorta unas tiras de papel del otro filtro e introdúcelas en el vaso hasta que toquen su fondo procura que se mantengan verticales ayudándote con la pinza
4. Espera 30 minutos y aparecerán en la parte superior de la tira de papel unas bandas de colores que señalan a los distintos pigmentos.



ASIGNATURA	Ciencias Naturales
CURSO	4º ESO
TÍTULO	Extracción y separación de pigmentos fotosintéticos
EDITORIAL	
TIPOLOGÍA	
SOPORTE	Texto impreso
FORMATO	Continuo
TIPO	Expositivo / Instructivo

ESTRATEGIAS DE LECTURA		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lectura previa del texto, para deducir el tema y la información de carácter general del mismo. El objetivo de esta estrategia es conocer el tema del que trata el texto, en este caso, la separación de pigmentos. Con ello se trata de centrar la lectura y poder relacionarla con conocimientos previos, como, por ejemplo, los distintos pigmentos que podemos encontrar en las plantas. 2. Relectura del texto y del diagrama para conseguir una comprensión completa de la información que en él se proporciona. 3. Subrayado de las ideas clave y de los términos científicos utilizados. Por ejemplo, en este texto son claves las palabras: <i>fotosíntesis, cromatografía, afinidad.</i> 4. Utilización de conocimientos previos, para la comprensión del texto y del diagrama. Con ellos y con la información proporcionada por el texto se puede pasar a obtener información adicional. Los conocimientos que se han de utilizar para una mejor comprensión del texto son todos los relacionados con la fotosíntesis y con los pigmentos que intervienen en la captación de energía lumínica. 5. Elaboración de una conclusión con los conocimientos previos y la información que nos proporciona el texto: la diferencia de solubilidad de los pigmentos en el alcohol. 	
PROCESOS LECTORES		
RECUPERAR - OBTENER INFORMACIÓN	1.	¿En qué orden se utilizan los materiales en el desarrollo de la práctica?
	Respuesta	<i>Hojas de espinaca, alcohol, papel de filtro, embudo, vaso de precipitados y tiras de papel de filtro.</i>
	2.	¿Cuál es la función de los pigmentos?
	Respuesta	<i>Captar la energía lumínica para realizar la fotosíntesis, proceso que permite a los vegetales obtener materia y energía.</i>

COMPRENSIÓN GLOBAL	1.	Resume con tus palabras el texto, recogiendo las ideas principales y la relación lógica que se establece entre ellas.
	Respuesta	<i>Los pigmentos fotosintéticos son una mezcla de sustancias que se pueden separar mediante una técnica química llamada cromatografía. Esta técnica se basa en el distinto grado de solubilidad de los distintos pigmentos en el alcohol, cuando son absorbidos y distribuidos en un papel. Para realizar la práctica se siguen unas instrucciones muy precisas (como una receta de cocina) y se obtiene un resultado semejante al diagrama incluido al final del texto.</i>
	2.	¿Con qué intención está escrito el texto?
	Respuesta	<i>La principal intención del texto es informativa: explicar en qué consiste la cromatografía como método para separar los pigmentos. A nivel educativo, se propone la realización de un experimento.</i>
INTERPRETACIÓN INFERENCIAS	1.	¿Por qué puede utilizarse la cromatografía en esta práctica?
	Respuesta	<i>Porque la cromatografía separa sustancias de una mezcla y los pigmentos fotosintéticos de las hojas de un vegetal son una mezcla de distintos pigmentos (identificados en este caso por el color).</i>
	2.	¿Para qué crees que se trituran las hojas con el mortero?
	Respuesta	<i>Para facilitar el contacto de los pigmentos con el solvente.</i>
VALORACIÓN - REFLEXIÓN CONTENIDO	1.	¿Por qué crees que a veces las hojas presentan otros colores?
	Respuesta	<i>Porque esas hojas son de otros vegetales diferentes y, por tanto, la cantidad y el color de los distintos pigmentos varían. Además, sabemos que muchas hojas en</i>

		<i>otoño adquieren colores más rojizos y amarillentos y eso se debe a que los pigmentos de color verde desaparecen y entonces, durante un tiempo, prevalecen los otros pigmentos (carotenos y xantofilas), hasta que éstos también se destruyen y la hoja caduca cae.</i>
	2.	¿Por qué se utiliza el alcohol como disolvente y no el agua, por ejemplo?
	Respuesta	<i>Hay una “máxima” en química que nos dice “lo semejante disuelve a lo semejante”. Como los pigmentos son unas sustancias orgánicas necesitamos utilizar un disolvente orgánico (cualquier alcohol, por ejemplo).</i>
VALORACIÓN - REFLEXIÓN FORMA	1.	¿En qué dos partes muy diferenciadas se divide el texto?
	Respuesta	<i>A. Texto expositivo (proceso de la fotosíntesis y cromatografía). B. Texto instructivo (experimento).</i>
	2.	¿Las instrucciones han sido claras para la realización de la práctica? Razona la respuesta.
	Respuesta	<i>Muy claras, porque, simplemente, se siguen unas indicaciones a modo de “receta de cocina” y con unos materiales muy conocidos y habituales.</i>

PUESTA EN PRÁCTICA - OBSERVACIONES