

Polímeros en acción

□ ¡HAZTE TUS PROPIOS BOTONES! OBTENCIÓN DE UN PLÁSTICO A PARTIR DE LA LECHE

□ ¿QUÉ LE HA PASADO A LA MOSCA? OBSERVACIÓN DE MUTACIONES EN LA MOSCA DEL VINAGRE

NIVELES:

3.º Y 4.º DE LA ESO.
1.º BACHILLERATO

PROFESORES:

JULIA REY GONZÁLEZ
M.ª LUISA HERNÁNDEZ DÍEZ
CHANTAL MORALES DE LA FUENTE

CENTRO:

I. E. S. JORGE GUILLÉN
(Alcorcón)

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Tratamos de acercarnos al mundo de los polímeros para conocer algunas de sus funciones en el campo de la genética y en la industria de los plásticos, trasladando la ciencia de laboratorio a la vida cotidiana.

Podemos encontrar polímeros en la naturaleza o bien obtenerlos artificialmente.

Trabajaremos con dos polímeros naturales: la caseína de la leche y el ADN de *Drosophila melanogaster*.

□ ¡HAZTE TUS PROPIOS BOTONES! OBTENCIÓN DE UN PLÁSTICO A PARTIR DE LA LECHE

Material necesario

- Dos vasos de precipitados de 100 mL.
- Un termómetro de 0 – 100 °C.
- Una probeta de 100 cc.
- Un cuentagotas.
- Un mechero con trípode y rejilla.
- Una varilla de vidrio.
- Un trozo de tela como filtro.
- Ácido acético o vinagre.
- Leche.
- Solución acuosa de formaldehído al 30 %.

Aplicación didáctica

La caseína es una proteína que está presente en la leche. Como todas las proteínas es un polímero natural, es decir, una macromolécula formada por la unión de muchas moléculas sencillas o monómeros llamadas aminoácidos.

Se trata de desnaturalizar la caseína por adición de un ácido (ácido acético o vinagre) y calor, provocando la pérdida de su estructura funcional y precipitando en un coágulo moldeable, a partir del cual se obtiene un material plástico (galalita) con el que se pueden fabricar botones u otras piezas de pequeño tamaño.

¿Cómo se hace?

1. Se pone la leche en un vaso de precipitados y se calienta hasta 50 °C.
2. Se añade gota a gota el vinagre hasta que se corte.
3. Se filtra con la tela para separar el suero del coágulo y se escurre muy bien.
4. Se amasa con los dedos moldeando botones u otros objetos. Se pueden añadir colorantes para teñir la masa.
5. Se sumergen los botones en una solución acuosa de formaldehído al 30 %. Con el tiempo la masa de galalita se irá endureciendo, pudiéndose incluso pulir.



□ ¿QUÉ LE HA PASADO A LA MOSCA? OBSERVACIÓN DE MUTACIONES EN LA MOSCA DEL VINAGRE

Material necesario

- Cepas salvajes y mutantes de *Drosophila melanogaster* (mosca del vinagre).
- Éter.
- Algodón.
- Lupas binoculares.
- Pincel.
- Frascos de vidrio.
- Placas Petri.

Aplicación didáctica

La *Drosophila melanogaster* es una especie muy utilizada en genética para el estudio de la transmisión de los caracteres hereditarios, debido a su fácil manejo, a sus caracteres fácilmente observables y a su corto ciclo vital.

Se trata de comprobar en la práctica los resultados obtenidos en cruzamientos teóricos mendelianos.

¿Cómo se hace?

Dispondremos de frascos con diferentes cepas mutantes de la mosca del vinagre: variantes de ojos blancos (Wh), ojos sepia (Se), cuerpo amarillo (Ye), alas vestigiales (Vg), así como de la cepa con fenotipo salvaje (ojos rojos, cuerpo oscuro y alas normales).

1. Se procede al anestesiado de las moscas con vapores de éter.
2. Para observar los caracteres mutantes se colocan bajo la lupa binocular en placas Petri para su identificación. La manipulación se efectúa con un pincel fino.
3. Se plantearán posibles cruzamientos que demuestren en la práctica las leyes de Mendel. Se tendrá en cuenta que los genes Wh y Ye, están ligados al sexo, mientras que Se y Vg son autosómicos.
4. Los ejemplares, una vez observados, se pasan a un frasco de reanimación para ser devueltos posteriormente al frasco de origen.
5. También puede estudiarse su ciclo vital (adulto – huevo – larva – pupa – adulto) en los frascos de cría con la papilla adecuada (levadura de pan, sacarosa, CINA, agua y agar), mantenidos en estufa a 25 °C.

