

Extracción Casera de ADN

Objetivos

- Comprender los fundamentos del proceso de extracción de ADN a partir de materiales cotidianos.
- Visualizar el ADN aislado para reconocer su apariencia física.
- Relacionar cada paso del proceso con la estructura celular y molecular.

Introducción

El ADN (ácido desoxirribonucleico) es la molécula que almacena la información genética de todos los seres vivos. Dentro de una célula, el ADN se encuentra protegido por varias estructuras: la membrana celular, que rodea a la célula; la membrana nuclear, que envuelve al núcleo; y diferentes proteínas que mantienen compactado el material genético.

Para poder observar el ADN es necesario romper estas barreras, separar sus componentes y finalmente hacerlo visible fuera de la célula. En este experimento se utilizan materiales caseros que cumplen funciones esenciales: el detergente rompe las membranas, la sal ayuda a liberar el ADN al separar proteínas asociadas, y el alcohol permite que el ADN precipite y pueda observarse como una sustancia blanca y fibrosa.

Este procedimiento sencillo permite comprender cómo, a pesar de que el ADN es microscópico dentro de la célula, cuando muchas moléculas se agrupan es posible verlo a simple vista.

Materiales

- 3 fresas maduras
- Detergente líquido
- Alcohol muy frío (del congelador si es posible)
- Agua
- Sal
- Bolsa hermética pequeña
- Colador o filtro de café
- Vaso transparente

Proceso

1. Coloca las fresas dentro de la bolsa hermética y aplástalas hasta obtener una pasta homogénea.
2. En un vaso mezcla 100 ml de agua, una cucharadita de sal y una cucharada de detergente.
3. Agrega esta mezcla a la bolsa con las fresas y mezcla suavemente para evitar generar espuma.
4. Filtra el contenido usando un colador o filtro de café hacia un vaso limpio.

5. Inclina el vaso y agrega lentamente alcohol muy frío formando una capa separada sobre el filtrado.
6. Observa cómo aparece una sustancia blanca y fibrosa: ese es el ADN precipitado.

Preguntas

1. ¿Por qué es importante romper las membranas celulares para extraer el ADN?
2. ¿Qué función cumple la sal en el proceso de extracción?
3. ¿Por qué el ADN se hace visible únicamente después de agregar el alcohol frío?
4. Describe la apariencia del ADN obtenido y explica por qué se ve así.