

CURIOSIDAD EN CASA

EXTRACCIÓN DE ADN



Utiliza artículos de cocina comunes para extraer el ADN de frutas y verduras.

MATERIALES

- Frutas o verduras (las fresas son ideales)
- Batidora o procesador de alimentos (sustitución: bolsa Ziploc grande. Si se utiliza esta sustitución, la fruta o la verdura debe estar lo suficientemente blanda como para poder aplastarla con los dedos)
- Sal
- Detergente líquido para vajillas
- Mondadientes
- Ablandador de carne (si no hay uno disponible, prueba con jugo de piña o solución para lentes de contacto)
- Tubo de ensayo (o un pequeño vaso de plástico transparente)
- Colador
- Tazas de medir
- Tazón o tarro
- Alcohol isopropílico de uso tópico, para frotar en la piel (es preferible que esté refrigerado)
- Papel o cuaderno de ciencias
- Algo con qué escribir
- Microscopio y portaobjetos (opcional)
- Clip (opcional)



PROCEDIMIENTO

- Coloca 1 taza de agua fría, $\frac{1}{4}$ de cucharadita de sal y $\frac{1}{2}$ taza de fruta o verdura en la licuadora. Si dispone de batidora, puedes aplastar la mezcla en una bolsa Ziploc grande.
- Mezcla durante 5-15 segundos (más tiempo para las verduras más duras). Tienes que crear una textura similar a la de una sopa.
- Utiliza el colador para colar la mezcla en un bol o frasco.
- Añade 2 cucharadas de detergente líquido para vajillas a la mezcla colada y agita el frasco para mezclar bien el jabón sin crear espuma.
- De reposar la mezcla durante 5-10 minutos.
- Vierte la mezcla en el tubo de ensayo hasta que esté lleno hasta la mitad.
- Humedece un palillo, sumérgelo en el ablandador de carne y mójalo en la mezcla. Remueve suavemente. Si utilizarás zumo de piña o solución para lentes de contacto, vierte unas gotas.
- Vierte con cuidado el alcohol isopropílico en el tubo de ensayo. Lo ideal es verter el alcohol por un costado, de manera que se forme una capa transparente sobre la mezcla. Añade la misma cantidad de alcohol que lo que tengas de mezcla.
- Observa cómo el ADN sube a la parte superior de la mezcla. Se formarán pequeñas burbujas y el ADN se adherirá a ellas. Si revuelves suavemente la capa de alcohol con un palillo o un gancho pequeño (prueba con un clip), verás un material baboso y fibroso cerca de la parte superior. Este es el ADN.

2 cucharadas de detergente líquido

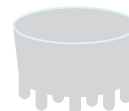


+

Mezcla colada en el frasco



alcohol (la misma cantidad que la mezcla)



+



→



Mezcla en el vaso



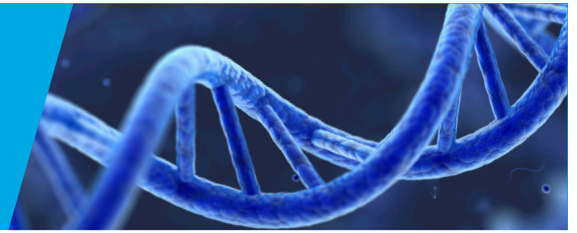
¡Muéstranos cómo eres curioso! Comparte tus resultados con nosotros.

PACIFIC
SCIENCE
CENTER



CURIOSIDAD EN CASA

EXTRACCIÓN DE ADN



EXPLORA MÁS

Si tienes acceso a un microscopio y a portaobjetos limpios, observa el ADN bajo aumento. Prueba diferentes frutas y verduras. ¿Cuáles son las que dan mejores resultados? ¿Importa que la fruta o la verdura se cocine primero?

SABÍAS QUE...

El ADN, o ácido desoxirribonucleico, es el nombre de la larga y compleja cadena de proteínas que se encuentra en todas las células vegetales y animales, ¡también en las humanas! El ADN le da instrucciones a las células sobre lo que hay que hacer. Le indica a tu cuerpo todo, desde cómo crecer hasta de qué color deben ser tus ojos. Tu ADN es único para ti, a menos que tengas un gemelo idéntico. Sin embargo, y sorprendentemente, la parte de tu ADN que te hace diferente de demás personas es sólo una pequeña cantidad: todos los humanos compartimos el 99,9% de nuestro ADN. De hecho, los humanos compartimos cerca del 60% de nuestro ADN con los plátanos.

¿QUÉ ES LO QUE OCURRE?

El licuado rompe la verdura o la fruta en trozos más pequeños, pero no necesariamente rompe las células individuales. El detergente se une a ciertos componentes de la membrana celular que se llaman lípidos, rompiendo la célula y permitiendo que todo lo que hay en ella se derrame. Sin embargo, el ADN sigue entrelazado alrededor de las proteínas para su protección y estructura. Las enzimas del ablandador de carne cortan esas proteínas, permitiendo que el ADN se separe. El alcohol flota en la parte superior porque es menos denso. El ADN sube a la parte superior, donde se precipita porque es insoluble (no se disuelve) en el alcohol.



@pacsci

¡Muéstranos cómo eres curioso! Comparte tus resultados con nosotros.

PACIFIC
SCIENCE
CENTER



CURIOSIDAD EN CASA

EXTRACCIÓN DE ADN



EXPLORACIÓN PARA GRADOS 3–5

- Algunos de los rasgos que tiene un animal se deben a su ADN y otros al medio donde ha crecido. Por ejemplo, un pájaro tiene alas debido a su ADN, pero si otro pájaro le enseñó a volar, eso es algo que aprendió en su entorno. Haz una tabla en tu cuaderno de ciencias. Por un lado, enumera los rasgos que tienes por tu ADN. En el otro lado, pon los rasgos que tienes debido a tu entorno.
- Mira esta foto de una camada de gatitos. ¿Cómo es que los bebés son todos iguales? ¿En qué se diferencian? ¿Crees que su ADN es muy diferente, un poco diferente, o exactamente igual? ¿Cómo esperas que sean los gatos madre y padre?



Fuente: RN3DLL, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scottish_Kitten.JPG



¡Muéstranos cómo eres curioso! Comparte tus resultados con nosotros.

