



METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Identificar distintas técnicas para la extracción del ADN.
- Extraer el ADN a muestra de forma casera
- Identificar y justificar el paso a paso

LECTURAS

EXTRACCION DEL ADN

A pesar de lo que la mayoría pudiera pensar, la extracción de ADN es un proceso simple que, con el debido procedimiento, podemos realizar en la cocina de cualquier casa.

Al igual que la extracción en el laboratorio, para obtener el material genético se requiere de una serie de etapas básicas. En primer lugar, debemos conseguir lisar o romper la pared celular y/o la membrana plasmática para poder acceder al núcleo de la célula dónde se encuentra alojado el ADN. A continuación, debe romperse de igual forma la membrana nuclear para dejarlo libre. Una vez liberado, hay que proteger el ADN de enzimas y otros componentes celulares que puedan dañarlo. Y finalmente, se debe precipitar en un medio estable¹.

MATERIAL NECESARIO

Muestra a extraer

Sal de mesa

Lavavajillas o detergente líquido

Alcohol 96º

Agua

Vasos

Una cuchara sopera

Una varilla fina

Hígado de pollo 20 gramos

PROCEDIMIENTO: PRIMERA TECNICA

1. En primer lugar, debemos obtener una muestra a partir de la cual poder obtener ADN. En este ensayo vamos a emplear el ADN del hígado de pollo.
2. A continuación, procederemos a preparar las diluciones que emplearemos más adelante. Por un lado, debemos verter en un vaso unas 5 cucharadas soperas (unos 120 ml) de agua junto con media cucharada sopera de sal común y remover hasta disolver la sal. En otro vaso, mezclaremos una cucharada de lavavajillas o detergente líquido junto a 3 cucharadas de agua.

¹ <https://www.aulagenyca.com/extraccion-casera-de-adn/>



GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

3. Tomamos el hígado de pollo y lo licuamos con medio vaso de agua, lo colamos. Una vez preparado todo, añadiremos una cucharada sopera de la solución salina y otra de la mezcla del lavavajillas al vaso dónde se encuentra nuestro la muestra que se licuo.
4. Para finalizar el proceso procederemos a añadir el alcohol (el doble de volumen de alcohol que de mezcla), para ello es muy IMPORTANTE que vertamos dicho alcohol lentamente por las paredes del vaso para evitar que se mezcle y conseguir dos capas bien diferenciadas, ya que será en esta separación entre la capa de mezcla y de alcohol dónde precipite el ADN.
5. Tras dejarlo reposar unos minutos, veremos como van apareciendo en esa interfase pequeños hilos o fibras blanquecinas (nuestro ADN). Para poder extraerlo con facilidad, emplearemos una varilla fina.

PROCEDIMIENTO: SEGUNDA TECNICA

1. Triturar medio hígado de pollo en la licuadora. Para que al triturar se puedan romper las membranas y queden los núcleos sueltos.
2. Filtrar en una probeta sobre una tela para separar los restos de tejidos que hayan quedado por romper.
3. Tomar un cuarto en un beaker.
4. Añadir al filtrado un volumen igual de cloruro sódico (sal común). Con esto conseguimos producir el estallido de los núcleos para que queden libres las fibras de cromatina.
5. A continuación se añade 1 ml de SDS. La acción de este detergente es formar un complejo con las proteínas y separarlas del ADN. Así nos quedará el ADN libre de las proteínas que tiene asociadas.
6. Añadir mediante una pipeta (o probeta) 25-50 centímetros cúbicos de alcohol de 96: Hay que hacerlo de forma que el alcohol resbale por las paredes del vaso y se formen dos capas. En la interface, precipita el ADN. Importante inclinar el vaso de precipitado para evitar el contacto directo y asegurarnos el resbale.
7. Introducir una varilla de vidrio e ir removiendo en la misma dirección. Sobre la varilla se van adhiriendo unas fibras blancas, visibles a simple vista, que son el resultado de la agrupación de muchas fibras de ADN.

BIBLIOGRAFÍA

Klug, W.S. & Cummings, M. R. (1999). Conceptos de Genética, 5ª ed. Prentice Hall, Madrid.

Informe de un experimento (extracción de ADN), monografias.com. [online] Available at: <http://www.monografias.com/trabajos91/informe-experimento-extraccion-adn/informe-experimento-extraccion-adn.shtml#ixzz5AYieakDL>

EXTRACCIÓN CASERA DE ADN, feria-ciencias-elvis.blogspot.com.es. [online] Available at: <http://feria-ciencias-elvis.blogspot.com.es/2015/07/extraccion-casera-de-adn.html>

Jesús Viñas López – Genyca

RECURSOS

RECURSO 1

Extracción de ADN de Fresa: <https://www.youtube.com/watch?v=zsVnPdx2CkY>

RECURSO 2

Extracción de ADN de una banana: <https://www.youtube.com/watch?v=6OEVrzN0nDs&app=desktop>

RECURSO 3

Extracción de ADN de un tomate: https://www.youtube.com/watch?v=PkitFM_UVxk

RECURSO 4



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Extracción de ADN del hígado de pollo: https://www.youtube.com/watch?v=dhnH_8TBXA0

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

Aplicar una técnica para la extracción del ADN sea de una fresa, una banana, un tomate o el del hígado de pollo. Enviar un video del procedimiento que realizo.

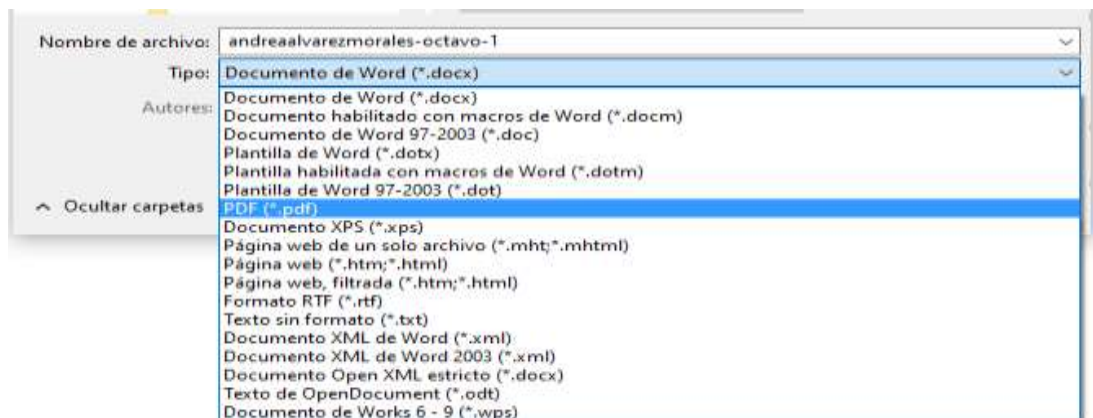
Elaborar un informe de laboratorio. Recuerde que el informe de laboratorio contiene: debe ser en el cuaderno a mano.

Portada, fecha, titulo, objetivos, procedimiento, resultados, dibujos de lo observado en la práctica, análisis de resultados y bibliografía.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

No se admite Word ni otros procesadores de texto, por favor a mano y el cuaderno.

La valoración de esta actividad se realizara mediante el envío del archivo resuelto a mano en formato pdf o mediante la opción compartir al siguiente correo electrónico: andreaalvarezmbyq@gmail.com. Para guardar un archivo como pdf abres Word, elaboras las actividades que debes desarrollar, apareamientos, solución de preguntas, en el cuaderno, es decir, el desarrollo de las actividades de la guía, Realizas las actividades en el cuaderno le tomas fotos y después las pones en Word en un buen tamaño y definición, lo guardas con el nombre completo del estudiante y el grado, por ejemplo:



andreaalvarezmorales-laboratorio-11-5.docx, por ultimo cuando tengas el archivo terminado y listo, das clic en archivo, guardar como, le pones el nombre y en tipo de archivo buscas pdf, para finalizar guardar. Este archivo de pdf es el que me debes enviar.

FECHA DE ENTREGA

La fecha máxima para enviar la guía desarrolla es el día viernes 26 de MARZO a las 2:00 pm.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

DOCENTE

- Nombre: Andrea Álvarez Morales
- Grupos: Laboratorio 11-5
- Correo: andreaalvarezm1997@gmail.com
- Celular: 3008828024

Instituto Universitario de Caldas

Sitio web: iuc.edu.co