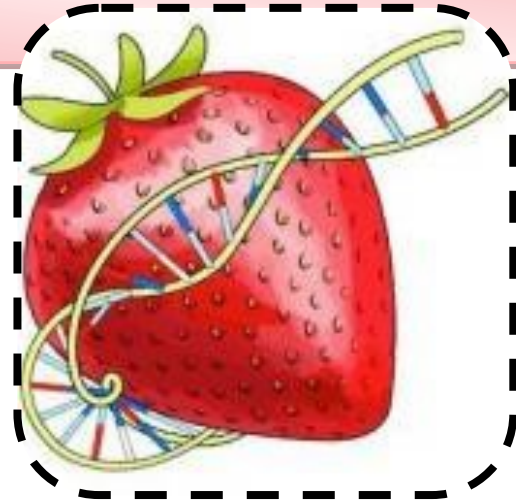


Extracción casera de ADN

Todo organismo vivo está formado por la ampliamente estudiada y conocida molécula de DNA, y es debido a que compartimos este rasgo que sabemos que entre todos los seres vivos compartimos mucho más de lo que a veces nos podríamos llegar a imaginar. Algunas de las cosas para las que estos genes codifican son de bioquímica básica: la replicación del DNA, la transcripción, la traducción, el metabolismo del DNA (recombinación, reparación), el metabolismo de la célula (catabolismo y anabolismo) y la regulación del ciclo celular (mitosis).

Para poder estudiar esta molécula con detalle se precisa generalmente su aislamiento de la célula, y para ello es necesario un conjunto de material e instrumentos de laboratorio complejos. Lo que este experimento pretende es un acercamiento simple y sencillo a la técnica de extracción de DNA que se puede realizar en cualquier hogar con materiales de la vida cotidiana. 1



www.semanadelaciencia.csic.es/es/node/314

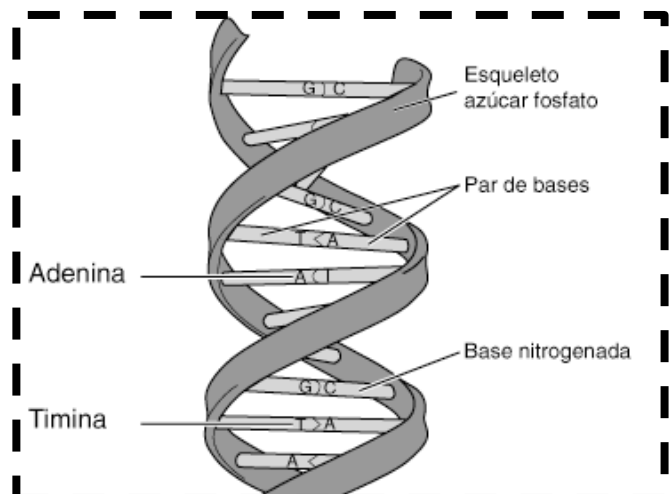
¿De qué está hecho el ADN?

Cada molécula de ADN está constituida por **dos cadenas** o bandas formadas por un elevado número de compuestos químicos llamados nucleótidos. Estas cadenas forman una especie de escalera retorcida que se llama doble hélice donde cada nucleótido está formado por tres unidades: **una molécula de azúcar** llamada desoxirribosa, **un grupo fosfato** y **uno de cuatro posibles compuestos nitrogenados llamados bases**: adenina (abreviada como A), guanina (G), timina (T) y citosina².

Materiales

- * 4 fresas
- * 2 cucharaditas de jabón líquido (30ml)
- * 2 cucharadas de sal (25gr)
- * 200 ml de agua
- * 200 ml de alcohol comercial (Frio)
- * 1 bolsa hermética plástica (Ziploc)
- * Papel filtro para café o un colador
- * Agitador o cuchara
- * 2 recipientes de plástico
- * Porta y cubreobjetos
- * Microscopio

NOTA: Actividad recomendada para 5 o 6 integrantes por equipo.



www.researchgate.net

Metodología³

1. Toma las fresas y retira las hojas.

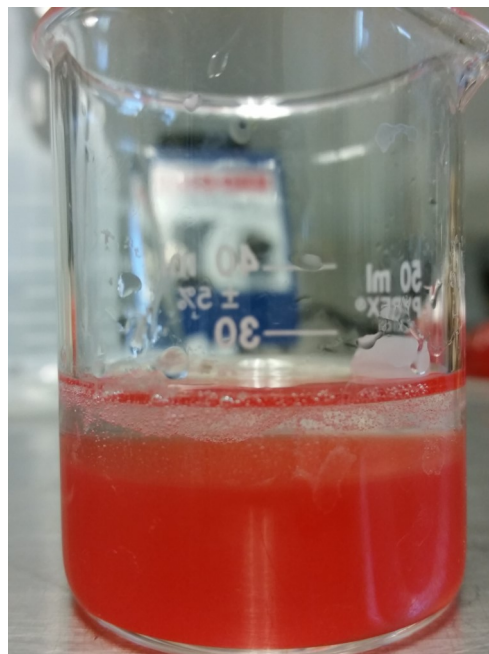
2. Coloca las fresas en la bolsa hermética y aplástalas para formar un macerado. Entre mejor trituradas estén mayor será la cantidad de ADN que se obtiene.

3. En un vaso o recipiente de plástico coloca el jabón, la sal y el agua. Posteriormente agítalo suavemente de modo que todos los componentes se integren a la mezcla pero que no se formen burbujas. Esta mezcla es una solución de lisis sencilla.

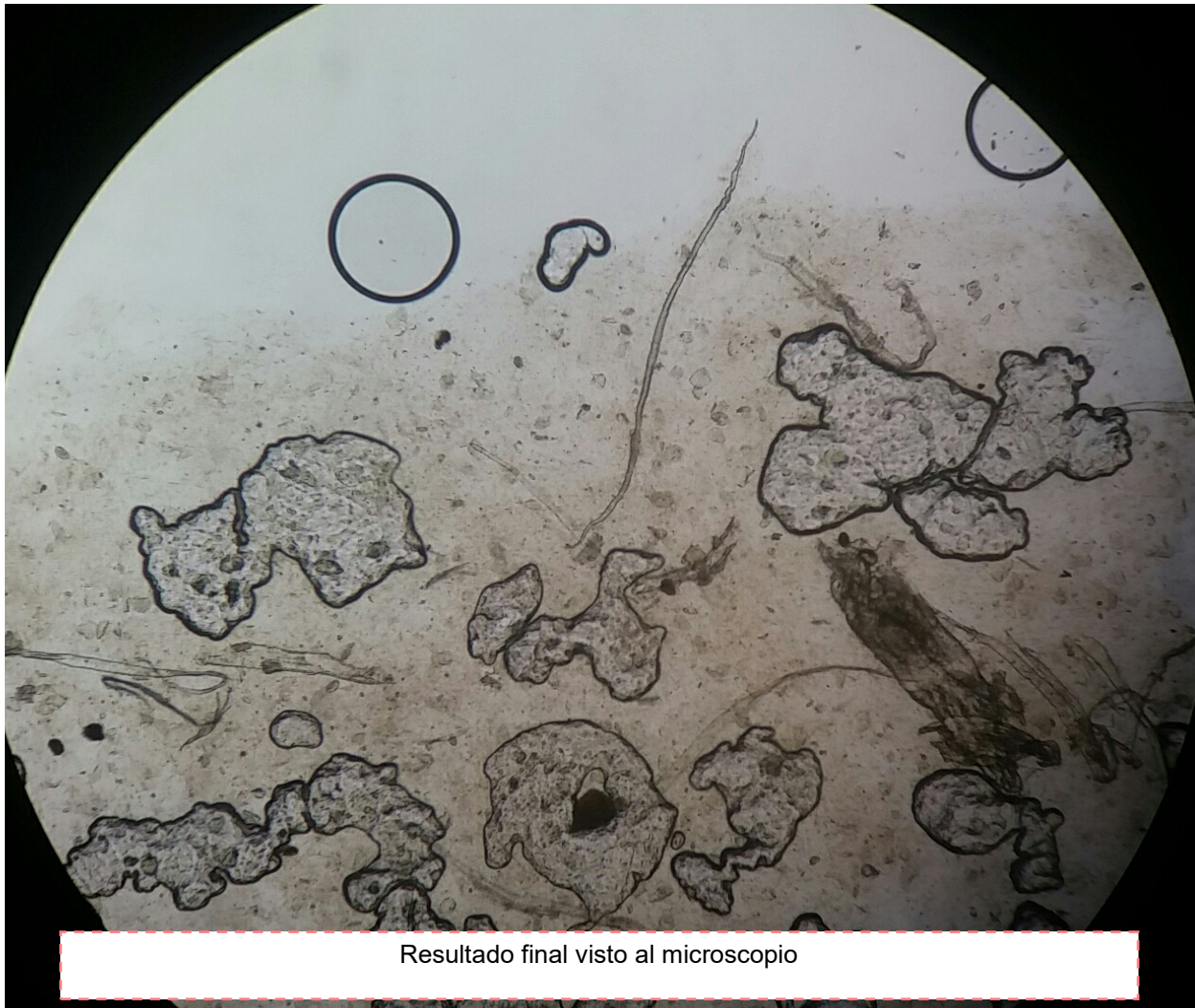
4. Vierte la solución de lisis en la bolsa donde se colocaron las fresas y mueve suavemente tratando de no formar burbujas para integrar perfectamente la mezcla. Mueve la mezcla por 5 minutos.

5. Coloca el papel filtro en la boca de un vaso o recipiente plástico y vierte el macerado de fresas con la solución de lisis en él. De modo que los trozos no triturados de fresa se queden en el filtro y el líquido caiga al recipiente. Nota: no es necesario que utilices todo el macerado. Suele ser suficiente con utilizar la mitad de lo que preparaste.

6. Agrega el alcohol, al líquido filtrado y espera 5 minutos. Comenzaras a notar que la solución se separa en 2 fases. La fase al fondo del recipiente será de color rojo, mientras que en la parte superior comenzará a formarse una especie de solución viscosa transparente, esta capa superior es ADN que se precipita debido a las reacciones ocurridas por el alcohol. Retira la parte viscosa con una cuchara o palito de paleta y deposítala en un recipiente plástico.



7 Coloca una porción de la muestra de ADN en un portaobjetos y analízalo al microscopio. Explica en tu bitácora que es lo que vez.



Resultado final visto al microscopio

Si te interesa seguir aprendiendo sobre el ADN puedes visitar:

- **¿Qué es el ADN y cómo funciona?**
<https://www.youtube.com/watch?v=NQaZecHCCNA>
- **ADN, los genes y el código genético**
<http://www.chilebio.cl/el-adn-los-genes-y-el-codigo-genetico/>
- **Comparación de los genomas de las especies:**
<http://www.actionbioscience.org/esp/genomica/>



Referencias

1. Martínez, L. (2015). Extracción de ADN: Experimento con reactivos de la vida cotidiana. Universidad Autónoma de Barcelona. Tomado de: http://genetica.uab.cat/base/documents/genetica_gen/Laura%20Mart%C3%ADnez%20Mart%C3%ADn2015_4_19P21_19.pdf el 16 de marzo de 2018.
2. <http://www.chilebio.cl/el-adn-los-genes-y-el-codigo-genetico/>: Consultado el 22 de Marzo de 2018.
3. National Human Genome Research Institute. <https://www.genome.gov/activities/>: Consultado el 1 de marzo de 2018



u.e.b

Universidad Autónoma de
Ciudad Juárez
Instituto de Ciencias
Biomédicas Programa
de Biología Unidad
de Exhibición

ACTIVIDADES