

PRÁCTICAS DE LABORATORIO	2º BACHILLERATO
PRÁCTICA 4ª: EXTRACCIÓN Y AISLAMIENTO DE ADN	
ALUMNO:	
FECHA:	

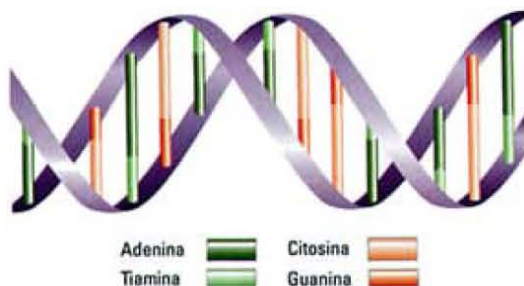
OBJETIVOS

Romper o lisar con detergentes la pared celular, la membrana plasmática y la membrana nuclear para dejar libre el ADN y hacer que precipite en alcohol, para poder visualizar las fibras del ADN.

¿QUÉ ES EL ADN?

El ADN es la abreviatura del Ácido desoxirribonucleico. Es la molécula de la vida pues constituye el material genético de todos los organismos vivos y se encuentra en el interior del núcleo de las células. El ADN es el componente químico primario de los cromosomas y el material que constituye los genes.

Su función esencial es la de conservar la información durante la división celular, transmitirla de generación en generación y hacer efectiva la información genética que contiene.



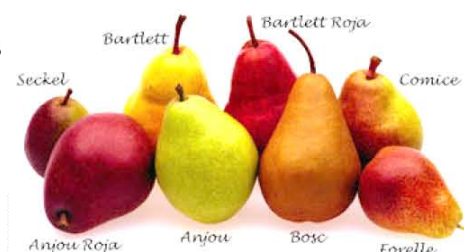
ETAPAS Y FUNDAMENTO DE LA EXTRACCIÓN DE ADN DE PLANTAS

ETAPAS	¿QUÉ HACEMOS?	¿POR QUÉ LO HACEMOS?	¿CÓMO LO HACEMOS
1ª Etapa	Rompemos la pared celular y las membranas plasmática y nuclear	Para liberar el contenido celular y nuclear en el que se encuentra el ADN	Mezclando el material vegetal con una solución de extracción y trituramos
2ª Etapa	Separamos el ADN de proteínas y restos celulares	Las proteínas y restos celulares interfieren en la extracción de ADN	Añadiendo al tampón de extracción zumo de piña o de papaya que contienen un enzima, la papaína, que elimina las proteínas. Añadimos alcohol sobre la fase acuosa que contiene el ADN disuelto
3ª Etapa	Precipitamos el ADN	La molécula de ADN es soluble en agua pero no en alcohol, por lo que precipitará en la interfase entre ambos	

APLICACIONES

Agricultura y ganadería:

Nos ayuda a conocer el genoma de los seres vivos



para saber más de ellos. Gracias al estudio del ADN podemos distinguir entre especies y variedades, encontrar características de interés agronómico (producción, sabor, color, resistencias a enfermedades,...), obtener nuevas variedades mejoradas.

PROTOCOLO DE EXTRACCIÓN DE ADN

MATERIAL

Tubos de ensayo	Guisantes
Vasos de precipitado	Hielo
Colador	Agua destilada
Cucharilla de café	Detergente lavavajillas
Una batidora	Sal
Gasa para colar	Zumo de piña o de papaya
	Alcohol de 96° muy frío



MANIPULACIÓN

- 1.- Tu fuente de ADN va a ser 30gr de guisantes.
- 2.- Tampón de extracción: En un vaso echamos media cucharadita de detergente de lavavajillas, una pizca de sal y media cucharadita de zumo de piña. Añadimos 30 ml de agua destilada.
- 3.- Mezclamos esta solución con los guisantes.
- 4.- Trituramos la mezcla, con la batidora, a velocidad máxima durante 30 segundos.
- 5.- Filtramos el líquido obtenido con un colador y gasa.
- 6.- Llenamos la mitad de un tubo con la disolución filtrada.
- 7.- Añadimos cuidadosamente la misma cantidad de alcohol muy frío, haciéndolo resbalar por las paredes del tubo para que forme una capa sobre el filtrado.
- 8.- Dejamos reposar durante 2 ó 3 minutos.
- 9.- Podemos ver una madeja algodonosa. Se trata del ADN.



Información que debe adquirir o cuestiones que debe resolver el alumno con el desarrollo de la práctica:

- ¿Para qué se utiliza el detergente y el NaCl en la extracción?
- ¿Qué componente aporta el zumo de piña o de papaya y cuál es su utilidad?
- ¿Por qué se incorpora finalmente el etanol muy frío al medio?

RESPUESTAS

El **detergente** y el **NaCl** se utilizan para romper las paredes celulares, las membranas plasmáticas y las membranas nucleares y así dejar libre las moléculas de ADN.

El zumo de piña aporta la enzima **papaína**, cuya función es separar las proteínas.

La incorporación del etanol se realiza porque el ADN es insoluble en alcohol y cuanto más frío, mayor es la insolubilidad.