

Alimentos que contienen grasas



Biología

Fisiología humana

Nutrición, digestión, metabolismo

Naturaleza y tecnología

Cuerpo y salud



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/619418a6e6fdd9000368132b>

PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Detección de grasa

Las grasas son moléculas formadas por dos simples bloques de construcción: Glicerol y ácidos grasos. El glicerol es un alcohol trivalente, es decir, tiene tres grupos alcohólicos. Los ácidos grasos son hidrocarburos de cadena larga que tienen un grupo ácido carboxílico al final. Se clasifican según su longitud y la presencia o ausencia de dobles enlaces. Las grasas son tres ácidos grasos unidos al glicerol mediante un enlace éster. Las grasas son esenciales porque las membranas celulares están hechas de ellas. Además, se puede obtener mucha más energía de la grasa que del azúcar. Los depósitos de grasa son utilizados por el organismo como almacén de energía, pero también como aislante térmico.

Este experimento trata de dos formas de detectar la grasa.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

Además del almidón y el azúcar, los hidratos de carbono, las grasas proporcionan la energía necesaria para mantener todos los procesos vitales mediante su respiración (combustión) en el metabolismo de nuestro cuerpo. Además, algunos de sus componentes, ciertos ácidos grasos, son indispensables para mantener nuestro cuerpo sano. Por último, al depositarse en determinadas partes del cuerpo, las grasas constituyen una protección contra el frío.



Principio

Este experimento se basa en el hecho de que el papel se vuelve transparente cuando entra en contacto con la grasa. Esto ocurre porque los ácidos grasos se depositan entre las fibras del papel.

La segunda parte del experimento funciona porque la solución de Sudán III no se disuelve en el agua y se disuelve muy bien en la grasa disuelta, la solución se vuelve roja, sin disolver permanece incolora. En realidad, se detectan así los disolventes no polares, por lo que no es específico de las grasas.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

En este experimento, los alumnos aprenderán sobre los métodos de detección de la grasa y examinarán diferentes alimentos en busca de grasa.



Tareas

Los estudiantes deben:

- Secar un punto de agua y aceite de oliva en una hoja de papel.
- Mezclar una solución de Sudán III con agua y aceite de oliva.
- Frotar una nuez picada, salchicha, mantequilla y/o clara de huevo de pollo cocido en una hoja de papel.

Instrucciones de seguridad

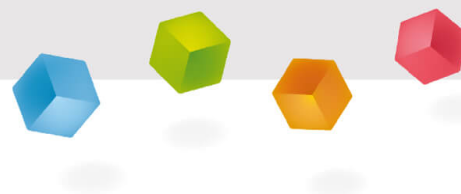
PHYWE



Las instrucciones generales para la experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.

- La solución de Sudán III contiene etanol. El etanol es altamente inflamable. ¡Apagar todas las llamas abiertas!
- Tras el llenado, cerrar y retirar la botella.
- Eliminar: el contenido del tubo de ensayo del experimento 2 en el recipiente de recogida de disolventes orgánicos sin halógenos.

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Experimento 2: Detección de la grasa

Las grasas son moléculas formadas por dos simples bloques de construcción: Glicerol y ácidos grasos. El glicerol es un alcohol trivalente, es decir, tiene tres grupos alcohólicos. Los ácidos grasos son hidrocarburos de cadena larga que tienen un grupo ácido carboxílico al final. Se clasifican según su longitud y la presencia o ausencia de dobles enlaces. Las grasas son tres ácidos grasos unidos al glicerol mediante un enlace éster. Las grasas son esenciales porque las membranas celulares están hechas de ellas. Además, se puede obtener mucha más energía de la grasa que del azúcar. Los depósitos de grasa son utilizados por el organismo como almacén de energía, pero también como aislante térmico.

Este experimento trata de dos formas de detectar la grasa.

Tareas

PHYWE



Conocer los métodos de detección de la grasa y examinar los diferentes alimentos en busca de grasa.

Material

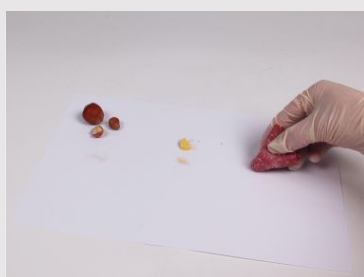
Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Cuchillo de acero inoxidable	33476-00	1
2	Tubo de ensayo, 16 x 160 mm, 100 pzs.	37656-10	1
3	SOPORTE DE MADERA PARA 6 TUBOS DE ENSAYO	37685-10	1
4	Pipeta con perita de goma	64701-00	2
5	Aceite de oliva, puro, 100 ml	30177-10	1
6	Sudan (III), solución en alcohol, 250 ml	31861-25	1
7	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1

Montaje

PHYWE



Experimento 1: Marcar dos puntos en una hoja de papel de escribir a unos 10 cm de distancia. Dejar caer una gota de aceite de oliva (grasa) de una pipeta en un punto y una gota de agua de una segunda pipeta en el otro punto (Fig. superior izquierda). A continuación, colocar la hoja de papel en un lugar cálido, por ejemplo, al sol o sobre un radiador caliente.



Cortar una nuez o avellana con un cuchillo. Presionar la superficie cortada de la nuez y también un poco de salchicha, mantequilla o clara de huevo de gallina cocida sobre una hoja de papel de escribir (imagen inferior izquierda).

Ejecución

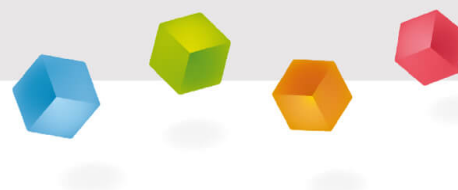
PHYWE



Experimento 1: Esperar unas horas y mirar la hoja de papel de escribir.

Experimento 2: Llenar un tubo de ensayo hasta la mitad con agua, añadir 10 gotas de solución de Sudán III, cerrar el tubo de ensayo con el pulgar y hacerlo girar varias veces (Fig. izquierda). Añadir 20 gotas de aceite de oliva a la mezcla de color rosa muy tenue. Volver a cerrar el tubo de ensayo con el pulgar, inclinarlo con cuidado un par de veces y colocarlo en una gradilla. En pocos minutos, el aceite flotará en la parte superior del tubo de ensayo, por encima de la fase acuosa.

PHYWE



Resultados

Tarea 1

PHYWE



¿De qué dos componentes diferentes están hechas las grasas?

☐ Glicerina☐ Aminoácidos☐ Nitro☐ Ácidos grasos☒ Verificar

Tarea 2

PHYWE

¿Por qué el papel se vuelve transparente cuando entra en contacto con la grasa?

La grasa disuelve las fibras del papel, pero al mismo tiempo se une a ellas. Como la grasa es transparente, el papel se vuelve transparente en este punto.

La grasa se acumula entre las fibras del papel y las "separa" para que se pueda ver a través de ellas.

El papel no es transparente en absoluto, sólo lo parece porque la grasa brilla en este punto. El reflejo hace que parezca transparente.

El papel siempre se vuelve transparente cuando se moja. Con la grasa, esta humedad sólo dura más que con el agua.

Tarea 3

PHYWE

¿Por qué es importante comer grasas (con moderación)?

☐ Es un componente esencial de todas las células.

☐ Para el aislamiento térmico

☐ Como proveedor de energía

☐ Es el único portador de sabor, por lo que no nos gusta nada la comida sin grasa.

✓ Verificar



Diapositiva	Puntuación/ Total
Diapositiva 13: Grasas de estructura	0/2
Diapositiva 14: Grasa en el papel	0/1
Diapositiva 15: Grasas con moderación	0/3

Total  0/6

 Soluciones

 Repetir