

Comparación entre leche fresca y leche pasteurizada



Biología

Microscopía / Biología Celular

Fundamentos de la microscopía y la tecnología de trabajo

Naturaleza y tecnología

De lo más pequeño a lo más grande

Naturaleza y tecnología

Plantas y animales



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

30 minutos

This content can also be found online at:


<http://localhost:1337/c/5fdb4cb3b5c96200036a69a1>

PHYWE

Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



La leche es un alimento básico importante ya que provee al cuerpo de proteínas para la construcción de músculos, calcio para la estabilización ósea y vitaminas proporcionadas. La leche de vaca fresca y natural tiene un contenido de grasa del 3,5 al 5%. El contenido de grasa de la leche comprada se indica en % en el paquete. La leche comercializada tiene un contenido de grasa del 0,3%, 1,5% y 3,5%. Así que la grasa se retira de la leche antes de venderla y se añade de nuevo en la concentración deseada. Para evitar que la grasa flote en la botella o el paquete, la leche se homogeneiza. En este experimento se investigan los efectos que esto tiene en el tamaño de las gotas de grasa.

Información adicional para el profesor (1/5)

PHYWE

Conocimiento previo



Los estudiantes deben saber la diferencia entre una emulsión y una solución. También deben conocer la composición de la leche y el proceso de homogeneización.

Principio



Con la ayuda de un microscopio, los estudiantes miran diferentes tipos de leche.

Información adicional para el profesor (2/5)

PHYWE

Objetivo



Los estudiantes deben reconocer que la leche es una emulsión de agua y grasa. También deberían reconocer la diferencia entre la leche tratada y la natural.

Tareas



Haga que los estudiantes miren y comparen la leche cruda y la leche homogeneizada bajo el microscopio.

Información adicional para el profesor (3/5)

Notas sobre la adquisición de material

La leche cruda se puede obtener directamente de una granja, de una lechería o de algunas tiendas de alimentos saludables. No importa de qué animal provenga la leche cruda, pero debe ser comparada con la leche homogeneizada de la misma especie de mamíferos. Por esta razón, la leche de vaca es una buena elección. La leche fresca homogeneizada (aprox. 3,5%) del supermercado debería estar disponible como muestra de comparación.

Información sobre la leche

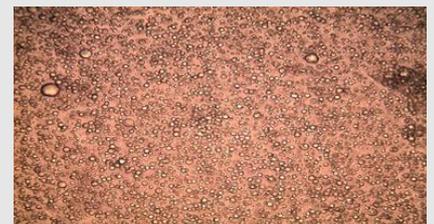
La leche ha sido un alimento básico importante durante miles de años. Los métodos de preservación y refinamiento se han desarrollado continuamente. La pasteurización, la centrifugación y la homogeneización son los procesos más importantes. La leche natural es desnatada, es decir, los componentes grasos, la crema, se separan de la fase más acuosa y flotan hacia la parte superior. Esta grasa puede ser desnatada y utilizada como crema. Una capa de grasa en las botellas de leche es indeseable. Incluso la distribución de la grasa a través de la homogeneización también es necesaria para un sabor agradable.

Información adicional para el profesor (4/5)

Notas sobre la ejecución

Análisis de leche cruda: Los alumnos tienen que ver debajo del microscopio con el máximo aumento máximo para poder examinar la leche. La foto muestra muy bien los diferentes tamaños de las gotas de grasa y la alta proporción de gotas grandes.

Examen de la leche homogeneizada: Las gotitas de grasa son muy pequeñas y de tamaño uniforme en la leche homogeneizada. Sólo son visibles unos pocos glóbulos más grandes.



Leche cruda (400x)



Leche entera (400x)

Información adicional para el profesor (5/5)

Más información

¿Cómo se lleva a cabo la homogeneización?

La leche es forzada a través de diminutas boquillas a alta presión. Las gotitas de grasa se rompen aún más por el impacto en una lámina de metal. Ahora son tan pequeños que ya no pueden aglomerarse y por lo tanto ya no flotan.

Información adicional

Todavía es polémico en la actualidad si la homogeneización podría ser perjudicial para la salud. Se discute si más o también otras proteínas pueden pasar a través de la pared del intestino delgado de los bebés junto con la grasa debido a la conminución y, por lo tanto, si la homogeneización está posiblemente relacionada con el aumento de las alergias a la leche.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



- Trabajar con microscopios durante demasiado tiempo puede provocar molestias físicas (fatiga, dolor de cabeza, náuseas), especialmente cuando los estudiantes no están entrenados.
- Los microscopios son sensibles. Durante el transporte y la manipulación, hay que tener cuidado de que todo se haga con cuidado y sin prisas.
- Las instrucciones generales para la experimentación segura en las lecciones de ciencia se aplican a este experimento.

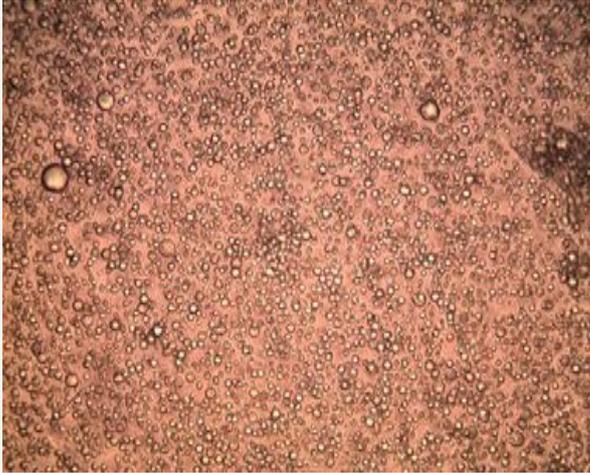
Información para el estudiante

Motivación



La leche es un alimento básico importante ya que provee al cuerpo de proteínas para la construcción de músculos, calcio para la estabilización ósea y vitaminas proporcionadas. La leche de vaca fresca y natural tiene un contenido de grasa del 3,5 al 5%. El contenido de grasa de la leche comprada se indica en % en el paquete. La leche comercializada tiene un contenido de grasa del 0,3%, 1,5% y 3,5%. Así que la grasa se retira de la leche antes de venderla y se añade de nuevo en la concentración deseada. Para evitar que la grasa flote en la botella o el paquete, la leche se homogeneiza. En este experimento se investigan los efectos que esto tiene en el tamaño de las gotas de grasa.

Tareas



Leche cruda (400x)

1. Ver debajo del microscopio la leche cruda
2. Ver debajo del microscopio la leche homogeneizada

Intento adicional

Después del experimento, las muestras pueden dejarse en dos contenedores más grandes, bien refrigerados, hasta la siguiente hora. Entonces examínelos de nuevo.

Material

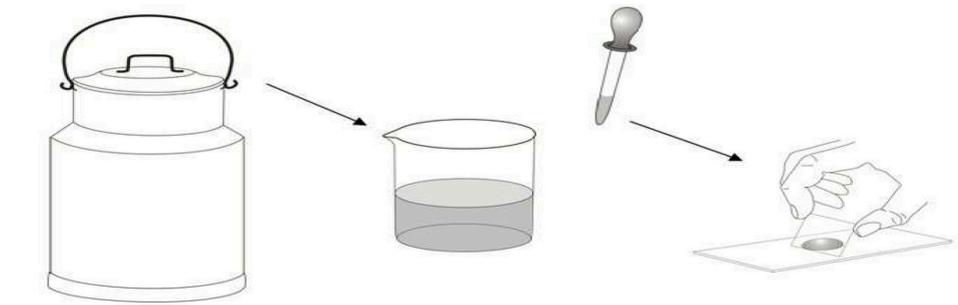
Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Microscopio PHYWE binocular para estudiantes , 1000x,	MIC-129A	1
2	Portaobjetos, 76mm x 26mm, 50 piezas	64691-00	1
3	Cubreobjetos de vidrio, 18x18mm, 50 pzs.	64685-00	1
4	Vaso de precipitación, plástico, forma baja, 100ml	36011-01	2
5	Pipeta con perita de goma, 10 pzs.	47131-01	1

Ejecución (1/2)

PHYWE

Ver debajo del microscopio la leche cruda

Pon primero el objetivo más pequeño del microscopio, luego el mediano y finalmente el objetivo más grande. Haz un grande en el protocolo.

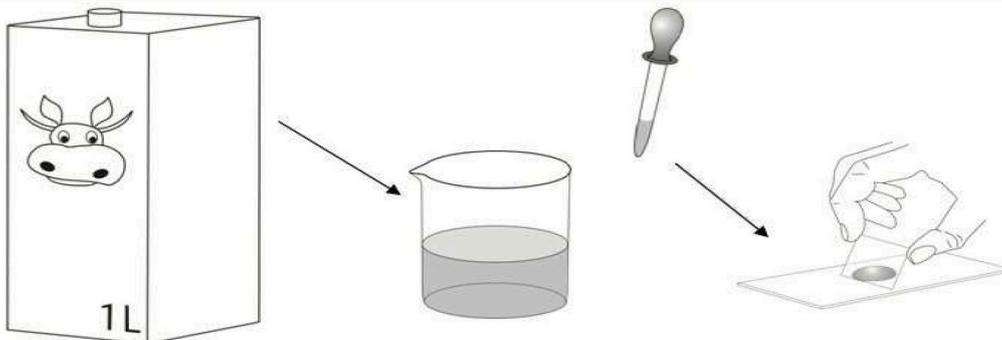


Ejecución (2/2)

PHYWE

Ver debajo del microscopio la leche entera

Pon primero el objetivo más pequeño del microscopio, luego el mediano y finalmente el objetivo más grande. Haz un dibujo en el protocolo.



Resultados

Tarea 1

Arrastra y suelta las palabras correctas en los espacios provistos

La leche es un alimento básico importante ya que proporciona al cuerpo para la construcción de los músculos, calcio para la estabilización de los huesos y vitaminas. La leche de vaca fresca y natural tiene un contenido de grasa de . El contenido de grasa de la leche que compras se indica en % en el paquete. La leche comercializada tiene un contenido de grasa del 0,3%, 1,5% y 3,5%. Por lo tanto, la grasa es de la leche antes de ser vendida y de nuevo en la concentración deseada.

Tarea 2

Para evitar que la grasa flote en la botella o el paquete, la leche se homogeneiza.

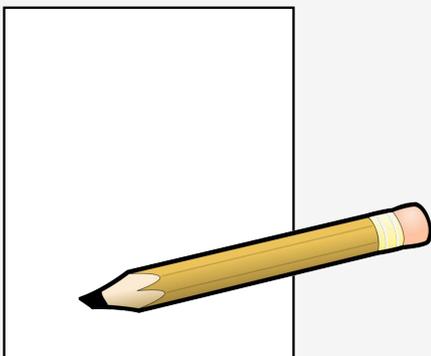
 Verdadero Falso Verificar

La leche es una emulsión. En este caso, esto significa que muchas pequeñas partículas de grasa se distribuyen en el agua, creando así la estructura característica visible bajo el microscopio.

 Verdadero Falso Verificar

Tarea 3

Dibuja la leche cruda y la leche homogeneizada una al lado de la otra y compara las dos.



Diapositiva	Puntaje / Total
Diapositiva 16: Leche	0/4
Diapositiva 17: Actividades múltiples	0/2

Puntuación Total  0/6

 Mostrar solución

 Reintentar