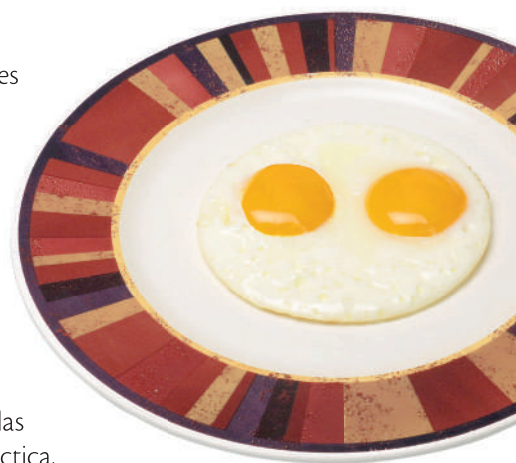


Y tú, ¿qué comes?

Identificación de proteínas, lípidos y carbohidratos

La diversidad de seres vivos que habita la Tierra es enorme. Se han descrito cerca de dos millones de especies, pero sabemos que aún faltan muchas más por descubrir: posiblemente entre 30 y 100 millones de especies. Esta multiplicidad de seres vivos tiene una característica en común: su composición química. En un 95% todos los organismos del planeta estamos constituidos por sólo cuatro tipos de átomos: carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, que se combinan para formar carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Como

nuestros alimentos provienen de seres vivos, las biomoléculas son sus componentes fundamentales y de ellas obtenemos —mediante los procesos de digestión y respiración— la energía que necesitamos para vivir. Para conocer la calidad nutrimental de los alimentos, es necesario conocer su composición química. ¿Cómo se puede saber qué tipo de biomoléculas componen un alimento? En esta práctica, ustedes van a averiguarlo.



¿Cómo hacerlo?

Preparación de las disoluciones

1. Pese 0.7 g de yodo y disuélvanlo en 100 mL de agua; pese 3 g de yoduro de potasio y disuélvanlo en 250 mL de agua. Mezclen ambas disoluciones en el vaso de 500 mL. A la disolución resultante se le conoce como lugol.
2. Pese 1.56 g de sulfato de cobre y agreguen 100 mL de agua.
3. Pese 20 g de hidróxido de sodio y disuélvanlos en 100 mL de agua; hagan la disolución en un baño de hielo.
4. Disuelvan 18 g de sudán III en 28 mL de etanol.

Identificación de proteínas

5. Coloquen 3 mL de cada uno de los alimentos en un tubo de ensayo. Coloquen etiquetas a cada tubo y rotúlenlos con sus nombres.
6. Agreguen a cada tubo 2 mL de la disolución de hidróxido de sodio y 4 o 5 gotas de la de sulfato de cobre. Si la sustancia adquiere un color violeta es que contiene proteínas. Tomen nota de lo que observen.
7. Laven perfectamente los tubos para utilizarlos en la siguiente prueba.

Nos hace falta...

- Clara de huevo
- Miel de abeja
- Almidón (maicena)
- Glucosa
- Lecitina de soya
- Aceite de cocina
- Jugo de naranja
- Ácido oleico
- Leche entera, leche deslactosada y leche light
- Yodo
- Pipeta de 10 mL
- Gotero
- Disolución de sudán III
- Sulfato de cobre
- Agua
- 11 tubos de ensayo
- Pipeta de 10 mL
- 4 vasos de precipitados de 100 mL
- 2 vasos de precipitados de 250 mL
- Vaso de precipitados de 500 mL
- Yoduro de potasio
- Hidróxido de sodio
- Alcohol comercial (etanol)
- Marcador indeleble
- Etiquetas

No olvides que...

Los seres vivos están compuestos de una serie de elementos —carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno—, los cuales se conocen como bioelementos.



Identificación de carbohidratos

- Coloquen 3 mL de cada uno de los alimentos en los tubos de ensayo y agrégueles una gota de lugol.
- Si la muestra se torna azul intenso es que la sustancia contiene carbohidratos. Registren los resultados que obtengan.

Identificación de lípidos

- Coloquen 3 mL de cada una de las sustancias de estudio en los tubos de ensayo perfectamente limpios.
- Agreguen a cada tubo 3 o 4 gotas de sudán III; si la muestra contiene lípidos se tornará roja. Registren sus resultados.

Atando cabos

- ¿En qué alimentos identificaron proteínas, en cuáles lípidos y en cuáles carbohidratos?

- ¿Hubo algún alimento que haya dado positivo en más de una prueba? ¿Por qué sucede esto?



Sabes más de lo que crees

En el experimento compararon tres diferentes tipos de leche. ¿Qué diferencias encontraron entre ellos? ¿Piensan que los que se venden como tales realmente son productos bajos en grasas o deslactosados?

Conexiones

Los deportistas necesitan tener dietas acordes al tipo de actividad física que realizan. En los Juegos Olímpicos de Beijing 2008, el nadador estadounidense Michael Phelps ganó 8 medallas de oro y logró batir seis récords mundiales. Además de un riguroso programa de entrenamiento, una parte importante de sus logros se debió a la dieta de cerca de 10 000 calorías diarias que llevaba, las cuales gastaba en los entrenamientos y las competencias. Investiguen qué tipo de nutrimentos es recomendable que consuman los siguientes deportistas y expliquen por qué.

Futbolista: _____

Corredor de fondo: _____

