

## IDENTIFICACIÓN DE NUTRIENTES

Todos los seres vivos están constituidos por los mismos tipos de nutrientes: agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Como es sabido, estos compuestos se hallan en continua renovación y son precisos nuevos aportes para compensar las pérdidas que se producen, para llevar a cabo los procesos de crecimiento y para obtener la energía necesaria para la actividad vital.

En el caso de los animales, los nutrientes incorporados proceden de otros seres vivos. Son los nutrientes presentes en los alimentos.

En esta práctica vamos a detectar e identificar la existencia de algunos nutrientes importantes presentes en los alimentos.

### MATERIALES:

- Tubos de ensayo
- Pipetas
- Mechero Bunsen
- Balanza
- Estufa de desecación
- Portaobjetos
- Cápsulas de porcelana
- Alimentos: patata, miel, huevo, jamón cocido, salchicha, pan, manzana, aceite y leche entera.
- Reactivo de Fehling A
- Reactivo de Fehling B
- Solución de Lugol
- Acetona

### PROCEDIMIENTO:

#### 1. AGUA

El agua es la molécula más abundante en los organismos vivos y representa, así mismo, un alto porcentaje del peso de los alimentos que es, precisamente, lo que vamos a determinar con este experimento.

- a) Corta distintos alimentos en trozos pequeños o toma pequeñas cantidades de ellos, colocados en cápsulas de porcelana diferentes y pésalos.

- b) Anota los valores obtenidos y, a continuación, introduce las cápsulas en la estufa de desecación a 80°C.
- c) Al cabo de 24 horas, sácalas y vuelve a pesarlas. Anota los nuevos valores obtenidos.
- d) Conviene dejar las cápsulas con los alimentos en la estufa otras 24 horas para comprobar que el peso no varía. Si esto no fuera así, únicamente debes anotar el valor obtenido cuando se mantiene constante.

## ACTIVIDADES:

- 1. ¿Cuál es el porcentaje de agua presente en los distintos alimentos estudiados?
- 2. Cita alimentos que conozcas con gran cantidad de agua.

## 2. GLÚCIDOS SENCILLOS

Los monosacáridos y algunos disacáridos son glúcidos reductores, cuya presencia se puede poner de manifiesto fácilmente por medio de una reacción redox, llevada a cabo entre ellos y sulfato de cobre (I). Las soluciones de esta sal tienen color azul. Tras la reacción con el glúcido reductor, se forma óxido de cobre (I) de color rojo. De esta forma, el cambio de color indica que se ha producido la citada reacción y, por tanto, que el glúcido está presente.

- a) Pon en un tubo de ensayo una pequeña cantidad de miel y un poco de agua caliente para diluirla. Una vez hecha la disolución, añade con una pipeta 1ml de reactivo de Fehling A (que contiene sulfato de cobre (II)) y 1 ml de reactivo de Fehling B (que lleva hidróxido de sodio para alcalinizar el medio y permitir la reacción). Utiliza una pipeta diferente para cada solución.
- b) Calienta a la llama del mechero y observa el resultado
- c) Repite el experimento con un poco de patata machacada y dispersa en agua caliente

## ACTIVIDADES:

- 1. Describe los resultados obtenidos en cada caso.

## 3. ÁLMIDÓN

El almidón es un polisacárido vegetal que adquiere una coloración azul oscura característica con el yodo. Con ayuda de una pipeta, añade unas gotas de lugol

(yodo disuelto en solución de yoduro de potasio) a unos trozos de patata, salchicha y jamón cocido.

## ACTIVIDADES:

1. Describe los resultados obtenidos en cada caso.

## 4. LÍPIDOS

Los lípidos son insolubles en agua, pero solubles en disolventes orgánicos como la acetona. Por otra parte, el colorante denominado Sudán III tiñe específicamente los lípidos de color rojo.

- a) Pon en dos tubos de ensayo 2 ml de aceite
- b) Añade a uno de ellos 2 ml de agua, y al otro, 2 ml de acetona. Agita bien ambos tubos y déjalo reposar. Observa el resultado.
- c) A continuación, añade unas gotas de Sudán III a cada tubo.

PRECAUCIÓN: Antes de agitar el tubo con la acetona, tápalo con parafina para evitar que el producto entre en contacto con los dedos.

## ACTIVIDADES:

1. Describe los resultados obtenidos en cada caso.

## 5. PROTEÍNAS

Las proteínas producen una coloración violeta característica con el sulfato de cobre (II) en medio básico.

- a) Deposita unos 3 ml de clara de huevo en un tubo de ensayo (es conveniente diluirla un poco con agua) y añade 3 ml de la solución de NaOH y unas gotas de una solución de sulfato de cobre (puede servir el reactivo de Fehling A). Agita y observa el resultado.
- b) Repite el experimento con un trozo de jamón cocido triturado.

## ACTIVIDADES:

1. Describe los resultados obtenidos en cada caso.

## 6. IDENTIFICACIÓN DE LOS NUTRIENTES EN LA LECHE

Trata de identificar los nutrientes investigados en los experimentos anteriores en un alimento de consumo diario como la leche. Para ello, deposita cuatro muestras en diferentes tubos de ensayo, donde estudiarás la presencia de glúcidos reductores, almidón, lípidos y proteínas. Pon además otra muestra en una cápsula de porcelana para averiguar el contenido de agua.

### ACTIVIDADES:

1. Describe los resultados obtenidos en cada caso.