

Práctica de Biología nº 2

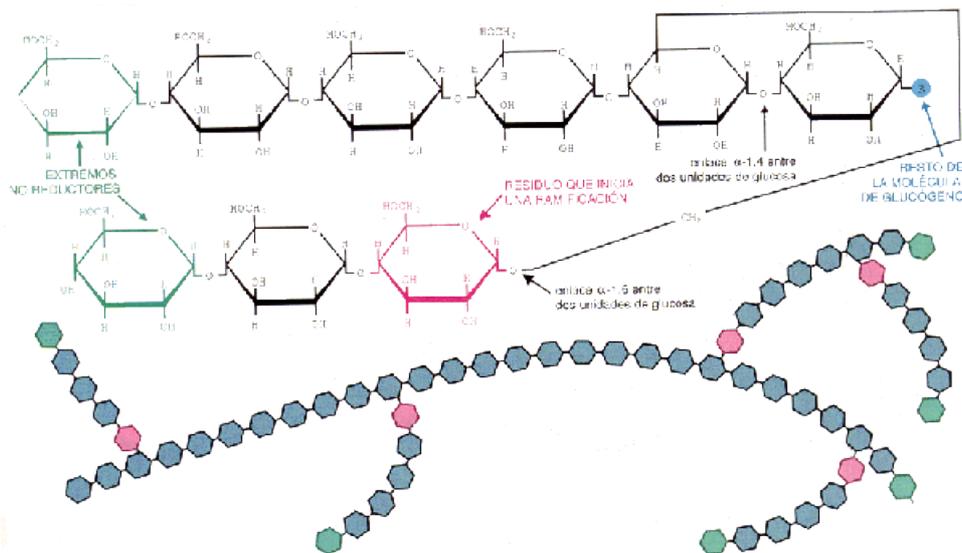
Detección de almidón en los alimentos e hidrólisis del almidón.

Juan-Luis Morales Jiménez
juanluismorales@lopedevega.es
C.I. Lope de Vega
Benidorm
Alicante

Los polisacáridos son glúcidos formados por la unión de más de 10 monosacáridos mediante enlaces glucosídicos, perdiéndose en cada uno de ellos una molécula de agua.

Por la acción de ácidos o enzimas durante el periodo digestivo, estos polisacáridos se hidrolizan en productos intermedios, si este proceso continúa se formarían oligosacáridos y finalmente monosacáridos.

Según sea su función podemos encontrar polisacáridos que forman estructuras (celulosa y quitina), los que actúan como unión (hemicelulosas y pectinas) aquellos que actúan como moléculas de reserva (almidón y glucógeno) y los que forman paredes bacterianas.

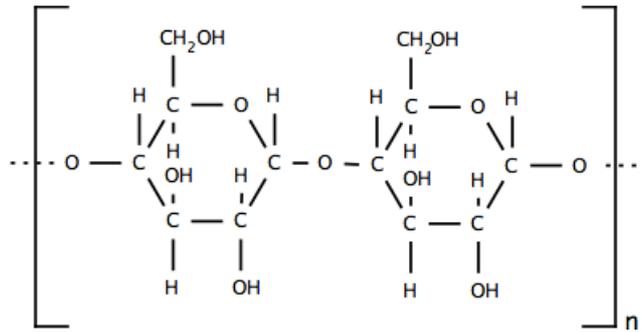


Por su composición los polisacáridos pueden estar formados por un sólo monosacárido o por diferentes monosacáridos.

El almidón es la molécula fundamental de reserva energética en los vegetales formado por dos polisacáridos muy similares (amilosa y amilopectina) que forman largas cadenas ramificadas.

El almidón se presenta en forma de gránulos, densos e insolubles por lo que para su uso por los animales y almidón debe sufrir una hidrólisis para formar subproductos que son asimilables.

Juan-Luis Morales Jiménez
juanluismorales@lopedevega.es



1. Material

- Tubos de ensayo y gradilla.
- Vidrios de reloj.
- Pipetas.
- Vaso de precipitados.
- Espátula.
- Lugol
- Mechero Bunsen.
- Harina de maíz o trigo.
- Diferentes alimentos (fruta, verdura, fiambre de baja calidad...).
- HCl.

2 Procedimiento.

2.1 Identificación de la presencia de almidón en los alimentos.

Se seleccionaran diferentes partes de los alimentos rayándose su superficie y se dispondrán en los vidrios de reloj.

Sobre cada uno de los alimentos se verterán dos gotas de almidón sobre su superficie para poder ver la reacción de este.

El lugol reacciona con el almidón tornándose de azul intenso.

2.2 Hidrólisis del almidón.

En este segundo apartado de la práctica podremos observar el proceso de la hidrólisis del almidón en presencia de HCl.

En primer lugar haremos una disolución de almidón en agua, para ello utilizaremos la harina de maíz o trigo en agua templada hasta obtener una disolución homogénea y pondremos una cantidad de esta disolución en un tubo de ensayo.

Pondremos este tubo de ensayo calentándolo al baño maría (40° 50°) añadiendo 1ml de HCl. Pasado 4 minutos extraeremos unos ml del tubo de ensayo colocando la muestra y añadiendo dos gotas de lugol. Repetiremos el proceso cada 4 minutos.

Podremos observar que en cada muestra el color de la reacción del lugol es diferente, según sea el producto intermedio obtenido por la hidrólisis del almidón.

Amilodextrina → Rojo.

Eritrodextrina → Rojizo.

Acreodextrina → Amarillo.

3. Actividades.

3.1 Describe el proceso realizado en las diferentes partes de la práctica.

3.2 ¿Cuál es la diferencia entre un polisacárido y un disacárido?

3.3 ¿Cuál es la función del almidón?

3.4 ¿Cuáles son los alimentos con mayor contenido de almidón?

3.5. ¿Crees que la hidrólisis puede ser realizada por los seres vivos? En caso afirmativo ¿En que proceso ocurriría?

3.6 ¿Por qué crees que es necesaria la hidrólisis del almidón?

3.7 ¿Crees que el proceso de detección del almidón tiene alguna aplicación en la vida cotidiana?