

## La digestione degli amidi

Durante la **digestione** le molecole ingerite, costituite in genere da polimeri, devono essere trasformate in unità più piccole per poi essere assorbite dall'intestino. Questa operazione di "smontaggio" è realizzata da particolari sostanze dette **enzimi**.

Realizzeremo qui un'esperienza per osservare l'attività dell'enzima **ptialina** sugli amidi. Le cellule delle pareti intestinali sono in grado di assorbire il glucosio, ma non le grandi molecole di amido. Questo polimero viene quindi "spezzettato" e trasformato nei suoi monomeri da questo enzima specifico. Questa operazione è un esempio di digestione.

Naturalmente esistono anche enzimi specifici che agiscono sulle proteine e sui lipidi.



### ■ MATERIALE OCCORRENTE

- Becher.
- Due provette.
- Portaprovette.
- Etichetta e matita.
- Acqua.
- Acqua distillata.
- Bagno termostatico a 37 °C.
- Soluzione di amido.
- Reattivo di Lugol.
- Contagocce.
- Vetrini da orologio.

### ■ TEMPI DI ESECUZIONE

Due ore.

### ■ LUOGO DELL'ESPERIENZA

Laboratorio.

### ■ PROCEDIMENTO

**a.** Per preparare una soluzione di saliva, in cui è contenuta la ptialina responsabile della digestione degli amidi, fate girare in bocca alcuni sorsi di acqua per alcuni minuti. Versate la soluzione ottenuta nel becher ed etichettatelo, scrivendo "saliva".

**b.** Preparate due provette numerate.

**Attenzione.** In questa esperienza dapprima farete variare la concentrazione di enzima mantenendo costante la temperatura e il pH. In un secondo tempo farete variare la temperatura tenendo costanti la concentrazione dell'enzima e il pH. Osserverete quindi l'attività dell'enzima col trascorrere del tempo.

- c.** Nella prima provetta mettete 3 cc di soluzione di amido e 1 cc di acqua distillata.
- d.** Nella seconda inserite 3 cc di soluzione di amido e 1 cc di soluzione di saliva.
- e.** Ponete le due provette in un bagno termostatico a 37 °C.

f. Prelevate da ciascuna provetta una goccia di liquido, ponetela in un vetrino da orologio e aggiungete una goccia di reattivo di Lugol (che serve per vedere la presenza di amido). Effettuate questa operazione dopo un minuto e dopo 5, 10, 15, 20, 25 e 30 minuti.

**Attenzione.** Lavate bene il contagocce ad ogni operazione.

g. Inserite i risultati in *tabella 1*. Osservando le diverse colorazioni, fate alcune considerazioni.

h. Lavate le due provette.

i. Mettete in tutte e due le provette 3 cc di soluzione di amido e 1 cc di soluzione di saliva.

l. Ponete la prima provetta nel bagno termostatico a 37 °C e lasciate la seconda a temperatura ambiente.

m. Controllate l'attività della ptialina con il Lugol (valutando l'intensità di colore, dato che tanto meno colorata risulta la soluzione, tanto meno amido è rimasto).

TABELLA 1

COLORAZIONE CON IL LUGOL LIQUIDO	
PROVETTA 1	PROVETTA 2
5 minuti .....	.....
10 minuti .....	.....
15 minuti .....	.....
20 minuti .....	.....
25 minuti .....	.....
30 minuti .....	.....

TABELLA 2

COLORAZIONE LIQUIDO	
TEMP. AMBIENTE	37 °C
5 minuti .....	.....
10 minuti .....	.....
15 minuti .....	.....
20 minuti .....	.....
25 minuti .....	.....
30 minuti .....	.....

■ **APPROFONDIMENTI**

1. Perché la temperatura del termostato è posta a 37 °C?
2. Perché è importante masticare bene il cibo?
3. Fate una ricerca sugli enzimi deputati alla digestione di grassi e proteine.