

2° Esperienza del Laboratorio di Scienze LA CHIMICA DELLA DIGESTIONE

DIGESTIONE CHIMICA E MECCANICA

Per far avvenire le reazioni chimiche della digestione sono importanti 4 fattori:

- l'enzima specifico
- la presenza di acqua
- il pH specifico
- la temperatura ideale.

I. LO STOMACO – simulazione dell'azione dei succhi gastrici

A una temperatura di circa 37° si riempiono 3 provette e si lasciano in incubazione 1 ora (tempo della digestione):

	UOVO	H ₂ O	PEPSINA	HCl
1° provetta	pezzo	1,5 ml		
2° provetta	pezzo	1,5 ml	1 cucchiaino	1,5 ml
3° provetta	pezzo	1,5 ml	1 cucchiaino	1,5 ml

Solo nella 3° provetta avviene la reazione enzimatica della pepsina gastrica poiché necessita della presenza dell'acido cloridrico per essere attivata, senza il quale non avviene la reazione chimica.

Nell'intestino l'ambiente è basico per lasciare i grassi emulsionati e riuscire a digerirli più facilmente.

II. LA BOCCA – simulazione della digestione degli zuccheri (carboidrati)

I carboidrati sono presenti dappertutto: nelle verdure, nei farinacei e nelle patate, ecc. La loro digestione inizia in bocca poiché vengono parzialmente digeriti dall'enzima ptialina contenuto nella saliva.

Prepariamo l'ambiente in cui l'enzima deve lavorare: aggiungiamo l'acqua perché diluisce il cibo e rende il pH neutro.

Mettere il tutto sulla fiamma per attivare la reazione

Pre-esperimento per capire come il reattivo di Benedict reagisce con l'amido digerito, cioè il glucosio e non con i carboidrati complessi non digeriti:

<i>sul fornello</i>	Glucosio (zucchero semplice digerito)	Amido (glucosio complesso non digerito)	H ₂ O	Reattivo di Benedict	cambio colore
1° provetta	1 ml		1 ml	1 ml	SI
2° provetta		1 ml	1 ml	1 ml	NO

<i>T° ambiente</i>	Glucosio zucchero semplice digerito)	Amido (glucosio complesso non digerito)	H ₂ O	Iodio	cambio colore
1° provetta	1 ml		1 ml	1 ml	NO
2° provetta		1 ml	1 ml	1 ml	SI

Riconosciuto l'amido possiamo procedere con l'esperimento vero e proprio:

<i>sul fornello</i>	Amido (glucosio complesso non digerito)	H ₂ O	Reattivo di Benedict	PTIALINA
1° provetta	1 ml	1 ml	1 ml	SI
2° provetta	1 ml	1 ml	1 ml	NO

Nella prima provetta abbiamo avuto la reazione enzimatica e la ptialina ha digerito l'amido presente trasformandolo in glucosio semplice.

Se nella prima provetta a reazione terminata viene aggiunto il reattivo di Benedict, ci deve essere un cambio di colore.