

Il Comportamento degli Enzimi: la Catalasi

Premissione:

La *Catalasi* è un enzima prodotto soprattutto dalle cellule del fegato.

Durante questa esperienza verificheremo la presenza della catalasi in alcuni campioni – il fegato, la patata, la mela –, la sua funzione e se essa si modifica con l'intervento di calore, o di variazione di pH. Nel nostro caso infatti, verificheremo il tutto aggiungendo dell'acqua ossigenata (H₂O₂) al campione in provetta e determinando quindi l'effetto che ha su di esso: se dunque avviene questa reazione:



potremo notare l'effervescenza in provetta dovuta all'ossigeno (Figura 1).

Vediamo come procedere per l'esperimento.

Parte 1 – Esperienza 15.

Procedimento:

1. Ciò che richiede più tempo è la preparazione dei campioni. Fegato, patata e mela vanno infatti tagliati in piccole parti mediante un coltello o un bisturi, ed inseriti in 8 provette diverse in modo che in un porta provette da dieci ci siano:

2. Provette con la patata;
2. provette con la mela;

Materiali: provette (8), acqua ossigenata (H₂O₂), piastra termostata, Acqua distillata (H₂O), campioni.



Figura 1

NB. È utile, igienico e consigliato durante la preparazione l'uso di guanti di lattice per non sporcarsi con il fegato, e fare in modo di non inquinare il campione.

2. provette con il fegato;
2. – vuote (bianco)
2. provette con il fegato (per la seconda parte dell'esperienza); (Figura 2)

2. Preparazione completata, e sistemazione nelle provette completata, andiamo a prelevare e scaldare tre provette (1. Patata; 1. Mela; 1 Fegato.), inserendole nel beker contenente dell'acqua, che è messo a riscaldare sulla piastra termostata. Dopo cinque minuti di attesa, preleviamo il campione e siamo pronti per il prossimo passo.

3. Aggiungiamo quindi ai campioni dell'acqua ossigenata e verificiamo che nei campioni sia presente la catalasi. Infatti all'aggiunta dell'acqua ossigenata in 6 delle provette, ovvero quelle contenenti fegato (Figura 3), patata, e mela cotti e crudi (Figura 5), possiamo notare o meno delle conseguenze (Figura 4). Vediamo la tabella.

Risultati:

Presenza di Catalasi (Ossigeno in effervescenza)

Fegato Crudo.	+++	Legenda: +++ = Presenza di reazione dovuta alla catalasi, veloce ed evidente. ++ = Presenza di reazione dovuta alla catalasi, lenta ed evidente. + = Presenza minore di reazione dovuta alla catalasi, lenta e poco evidente. - = Assenza di reazione dovuta alla catalasi.
Fegato Cotto.	-	
Patata Cruda.	++	
Patata Cotta.	-	
Mela Cruda.	+	
Mela Cotta	-	



Figura 2

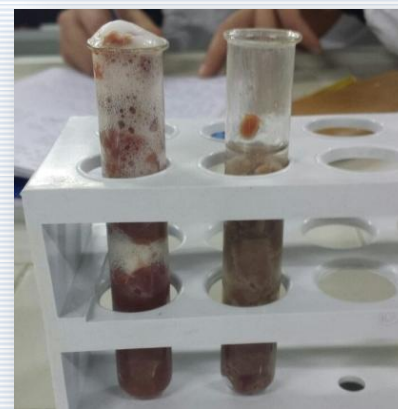


Figura 3



Figura 4



Figura 5

Parte 2 – Esperienza 15.

1. Completata la prima parte, agiamo quindi su come il comportamento della catalasi vari in un ambiente acido o basico. Ecco che allora, riprendiamo le due provette di fegato che abbiamo lasciato da parte e ad esse aggiungiamo:

- ad una dell'HCl e ad un'altra l'NaOH, rispettivamente un acido e una base.

2. Aggiungiamo poi l'acqua ossigenata ed osserviamo se in ambiente acido o basico, in entrambi, o in nessuno dei due la catalasi può agire.

3. Osserviamo i risultati (Figura 6)

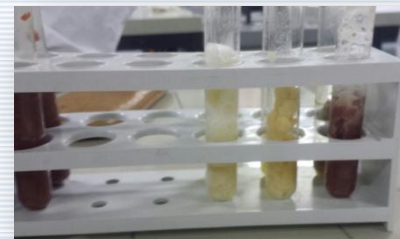


Figura 6

Presenza di Catalasi (Ossigeno in effervescenza)

<i>Fegato Crudo + Acido</i>	-	Legenda: +++ = Presenza di reazione dovuta alla catalasi, veloce ed evidente. ++ = Presenza di reazione dovuta alla catalasi, lenta ed evidente. + = Presenza minore di reazione dovuta alla catalasi, lenta e poco evidente. - = Assenza di reazione dovuta alla catalasi.
<i>Fegato Cotto + Base</i>	+++	