

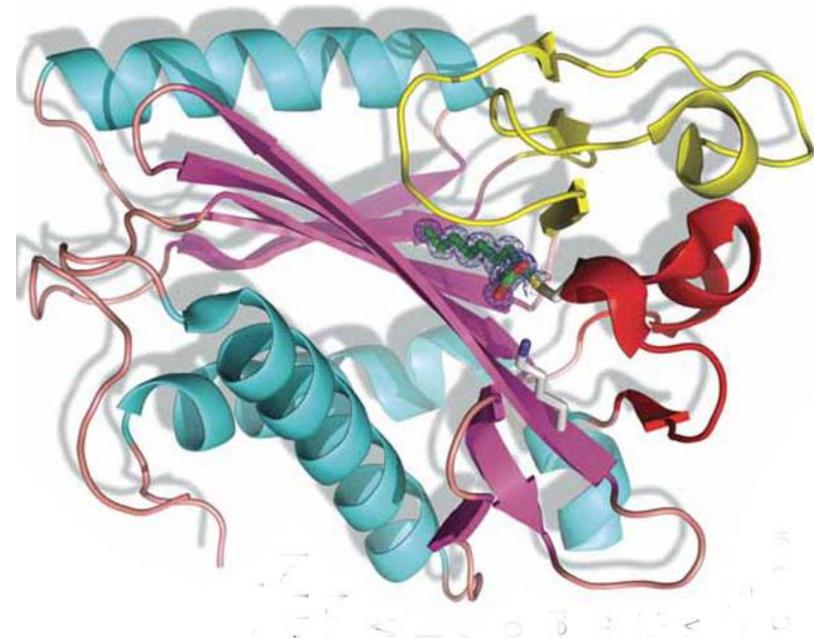
# ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΟΜΑΔΑ:ΤΑ ΚΟΤΟΠΟΥΛΑ  
ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ ΚΟΥΤΡΑΣ  
ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ ΣΤΕΛΙΟΣ  
ΒΑΣΙΛΗΣ ΜΠΕΣΙΡΗΣ  
ΜΥΡΙΤΗ ΚΑΤΕΡΙΝΑ



# Ένζυμα

Με την ελληνική ονομασία ένζυμα εννοούμε ειδικές πρωτεΐνες η πρωτεϊνικής βάσης πολύπλοκες οργανικές ενώσεις, οι οποίες επιταχύνουν χημικές αντιδράσεις στον οργανισμό μας.



# ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ENZYMΩΝ

## ΤΑ ENZYMA

- Δεν συμμετέχουν στις αντιδράσεις που καταλύουν με αποτέλεσμα να χρησιμοποιούνται ξανά.
- Δρουν πολύ γρήγορα. Τα ένζυμα, γενικά, καταλύουν αντιδράσεις που θα μπορούσαν να γίνουν και χωρίς την παρουσία τους. Με την παρουσία όμως των ενζύμων η ταχύτητα των αντιδράσεων αυξάνεται ακόμη και μέχρι 100 εκατομμύρια φορές. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι αντιδράσεις που πραγματοποιούνται, με την παρουσία ενζύμων, μέσα σ' ένα λεπτό, θα χρειάζονταν 32 μήνες για να πραγματοποιηθούν χωρίς αυτά

- Εμφανίζουν υψηλό βαθμό εξειδίκευσης, . Αυτό σημαίνει ότι ένα ένζυμο καταλύει συνήθως μία μόνο χημική αντίδραση ή, το πολύ, μια σειρά από πολύ συγγενικές αντιδράσεις. Η καταλάση, για παράδειγμα, καταλύει μόνο την αντίδραση διάσπασης του υπεροξειδίου του υδρογόνου. Αντίθετα η παγκρεατική λιπάση, ένζυμο που εκκρίνεται από το πάγκρεας, καταλύει τις αντιδράσεις διάσπασης μιας σειράς διαφορετικών λιπιδίων.
- Η καταλυτική δράση των ενζύμων καθορίζεται από την τριτοταγή δομή του πρωτεϊνικού μορίου τους και χάνεται, όταν η δομή αυτή, για κάποιο λόγο, πάψει να υπάρχει.

# ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΕΝΖΥΜΩΝ

Τα ένζυμα όπως αναφέραμε πιο πάνω είναι πρωτεϊνικά μόρια επομένως έχουν συγκεκριμένη τριτοταγή δομή στο χώρο. Η δραστηριότητα τους επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες όπως η θερμοκρασία το pH κλπ.

# Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΝΖΥΜΩΝ

Στον οργανισμό μας και ιδιαίτερα κατά τις αντιδράσεις μεταβολισμού παράγεται υπεροξείδιο του υδρογόνου το οποίο είναι ιδιαίτερα τοξικό. Με το ένζυμο καταλάση που περιέχεται στα υπεροξειδιοσώματα των κυττάρων, μπορεί και διασπάται το υπεροξείδιο του υδρογόνου σε οξυγόνο και νερό, κάτι που είναι σημαντικό για την ζωή του κυττάρου

# ΠΕΙΡΑΜΑ

## Σκοπός του πειράματος

1) Ναδειχθεί ότι τα ένζυμα που υπάρχουν μέσα στους ζωντανούς οργανισμούς επιταχύνουν χημικές αντιδράσεις

2) Να διαπιστώσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν την δράση των ενζύμων

# Τα υλικά που χρειαζόμαστε για αυτό το πείραμα είναι:

- Ένα κομμάτι συκώτι
- Μία πατάτα
- Υπεροξειδίο του υδρογόνου(πυκνό)
- Υδροχλωρικό οξύ
- Έξι δοκιμαστικούς σωλήνες
- Ένα δοχείο
- Ένα μπρίκι

# ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ (1<sup>ος</sup> και 2<sup>ος</sup> σωλήνας)

Στους σωλήνες με το νωπό συκώτι ή την νωπή πατάτα και το υπεροξείδιο του υδρογόνου παρατηρούμε έντονο αφρισμό



## ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ (3<sup>ος</sup> και 4<sup>ος</sup> σωλήνας)

Στους σωλήνες με το βρασμένο συκώτι ή την βρασμένη πατάτα και το υπεροξείδιο του υδρογόνου δεν παρατηρούμε αφρισμό (ανάλογα με το πόσο καλά βρασμένο είναι).



## ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ (5<sup>ος</sup> και 6<sup>ος</sup> σωλήνας)

Στους άλλους δύο σωλήνες με το νωπό συκώτι η την νωπή πατάτα το υπεροξειδίο του υδρογόνου αλλά και με το υδροχλωρικό οξύ πάλι δεν παρατηρούμε αφρισμό.



# ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ (1<sup>ος</sup> και 2<sup>ος</sup> σωλήνας)

- Στην πρώτη περίπτωση παρατηρούμε έντονο αφρισμό γιατί το ένζυμο καταλάση που βρίσκεται στην νωπη πατάτα και συκώτι αντιδρά με το υπεροξειδίο του υδρογόνου και το διασπά σε νερό και οξυγόνο (ο αφρισμός που βλέπουμε είναι το οξυγόνο σε μορφή φυσαλλίδων).

## ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ(3<sup>ος</sup> και 4<sup>ος</sup> σωλήνας)

- Στην δεύτερη περίπτωση με το βρασμένο συκώτι και πατάτα δεν παρατηρούμε αφρισμό(ανάλογα ποσο καλά βρασμένο είναι)αφού η υψηλή θερμοκρασία έχει απενεργοποιήσει το ένζυμο καταλάση με αποτέλεσμα να μην διασπάται το υπεροξειδίο του υδρογόνου για αυτο και δεν παρατηρούμε αφρισμό (μετουσίωση πρωτεΐνης)

## ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ (5<sup>ος</sup> και 6<sup>ος</sup> σωλήνας)

- Στην τρίτη περίπτωση παρόλο που έχουμε νωπό συκώτι και πατάτα και περιμένουμε αφρισμό δεν παρατηρούμε αφού το υψηλό pH έχει απενεργοποιήσει την καταλάση και δεν διασπάται το υπεροξειδίο του υδρογόνου (μετουσίωση πρωτεΐνης)



Central laboratory setup featuring a blue Bunsen burner heating a white substance on a metal plate, supported by a metal stand. A rack of test tubes is visible behind the burner.

A white paper bag containing a dark brown, irregular mass, possibly a sample or residue, resting on the table.

A white plastic bag with a red fish logo and the word 'KALAIPIA' in green, likely containing a sample or reagent.

A rack of test tubes and a white plastic bottle with a red cap and a yellow label, likely containing a reagent or solvent.

A clear glass beaker or cup, partially filled with a clear liquid, positioned in the foreground.

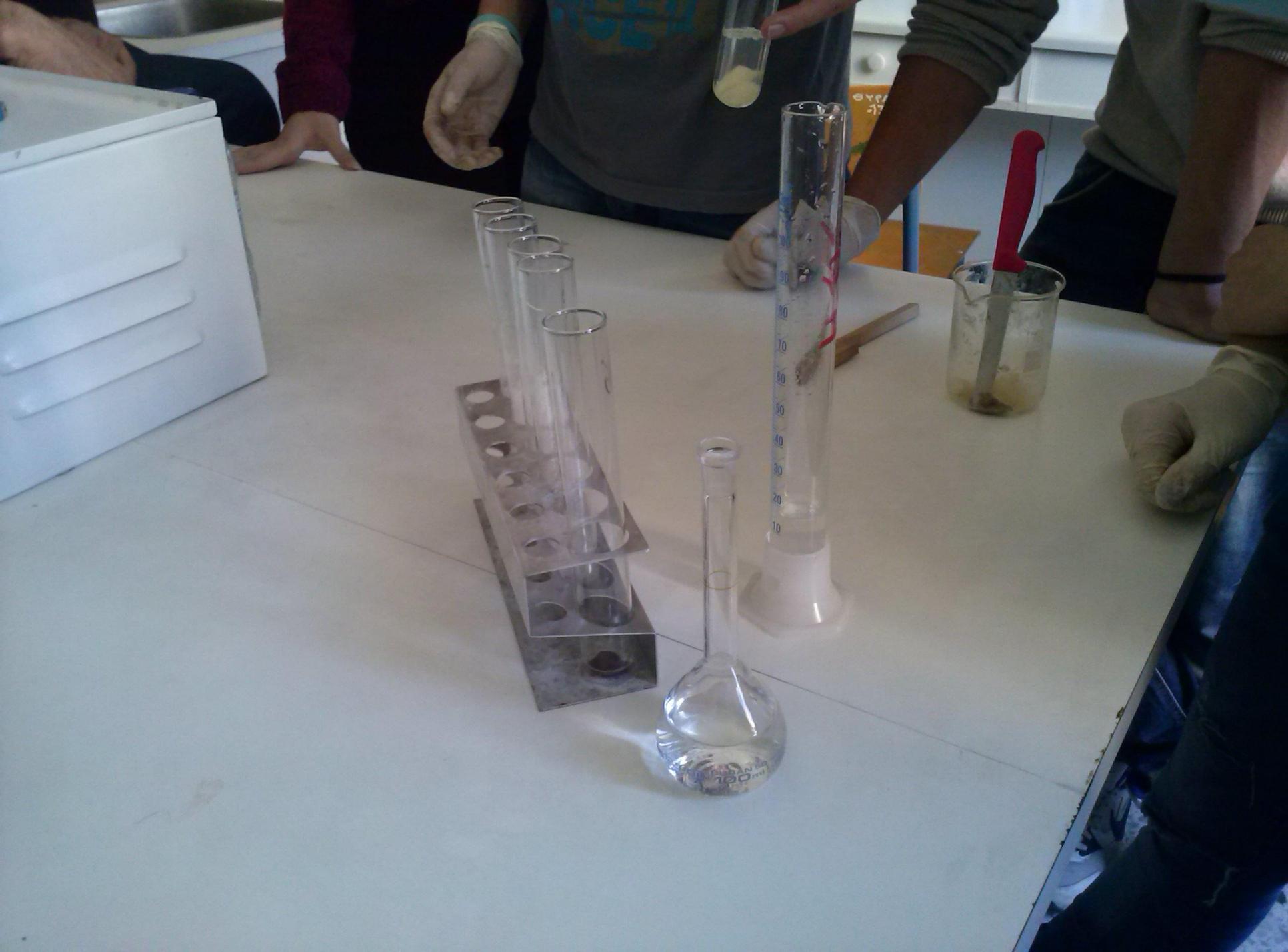
A clear glass beaker or cup, partially filled with a clear liquid, positioned in the foreground.













**ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ**