

# ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ



## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Άσκηση 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΓΕΝΩΜΙΚΟΥ DNA

Άσκηση 2 : ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΠΛΑΣΜΙΔΙΑΚΟΥ DNA

Άσκηση 3 : ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ DNA

Άσκηση 4 : ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗ

Άσκηση 5 : ΠΕΨΗ DNA ΜΕ ΕΝΖΥΜΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ

Άσκηση 6 : ΑΛΥΣΙΔΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΥΜΕΡΑΣΗΣ (PCR)

Άσκηση 7: ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΣΗ

# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ 2020

Άσκηση 1	Άσκηση 2	Άσκηση 3	Άσκηση 4	Άσκηση 5	Άσκηση 6

Εύα Διονυσοπούλου, edionys@upatras.gr  
Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π )

<https://eclass.upatras.gr/courses/ENV238/>

# ΦΟΡΜΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

<b>1. Εξώφυλλο</b>	Τίτλος άσκησης – Στοιχεία φοιτητή – Αριθμός ομάδας	
<b>2. Εισαγωγή</b>	Θεωρία πάνω στην οποία στηρίζεται η εργαστηριακή άσκηση – Στόχοι εργαστηριακής άσκησης	<b>(2/10)</b>
<b>3. Πειράματα</b>	Αναλυτική περιγραφή των <b>πραγματοποιηθέντων</b> πειραμάτων	<b>(2/10)</b>
<b>4. Αποτελέσματα – Συζήτηση</b>	Αποτελέσματα των μετρήσεων (τιμές, διαγράμματα κτλ.) – Επεξήγηση τυχόν αποκλίσεων του αναμενόμενου – Συμπεράσματα που εξάγονται από την συγκεκριμένη άσκηση – Απαντήσεις σε ερωτήσεις	<b>(6/10)</b>
<b>5. Βιβλιογραφία</b>	Πηγές που χρησιμοποιήθηκαν	

**(10/10)**

# ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

- ▶ Η **παρουσία** είναι **υποχρεωτική** για όλες τις ασκήσεις.
- ▶ Πραγματοποιείται **σε καθορισμένη ημέρα, ώρα, τμήματα / ομάδες** - Ομαδική εργασία.
- ▶ Η προσέλευση – έναρξη της άσκησης γίνεται **ακριβώς στην ώρα** σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα( δεν υφίσταται ακαδημαϊκό τέταρτο )

**Προβλήματα υγείας αναφέρονται στη γραμματεία του τμήματος  
ή στον υπεύθυνο του εργαστηρίου**



# ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ


Η αξιολόγηση στο εργαστήριο του μαθήματος  
[20% του τελικού βαθμού]\* γίνεται με

**γραπτή εξέταση**

μετά το τέλος των εργαστηριακών ασκήσεων

# ΚΑΝΟΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

- ▶ Όλοι οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να φορούν **εργαστηριακή ποδιά** κατά τη διάρκεια των ασκήσεων.
- ▶ Για τη διεξαγωγή των ασκήσεων θεωρείται δεδομένη η **γνώση της ύλης** του φυλλαδίου της αντίστοιχης άσκησης.
- ▶ **Ακολουθείτε τις οδηγίες των υπευθύνων του εργαστηρίου.**
  - Αφήνουμε τα προσωπικά μας είδη στις κρεμάστρες.
  - Πλένετε πάντοτε τα χέρια σας με σαπούνι και νερό πριν από την εργαστηριακή σας δραστηριότητα και μετά το τέλος της.

- 
- Δεν καπνίζουμε – Δεν φέρνουμε τρόφιμα και ποτά στους εργαστηριακούς χώρους
  - Αποφεύγουμε άσκοπες ενέργειες
  - Κατά τη διάρκεια της άσκησης μεταφέρουμε μικρές ποσότητες διαλυμάτων μόνο με τα κατάλληλα σιφώνια μεταφοράς
  - Φοράμε τα κατάλληλα προστατευτικά μέσα πχ γάντια, γυαλιά
  - Δεν ακουμπάμε το πρόσωπο μας με τα χέρια μας



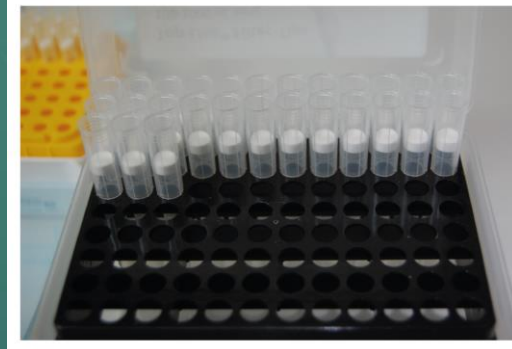
# Ρυθμιζόμενες μικροπιπέτες μεταβλητού όγκου

Η μονάδα όγκου που χρησιμοποιούμε με τις μικροπιπέτες είναι το μικρόλιτρο (μl):

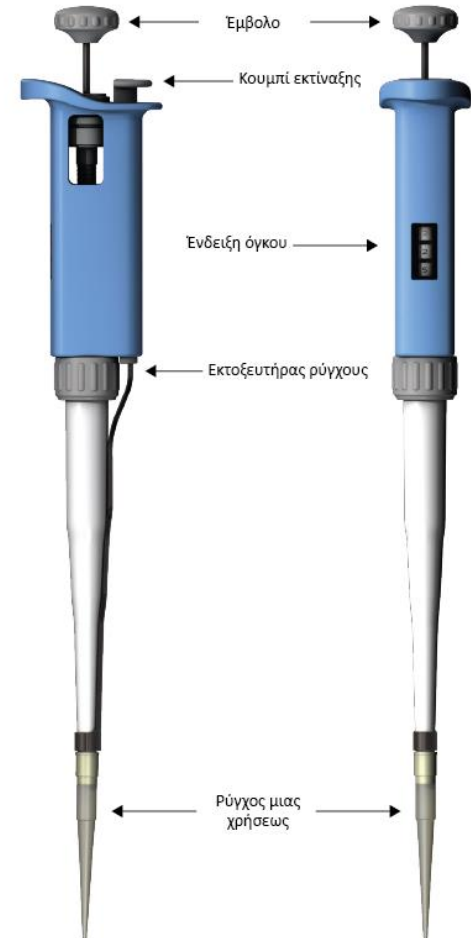
$$1 \mu\text{l} = 0,001 \text{ ml} \quad \text{ή} \quad 1000 \mu\text{l} = 1 \text{ ml}$$

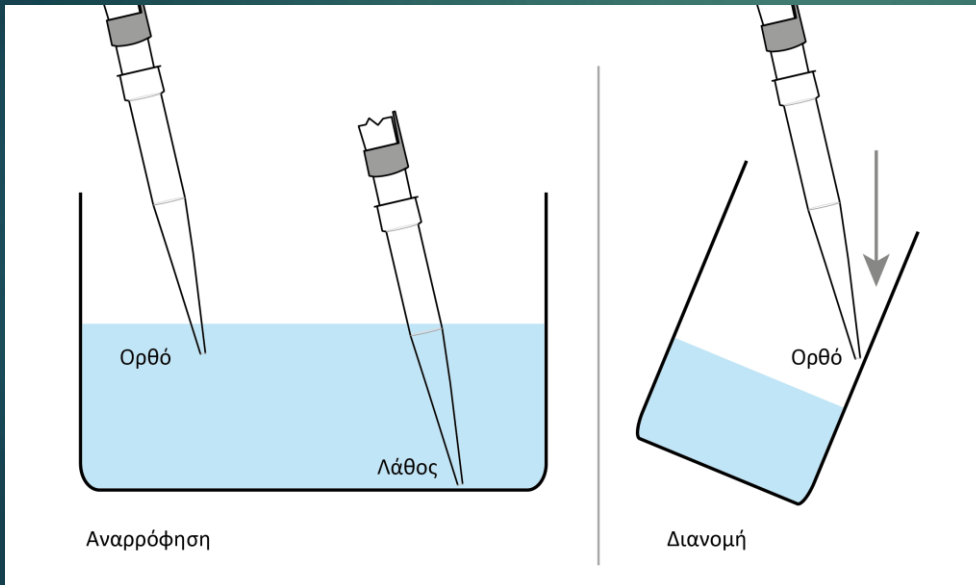
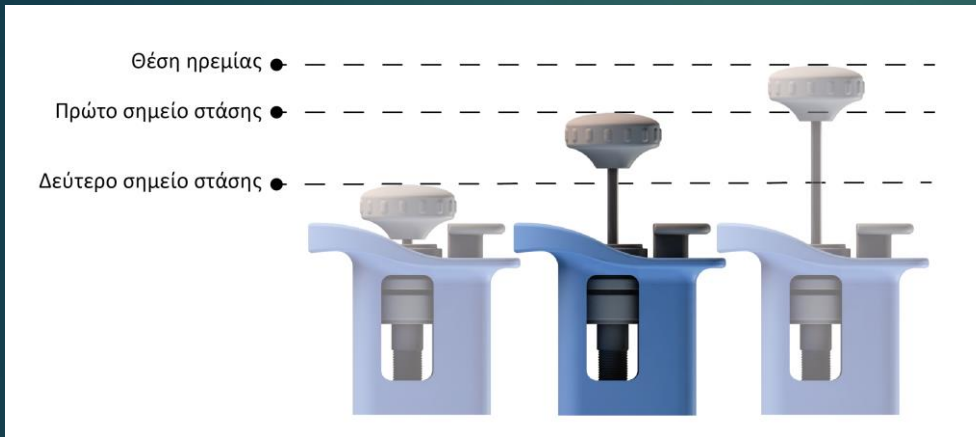
Τύπος	Ρυθμιζόμενο εύρος (μl)	Συνιστώμενο εύρος (μl)
P-2	0-2	0,1-2
P-20	0-20	2-20
P-200	0-200	50-200
P-1000	0-1000	200-1000

Ο μέγιστος όγκος που μπορεί να λάβει η πιπέττα αναγράφεται στην κορυφή του εμβόλου της



P20		
ΕΛΑΧ. 0 2 0	ΕΝΔ. 1 2 5	ΜΕΓ. 2 0 0
2 μl	12.5 μl	20 μl
P200		
ΕΛΑΧ. 0 5 0	ΕΝΔ. 1 2 5	ΜΕΓ. 2 0 0
50 μl	125 μl	200 μl
P1000		
ΕΛΑΧ. 0 2 0	ΕΝΔ. 0 7 5	ΜΕΓ. 1 0 0
200 μl	750 μl	1000 μl





1. Για να αναρροφήσετε, πιέστε το έμβολο μέχρι το πρώτο σημείο στάσης
2. Στη συνέχεια ελευθερώστε το έμβολο μέχρι την αρχική θέση, αργά, χωρίς να απομακρύνετε τον αντίχειρα
3. Τοποθετήστε την άκρη του ρύγχους στο τοίχωμα του δοχείου σε γωνία 10-45°
4. Πιέστε το έμβολο απαλά μέχρι το σημείο όπου εμφανίζεται η πρώτη αντίσταση (σημείο πρώτης στάσης)
5. Περιμένετε ένα δευτερόλεπτο.
6. Πιέστε το έμβολο μέχρι το σημείο όπου εμφανίζεται η δεύτερη αντίσταση (σημείο δεύτερης στάσης), ώστε να αποβληθεί το υπόλοιπο υγρό.
7. Διατηρήστε το έμβολο πατημένο μέχρι να απομακρύνετε την πιπέττα.

# Ρυθμιζόμενες μικροπιπέτες μεταβλητού όγκου

[https://www.youtube.com/watch?v=uEy\\_NGDfo\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=uEy_NGDfo_8)

