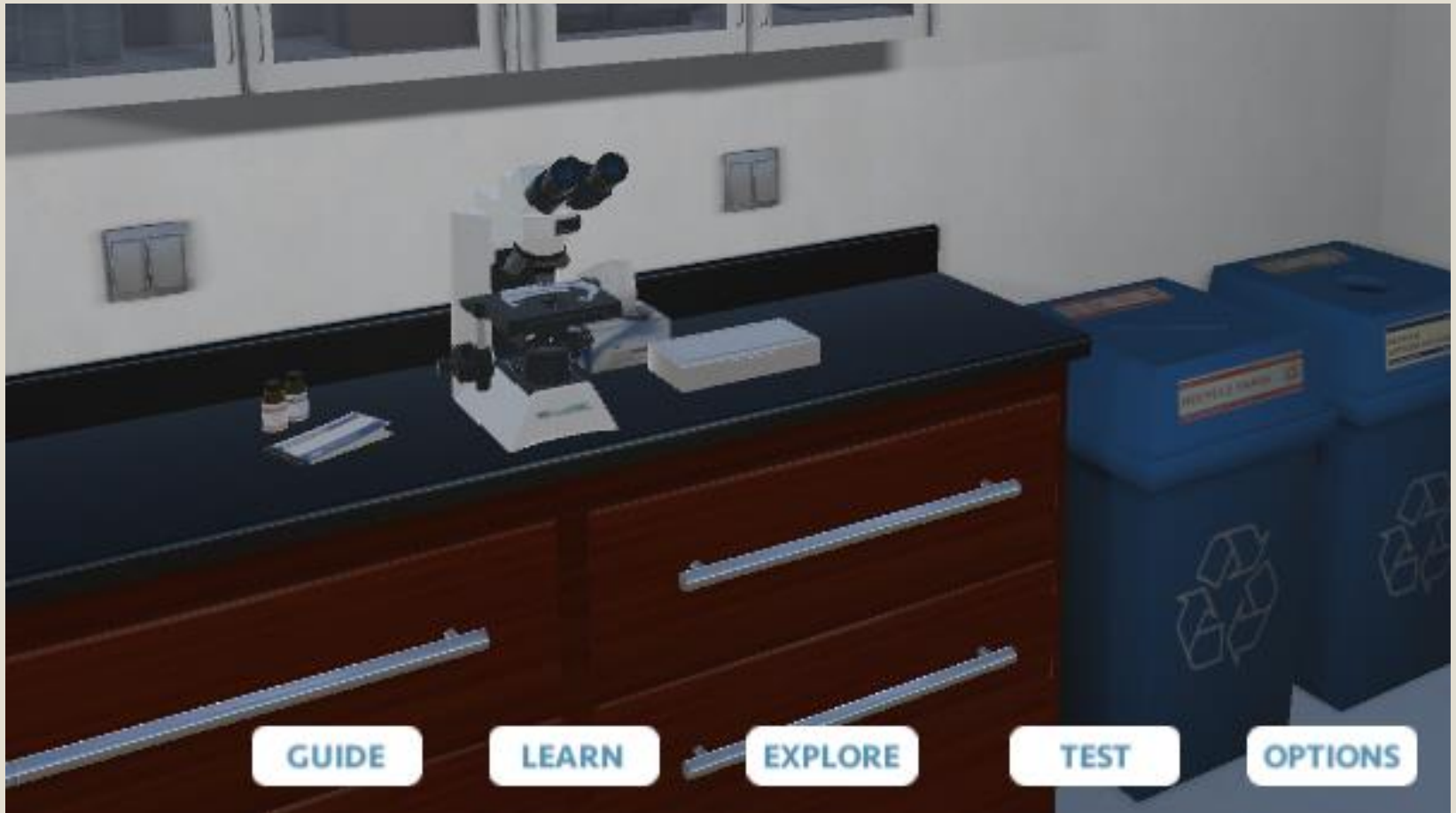


# ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟΥ

Ελένη Κάτανα / ΥΕΚΦΕ Ν. Φιλαδέλφειας  
Παναγιώτης Στασινάκης / ΥΕΚΦΕ Αμπελοκήπων

Σχολ. Έτος 2021-22

# BioNetwork's Virtual Microscope



# Δομή Φύλλου Εργασίας

Περιγραφή εικονικού μικροσκοπίου  
& εισαγωγή στη χρήση του

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

*ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  
ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ  
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ  
ΤΟ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ ΚΑΙ ΤΑ ΜΑΤΙΑ ΣΑΣ*

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1: Περιγραφή μικροσκοπίου

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ 1

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2: Χρήση εικονικού μικροσκοπίου για παρατήρηση γράμματος "e", φυτικών και ζωικών κυττάρων και βακτηρίων

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ 2

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟΥ

<http://www.ncbionetwork.org/iet/microscope>

# Πλεονεκτήματα χρήσης εικονικού μικροσκοπίου

Το εικονικό μικροσκόπιο μπορεί να:

- εξυπηρετήσει τη διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων μικροσκοπίας στις παρούσες συνθήκες:
  - αδυναμία χρήσης του εργαστηρίου,
  - εξ αποστάσεως εκπαίδευση,
- χρησιμοποιηθεί όταν υπάρχει έλλειψη εξοπλισμού (εργαστήριο, μικροσκόπια, μόνιμα παρασκευάσματα),
- εφαρμοστεί σε επίδειξη από τον εκπαιδευτικό ή από τον ίδιο το μαθητή/τρια (τα βήματα είναι πολύ αναλυτικά και συγκεκριμένα),
- χρησιμοποιηθεί για την εξάσκηση των μαθητών, ώστε να εφαρμόσουν όσα έμαθαν στη συνέχεια στο εργαστήριο (χρήση συμβατικού μικροσκοπίου).

# Προτεινόμενες εργαστηριακές ασκήσεις Βιολογίας Λυκείου 2021-22

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

1. Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων–ιστών (Παρατήρηση μόνιμων παρασκευασμάτων- εξοικείωση με την χρήση του μικροσκοπίου)
2. Μέτρηση του σφυγμού
3. Παρατήρηση κυττάρων αίματος από έτοιμο παρασκεύασμα
4. Μικροσκοπική παρατήρηση τομής ανθρώπινου νεύρου στην οποία διακρίνεται η λευκή ουσία και τομής ανθρώπινου εγκεφαλικού φλοιού στην οποία διακρίνεται η φαιά ουσία.
5. Παρατήρηση τομής όρχεως και ωοθήκης
6. Μικροσκοπική παρατήρηση σπερματοζωαρίων, ωαρίου θηλαστικού – γάτας, ωοθηλακίου θηλαστικού-γάτας.

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

1. Απεικόνιση Τροφικών σχέσεων
2. Μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (παρουσία σωματιδίων)
3. Επιπτώσεις ρυπαντών στη ζωή των κυττάρων
4. Σύγκριση του pH της βροχής με το pH προϊόντων καθημερινής χρήσης (καύση οργανικών ενώσεων-φαινόμενο όξινης βροχής)

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

1. Μετουσίωση πρωτεϊνών
2. Παρατήρηση πυρήνων μετά από ειδική χρώση
3. Δράση των ενζύμων
4. Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων
5. Κυτταρογενετική: Ανάλυση Καρυότυπου
6. Μίτωση σε κύτταρα ακροριζών κρεμμυδιού
7. Αντιγραφή και έκφραση της γενετικής πληροφορίας
8. Εργαστηριακή παραγωγή γιαουρτιού
9. Ανάπτυξη ζυμομυκήτων στη μαγιά
10. Χαρτογράφηση βιοτεχνολογικών δραστηριοτήτων στη χώρα μας μέσω Internet

# Προτεινόμενες εργαστηριακές ασκήσεις Βιολογίας Λυκείου 2021-22

## ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

1. Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων–ιστών (Παρατήρηση μόνιμων παρασκευασμάτων- εξοικείωση με την χρήση του μικροσκοπίου)
2. Μέτρηση του σφυγμού
3. Παρατήρηση κυττάρων αίματος από έτοιμο παρασκεύασμα
4. Μικροσκοπική παρατήρηση τομής ανθρώπινου νεύρου στην οποία διακρίνεται η λευκή ουσία και τομής ανθρώπινου εγκεφαλικού φλοιού στην οποία διακρίνεται η φαιά ουσία.
5. Παρατήρηση τομής όρχεως και ωοθήκης
6. Μικροσκοπική παρατήρηση σπερματοζωαρίων, ωαρίου θηλαστικού – γάτας, ωοθηλακίου θηλαστικού-γάτας.

## ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

1. Απεικόνιση Τροφικών σχέσεων
2. Μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (παρουσία σωματιδίων)
3. Επιπτώσεις ρυπαντών στη ζωή των κυττάρων
4. Σύγκριση του pH της βροχής με το pH προϊόντων καθημερινής χρήσης (καύση οργανικών ενώσεων-φαινόμενο όξινης βροχής)

## ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

1. Μετουσίωση πρωτεϊνών
2. Παρατήρηση πυρήνων μετά από ειδική χρώση
3. Δράση των ενζύμων
4. Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων
5. Κυτταρογενετική: Ανάλυση Καρυότυπου
6. Μίτωση σε κύτταρα ακροριζών κρεμμυδιού
7. Αντιγραφή και έκφραση της γενετικής πληροφορίας
8. Εργαστηριακή παραγωγή γιαουρτιού
9. Ανάπτυξη ζυμομυκήτων στη μαγιά
10. Χαρτογράφηση βιοτεχνολογικών δραστηριοτήτων στη χώρα μας μέσω Internet

# Προτεινόμενες εργαστηριακές ασκήσεις Βιολογίας Λυκείου 2021-22

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

1. Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων–ιστών (Παρατήρηση μόνιμων παρασκευασμάτων- εξοικείωση με την χρήση του μικροσκοπίου)
2. Μέτρηση του σφυγμού
3. Παρατήρηση κυττάρων αίματος από έτοιμο παρασκεύασμα
4. Μικροσκοπική παρατήρηση τομής ανθρώπινου νεύρου στην οποία διακρίνεται η λευκή ουσία και τομής ανθρώπινου εγκεφαλικού φλοιού στην οποία διακρίνεται η φαιά ουσία.
5. Παρατήρηση τομής όρχεως και ωοθήκης
6. Μικροσκοπική παρατήρηση σπερματοζωαρίων, ωαρίου θηλαστικού – γάτας, ωοθηλακίου θηλαστικού-γάτας.

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

1. Απεικόνιση Τροφικών σχέσεων
2. Μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (παρουσία σωματιδίων)
3. Επιπτώσεις ρυπαντών στη ζωή των κυττάρων
4. Σύγκριση του pH της βροχής με το pH προϊόντων καθημερινής χρήσης (καύση οργανικών ενώσεων-φαινόμενο όξινης βροχής)

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

1. Μετουσίωση πρωτεϊνών
2. Παρατήρηση πυρήνων μετά από ειδική χρώση
3. Δράση των ενζύμων
4. Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων
5. Κυτταρογενετική: Ανάλυση Καρυότυπου
6. Μίτωση σε κύτταρα ακροριζών κρεμμυδιού
7. Αντιγραφή και έκφραση της γενετικής πληροφορίας
8. Εργαστηριακή παραγωγή γιαουρτιού
9. Ανάπτυξη ζυμομυκήτων στη μαγιά
10. Χαρτογράφηση βιοτεχνολογικών δραστηριοτήτων στη χώρα μας μέσω Internet



# Μειονεκτήματα χρήσης εικονικού μικροσκοπίου

- Ίσως απαιτεί καθοδήγηση στη χρήση του και μετάφραση της ορολογίας στα ελληνικά.
- Η περιήγηση γίνεται βήμα-βήμα και σε ορισμένα σημεία απαιτείται η ολοκλήρωση μιας ενότητας για να μεταβεί ο χρήσης την επόμενη.
- Η απόκτηση δεξιοτήτων στο χειρισμό μικροσκοπίου μπορεί να είναι ικανοποιητική, εάν ακολουθήσει εργαστήριο με χρήση συμβατικού μικροσκοπίου.

Ευχαριστούμε για την προσοχή σας!