

## ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΛΥΚΕΙΟΥ (Α΄ Γενικής Παιδείας, Β΄ Επιλογής)

**Εργαστηριακή άσκηση: «Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμων παρασκευασμάτων: Κύτταρα αίματος, Σπερματοζώαρια, Τομή ανθρώπινου εγκεφαλικού φλοιού, Τομή σκελετικού μύος, Οστίτης ιστός, Τομή ήπατος(συκωτιού) ανθρώπου»**

**Στόχοι της δραστηριότητας:**

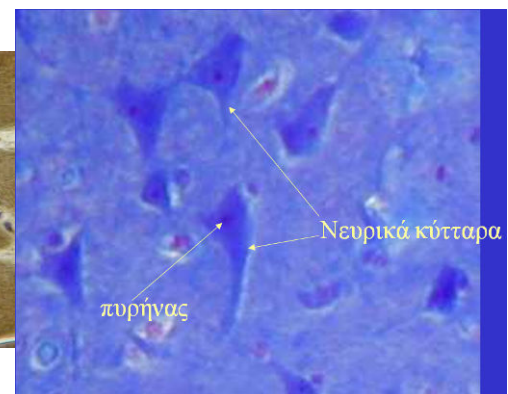
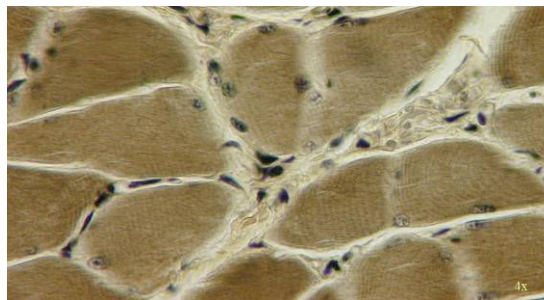
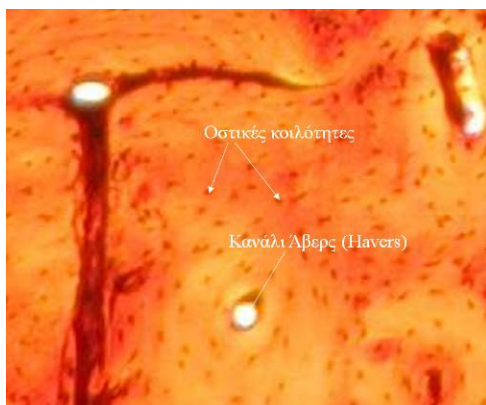
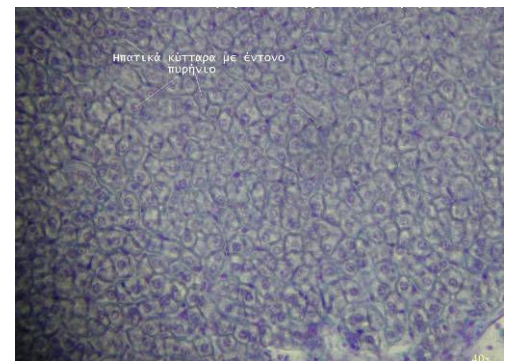
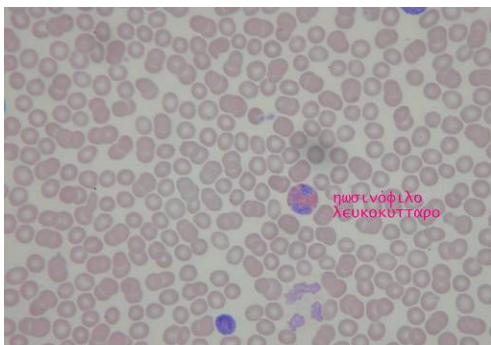
*Οι μαθητές:*

- Να παρατηρήσουν διαφοροποιημένα κύτταρα ιστών του ανθρώπινου ή άλλου οργανισμού και να συσχετίσουν τη μορφολογία των κυττάρων αυτών με την εξειδικευμένη λειτουργία τους.
- Να παρατηρήσουν αρσενικούς γαμέτες θηλαστικού.
- Να ασκηθούν στη χρήση του μικροσκοπίου.

**Όργανα και υλικά:**

Μικροσκόπιο

Μόνιμα παρασκευάσματα: Κυττάρων αίματος, Σπερματοζωαρίων, τομής ανθρώπινου εγκεφαλικού φλοιού, τομής σκελετικού μύος, οστίτη ιστού, τομής ήπατος (συκωτιού) ανθρώπου.



## Α: «Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων αίματος»

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όνοματεπώνυμο/α: .....  
Τάξη / Τμήμα : .....  
Ημερομηνία : .....

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 1η:

1. Τοποθετείτε στην τράπεζα του μικροσκοπίου το μόνιμο παρασκεύασμα αίματος και εστιάζετε στο φακό με τη μικρότερη μεγέθυνση (4X).
2. Αλλάζετε μεγέθυνση (10X) εστιάζετε και παρατηρείτε τους διάφορους κυτταρικούς τύπους.
3. Συνεχίζετε την παρατήρησή σας στη μεγέθυνση (40X). Εντοπίστε διαφορές μεταξύ των κυτταρικών τύπων του αίματος.

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 2η:

1. Πόσους και ποιους κυτταρικούς τύπους του αίματος εντοπίσατε και παρατηρήσατε;  
.....  
.....  
.....  
.....
2. Να παρατηρήσετε τη μορφολογία των λευκών αιμοσφαιρίων. Ποια λειτουργία εξυπηρετεί η μορφολογία τους;  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Β. «Μικροσκοπική παρατήρηση σπερματοζωαρίων»

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όνοματεπώνυμο/α: .....  
Τάξη / Τμήμα : .....  
Ημερομηνία : .....

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 1η:

1. Τοποθετείτε στην τράπεζα του μικροσκοπίου το μόνιμο παρασκεύασμα σπερματοζωαρίων και εστιάζετε στο φακό με τη μικρότερη μεγέθυνση (4X).
2. Αλλάζετε μεγέθυνση (10X) εστιάζετε και παρατηρείτε τους αρσενικούς γαμέτες.
3. Συνεχίζετε την παρατήρησή σας στη μεγέθυνση (40X). Εστιάστε την παρατήρησή σας στη μορφολογία των κυττάρων (γαμετών).

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 2η:

1. Ποια ήταν η τελική μεγέθυνση στην οποία παρατηρήσατε τα σπερματοζωάρια και πώς την υπολογίζετε;

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Περιγράψτε (με βάση τη μικροσκοπική παρατήρηση) τη μορφολογία των σπερματοζωαρίων. Για ποιο λόγο κατά τη γνώμη σας τα σπερματοζωάρια έχουν μαστίγιο (ουρά);

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Γ. «Μικροσκοπική παρατήρηση τομής ανθρώπινου εγκεφαλικού φλοιού»

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όνοματεπώνυμο/α: .....  
Τάξη / Τμήμα : .....  
Ημερομηνία : .....

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 1η:

1. Τοποθετείτε στην τράπεζα του μικροσκοπίου το μόνιμο παρασκεύασμα τομής ανθρώπινου εγκεφαλικού φλοιού και εστιάζετε στο φακό με τη μικρότερη μεγέθυνση (4X).
2. Αλλάζετε μεγέθυνση (10X) και εστιάζετε ξανά. Εντοπίστε στο παρασκεύασμα νευρικά κύτταρα και παρατηρείστε τη μορφολογία τους.
3. Αλλάζετε μεγέθυνση (40X). Παρατηρείστε περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη μορφολογία των νευρικών κυττάρων.

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 2η:

1. Περιγράψτε (με βάση τη μικροσκοπική παρατήρηση) τη μορφολογία των νευρικών κυττάρων.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Ποια μέρη των νευρικών κυττάρων διακρίνατε κατά τη μικροσκοπική παρατήρηση της τομής του ανθρώπινου εγκεφαλικού φλοιού; (κυτταρικό σώμα, πυρήνας, αποφυάδες)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Δ. «Μικροσκοπική παρατήρηση τομής σκελετικού μυός»

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όνοματεπώνυμο/α: .....  
Τάξη / Τμήμα : .....  
Ημερομηνία : .....

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 1η:

1. Τοποθετείτε στην τράπεζα του μικροσκοπίου το μόνιμο παρασκεύασμα τομής σκελετικού μυός και εστιάζετε στο φακό με τη μικρότερη μεγέθυνση (4X).
2. Αλλάζετε μεγέθυνση (10X) εστιάζετε και εντοπίζετε τις μυϊκές ίνες (μυϊκά κύτταρα).
3. Συνεχίζετε την παρατήρησή σας στη μεγέθυνση (40X). Εστιάστε την παρατήρησή σας στη μορφολογία των μυϊκών ινών. Σε κάποιες μυϊκές ίνες θα παρατηρήσετε μιτοχόνδρια.

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 2η:

1. Περιγράψτε με βάση τη μικροσκοπική παρατήρηση τη μορφολογία των μυϊκών ινών.  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Από τη μικροσκοπική παρατήρηση τι συμπεραίνετε για τη σύνδεση μεταξύ των μυϊκών ινών;  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Ε. «Μικροσκοπική παρατήρηση οστίτη ιστού»

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όνοματεπώνυμο/α: .....  
Τάξη / Τμήμα : .....  
Ημερομηνία : .....

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 1η:

1. Τοποθετείτε στην τράπεζα του μικροσκοπίου το μόνιμο παρασκεύασμα οστίτη ιστού και εστιάζετε στο φακό με τη μικρότερη μεγέθυνση (4X).
2. Αλλάζετε μεγέθυνση (10X) εστιάζετε και παρατηρείτε τα οστεοκύτταρα και τους σωλήνες του Havers.
3. Συνεχίζετε την παρατήρησή σας στη μεγέθυνση (40X). Εστιάστε την προσοχή σας στη μορφολογία των οστεοκυττάρων.

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 2η:

1. Περιγράψτε με βάση τη μικροσκοπική παρατήρηση τη μορφολογία των οστεοκυττάρων.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Ποια λειτουργία κατά τη γνώμη σας εξυπηρετεί η διάταξη των οστεοκυττάρων, όπως την παρατηρήσατε στο παρασκεύασμα;

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## ΣΤ. «Μικροσκοπική παρατήρηση τομής ήπατος(συκωτιού) ανθρώπου»

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όνοματεπώνυμο/α: .....  
Τάξη / Τμήμα : .....  
Ημερομηνία : .....

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 1η:

1. Τοποθετείτε στην τράπεζα του μικροσκοπίου το μόνιμο παρασκεύασμα τομής ήπατος (συκωτιού) ανθρώπου και εστιάζετε στο φακό με τη μικρότερη μεγέθυνση (4X).
2. Αλλάζετε μεγέθυνση (10X) εστιάζετε και παρατηρείτε τα κύτταρα του συκωτιού.
3. Συνεχίζετε την παρατήρησή σας στη μεγέθυνση (40X). Εστιάστε την προσοχή σας στη μορφολογία των κυττάρων και στους έντονα χρωματισμένους πυρήνες.

#### ΕΡΓΑΣΙΑ 2η:

1. Περιγράψτε με βάση τη μικροσκοπική παρατήρηση τη μορφολογία των κυττάρων του συκωτιού.

.....  
.....  
.....  
.....

2. Από τη μικροσκοπική παρατήρηση των κυττάρων του συκωτιού, τι συμπεραίνετε σχετικά με τη διαφοροποίησή τους; Η σύνδεση μεταξύ των κυττάρων είναι στενή ή χαλαρή;

.....  
.....  
.....  
.....

#### Βιβλιογραφικές πηγές:

- 1) ΕΚΦΕ Νάξου, Κυτταρολογικό Εργαστήριο Γ.Ν. – Κ.Υ. Νάξου
- 2) Καστορίνης Ιωάννης, Κωστάκη – Αποστολοπούλου Μαρία, Μπαρόνα – Μάμαλη Φωτεινή, Περάκη Βασιλική, Πιαλόγλου Περικλής, Οδηγός Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ, Β΄ ΤΑΞΗ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ, ΟΕΔΒ, ΑΘΗΝΑ, ΕΚΔΟΣΗ Β΄ 2000.