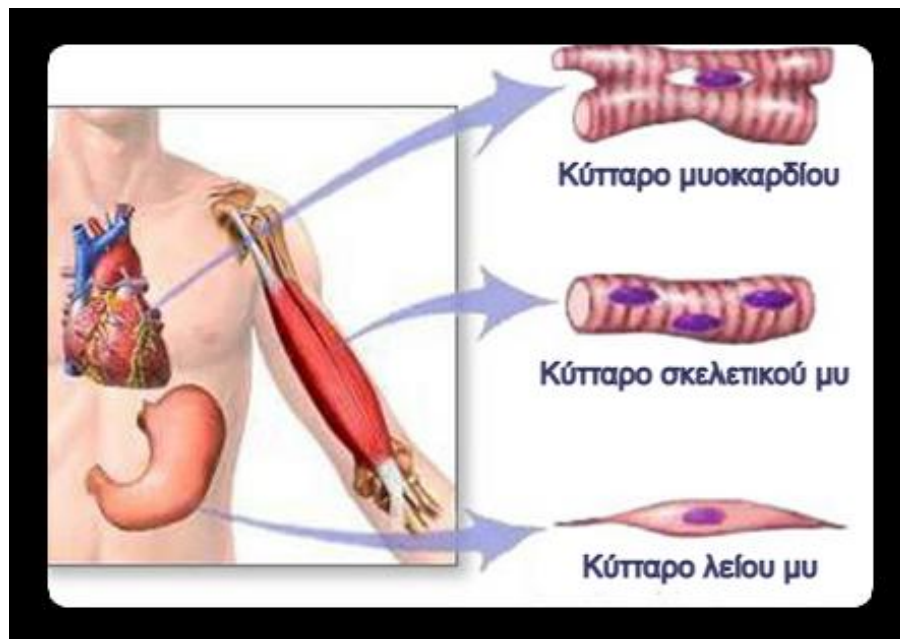


Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμων παρασκευασμάτων:

3. Τομή γραμμωτού μυϊκού ιστού

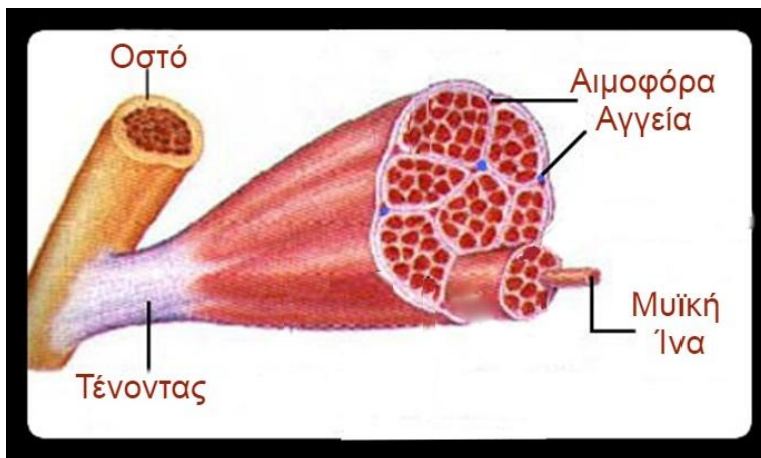
Θεωρητικό Υπόβαθρο:

Οι μύες είναι δομικά προσαρμοσμένοι ώστε η συστολή τους να χρησιμοποιείται για να μετακινήσει το σώμα ή να αλλάξει το σχήμα ορισμένων οργάνων. Αυτή η συσταλτικότητα οφείλετε στα επιμήκη κύτταρά τους που είναι διατεταγμένα παράλληλα προς την κατεύθυνση της συστολής.



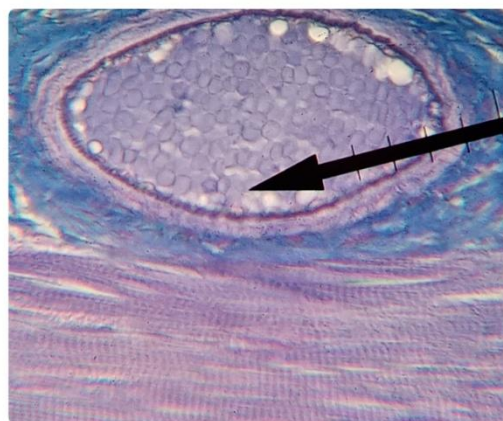
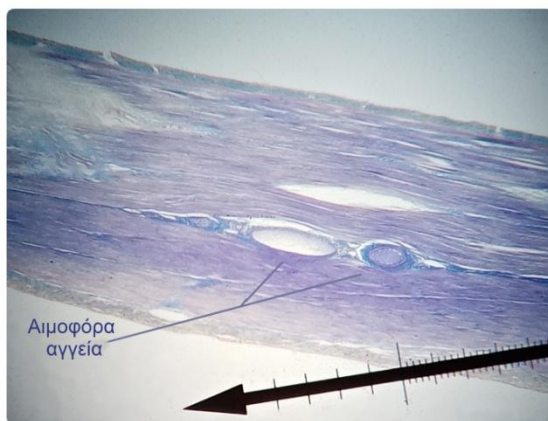
Εικόνα 1: Οι τρεις διαφορετικοί τύποι μυϊκών ινών.

Η λειτουργική μονάδα του μυϊκού ιστού είναι ένα κύτταρο, που ονομάζεται μυϊκή ίνα. Κάθε μυϊκή ίνα περιβάλλεται από ένα βασικό έλασμα που ονομάζεται ενδομύσιο. Η κυτταρική μεμβράνη (η οποία δεν είναι ορατή με το οπτικό μικροσκόπιο) ονομάζεται συχνά σάρκωμα και το κυτταρόπλασμά του έχει ένα ειδικό όνομα, σαρκοπλάσμα. Υπάρχουν 3 διαφορετικοί τύποι μυϊκού ιστού: ο λείος, ο σκελετικός και ο καρδιακός.



Εικόνα 2: Η δομή ενός σκελετικού μυ..

Ο σκελετικός μυς αποτελείται από μεγάλες, κυλινδρικές, πολυπύρηνες μυϊκές ίνες. Κάτω από το οπτικό μικροσκόπιο οι τομές των μυών εμφανίζουν χαρακτηριστικές γραμμωτές ραβδώσεις. Οι ραβδώσεις αυτές οφείλονται στην παράλληλη διάταξη ινιδίων που εκτείνονται σε όλο της μυϊκής ίνας. Κάθε ινίδιο αποτελείται από πολλά νημάτια ακτίνης και μουσίνης.



Εικόνα 2: Σκελετικός μυϊκός ιστός στο οπτικό μικροσκόπιο σε διαφορετικές μεγεθύνσεις

Κατά μήκος των ινιδίων παρεμβάλλονται κάθετα διάτρητες μεμβράνες. Το τμήμα του ινιδίου μεταξύ δύο διαδοχικών μεμβρανών αποτελεί το σαρκομέριο. Το κάθε σαρκομέριο αποτελείται από νημάτια ακτίνης προσκολλημένα σε κάθε μία από τις κάθετες μεμβράνες, μεταξύ των οποίων παρεμβάλλονται νημάτια μουσίνης. Τα νημάτια ακτίνης

και μυοσίνης διατάσσονται με τέτοιο τρόπο, ώστε στο μικροσκόπιο να εμφανίζονται εναλλάξ φωτεινές και σκοτεινές ζώνες.



Οι φωτεινές ζώνες αντιστοιχούν μόνο σε νημάτια ακτίνης ή μυοσίνης ενώ οι σκοτεινές σε αλληλοκαλυπτόμενες περιοχές.

Χρονική διάρκεια:

Το πείραμα αυτό διαρκεί μία περίπου 45 λεπτά.

Υλικά και όργανα:

- έτοιμο παρασκεύασμα γραμμωτής μυϊκής ίνας ανθρώπου.
- μικροσκόπιο



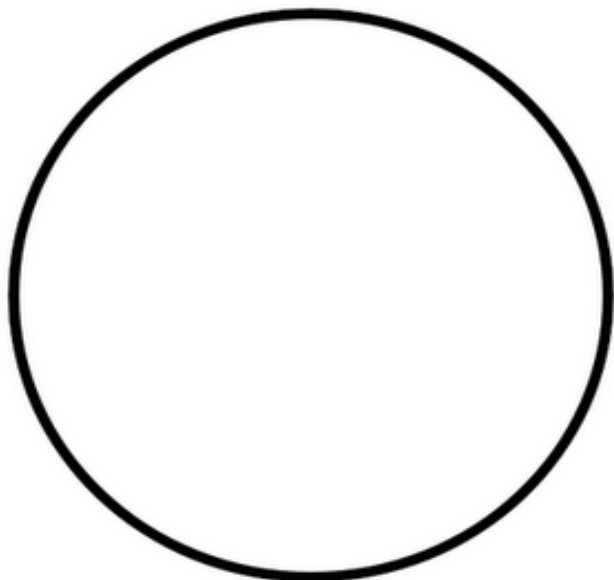
Εικόνα 1: Μόνιμο παρασκεύασμα

Τρόπος διεξαγωγής:

- Τοποθετήστε το έτοιμο παρασκεύασμα από κύτταρα του αίματος πάνω στην τράπεζα του μικροσκοπίου.
- Σταθεροποιήστε το παρασκεύασμα με το άγκιστρο.
- Εστιάστε χρησιμοποιώντας αρχικά τη μικρότερη μεγέθυνση αντικειμενικού φακού (4x), στη συνέχεια, εστιάστε στην μεσαία μεγέθυνση (10x) και τέλος στην αμέσως επόμενη (40x).

Ερωτήσεις/Συμπεράσματα:

- Στον παρακάτω κύκλο, να σχεδιάσετε σε μικρή μεγέθυνση ένα αντιπροσωπευτικό τμήμα του παρασκευάσματος στο οποίο να φαίνονται τα αιμοφόρα αγγεία.

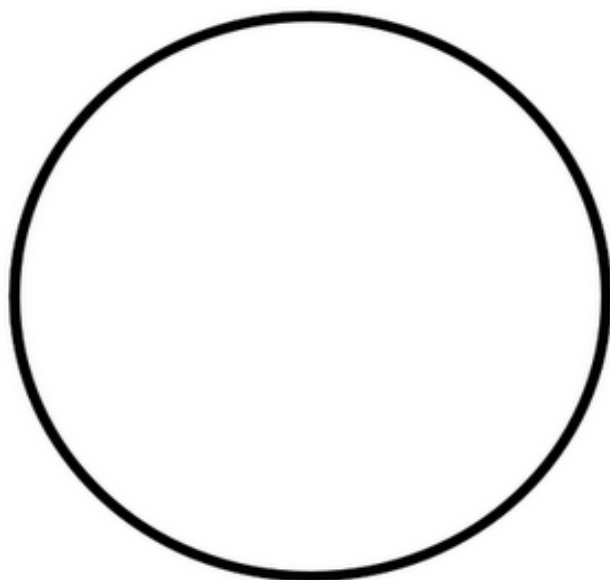


Μεγέθυνση προσοφθάλμιου φακού :

Μεγέθυνση αντικειμενικού φακού:.....

Συνολική μεγέθυνση.....

- Στη συνέχεια, ζωγραφίστε σε υψηλότερη μεγέθυνση και σημειώστε την μυϊνιδιακή ζώνη (εναλλασσόμενες σκοτεινές και φωτεινές ζώνες).



Μεγέθυνση προσοφθάλμιου φακού :

Μεγέθυνση αντικειμενικού φακού:.....

Συνολική μεγέθυνση.....

Για τον καθηγητή:

- Η σειρά έτοιμων παρασκευασμάτων που έχει σταλθεί στα σχολεία ψηφιοποιήθηκε σε διάφορες μεγεθύνσεις από το συνεργάτη του ΕΚΦΕ Αγρινίου Κ. Μπακολίτσα και μπορείτε να την κατεβάσετε από τον παρακάτω σύνδεσμο:
<http://ekfe-agrin.ait.sch.gr/index.php/bio/9-i-seira-etoima-paraskevasmat>
- Ιστότοπος με επεξηγήσεις του περιεχομένου της σειράς μικροσκοπικών μόνιμων παρασκευασμάτων που έχουν σταλεί στα σχολεία από τη Altay Scientific SPA
http://ekfe.ser.sch.gr/documents/lab_equipment/seira_monimon_mikr_parask.pdf
- Πλούσια συλλογή φωτογραφίες από έτοιμα μικροσκοπικά παρασκευάσματα από το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο με δυνατότητα μεγέθυνσης.
https://histologylab.ctl.columbia.edu/lab_index/
- Μελέτη Ιστολογικών Παρασκευασμάτων στο μάθημα της Βιολογίας Ενιαίου Λυκείου - Μαργαρίτης Γιάννης (Φυσικός, Υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Νάξου) Κίζη Θέκλα (Κυτταρολόγος PhD, Διευθύντρια του Κυτταρολογικού Εργαστηρίου του Γ.Ν. - Κ.Υ. Νάξου)
<https://slideplayer.gr/slide/3095947/>