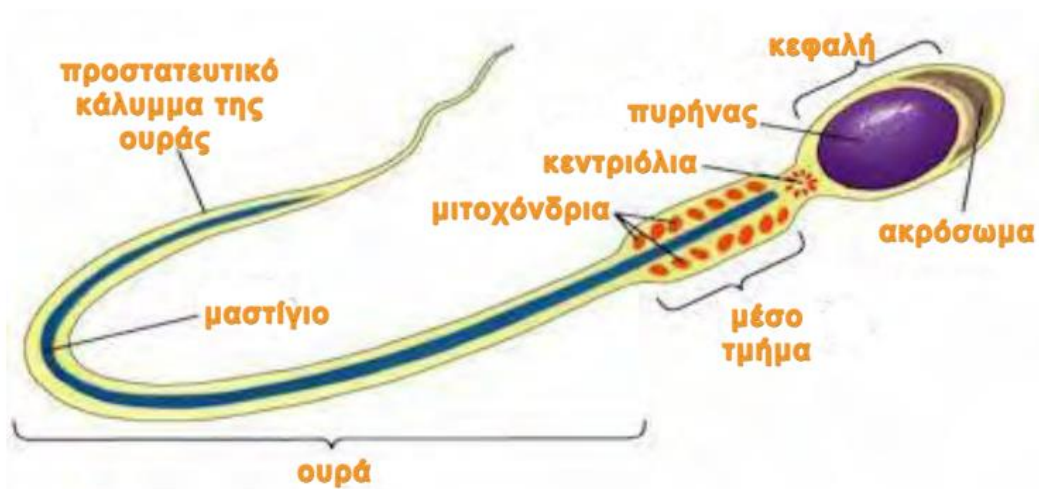


Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμων παρασκευασμάτων για το αναπαραγωγικό σύστημα:

Σπερματοζωάρια

Θεωρητικό Υπόβαθρο:

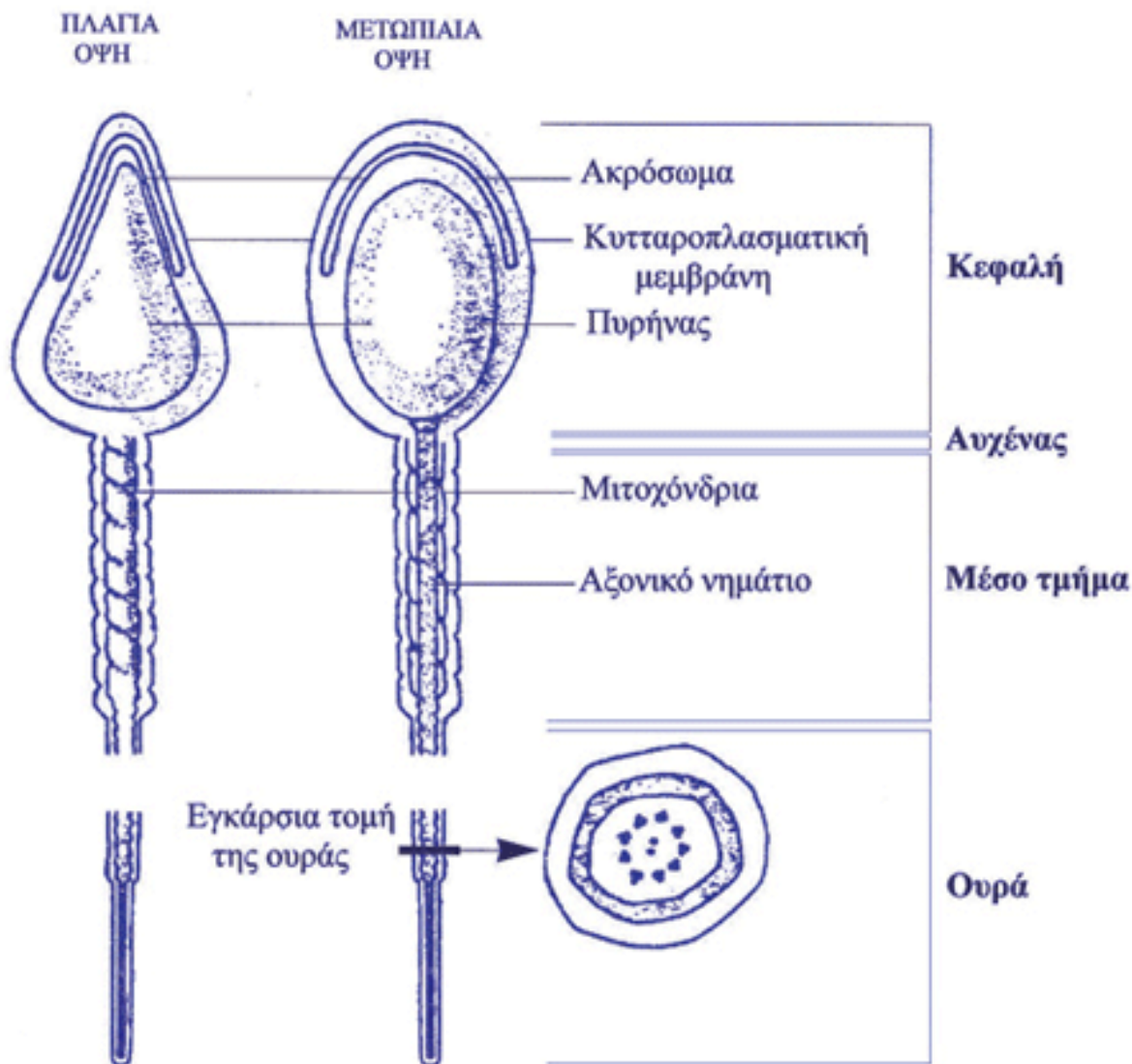
Ένα σπερματοζωάριο έχει μήκος περίπου 50μm και αποτελείται από την κεφαλή, το λαιμό ή μέσο τμήμα και την ουρά ή μαστίγιο (εικόνα 1 και 2).



Εικόνα 1: Αρχιτεκτονική δομή του σπερματοζωαρίου

Η κεφαλή του σπερματοζωαρίου έχει σχήμα ωοειδές, μήκος 3-5 μm, πλάτος 2-3 μm και πάχος 1,5 μm. Αποτελείται από τον πυρήνα και το ακρόσωμα, τα οποία καλύπτονται από την πυρηνική μεμβράνη και το μετα-ακροσωμικό έλυτρο, αντίστοιχα. Το ακρόσωμα περιέχει πρωτεολυτικά ένζυμα (π.χ. ακροσίνη, θρυψίνη, υαλουρονιδάση και διάφορες πρωτεάσες) τα οποία κατά την γονιμοποίηση, απελευθερώνονται με σκοπό να βοηθούν το σπερματοζωάριο να διαπεράσει τη μεμβράνη του ωαρίου και να συγχωνευτεί με το ωάριο. Το ακροσωμάτιο αποβάλλεται από το ωάριο, ενώ η ουρά δεν εισέρχεται ποτέ σε αυτό. Τελικά μόνο ο πυρήνας του σπερματοζωαρίου εισέρχεται στο

ωκύτταρο και το γονιμοποιεί. Ο πυρήνας περιέχει το γενετικό υλικό του άνδρα (DNA), στο μεγαλύτερο βαθμό συσπείρωσης, ώστε να εξοικονομείται χώρος.

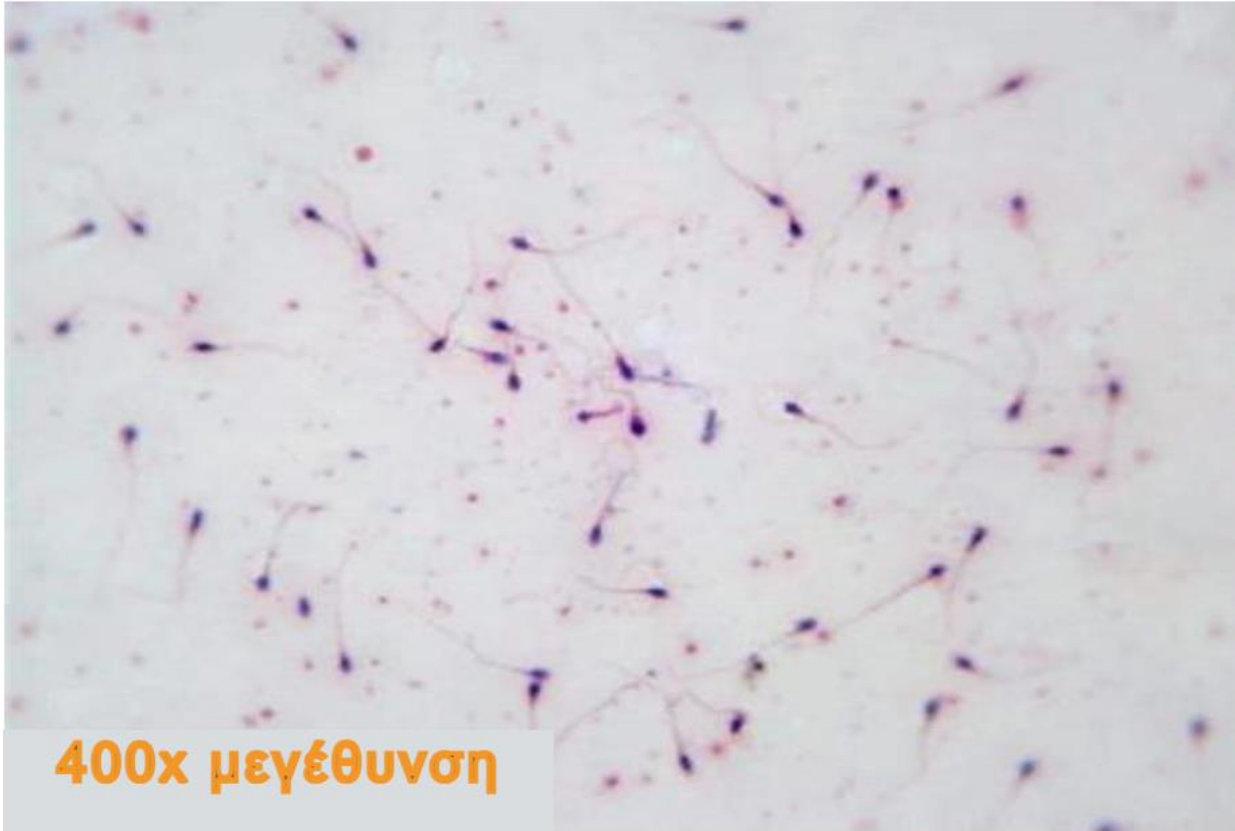


Εικόνα 2: Σχηματική απεικόνιση της δομής του σπερματοζωαρίου

Ο αυχένας ή μέσο τμήμα συνδέει την κεφαλή με την ουρά, έχει μήκος 5-7 μm και πλάτος 1 μm. Περιέχει το αξονικό νημάτιο που περιβάλλεται από ινίδια με κυκλωτερή διάταξη και 1-2 κεντροσωμάτια. Ο αυχένας περιλαμβάνει μιτοχόνδρια, ενζυμικά συστήματα γλυκόλυσης και οξειδωσης και προσδίδει την απαραίτητη ενέργεια για την επιβίωση και την κινητικότητα του σπερματοζωαρίου. Στον αυχένα, το κεντριόλιο

βοηθάει στην οργάνωση του αξονήματος της ουράς. Γύρω από το αξόνημα της ουράς, υπάρχουν στην περιοχή του αυχένα ασύμμετρες, επιμήκεις ίνες και μιτοχόνδρια που είναι σπειροειδώς διατεταγμένα. Έτσι, με τις έντονες κινήσεις της ουράς, το σπερματοζωάριο κινείται με μεγάλη ταχύτητα και καταφέρνει να συναντήσει το ωάριο στην σάλπιγγα.

Η ουρά είναι ένα μαστίγιο με μήκος 40-50 μm που αποτελείται από δέκα συνολικά ζεύγη ινιδίων (ένα κεντρικό και εννέα περιφερικά) και προσδίδει στο σπερματοζωάριο τη χαρακτηριστική του κινητικότητα.



Εικόνα 3: Σπερματοζωάρια στο οπτικό μικροσκόπιο σε μεγέθυνση Χ400

Χρονική διάρκεια:

- Περίπου 45 λεπτά

Υλικά και όργανα:

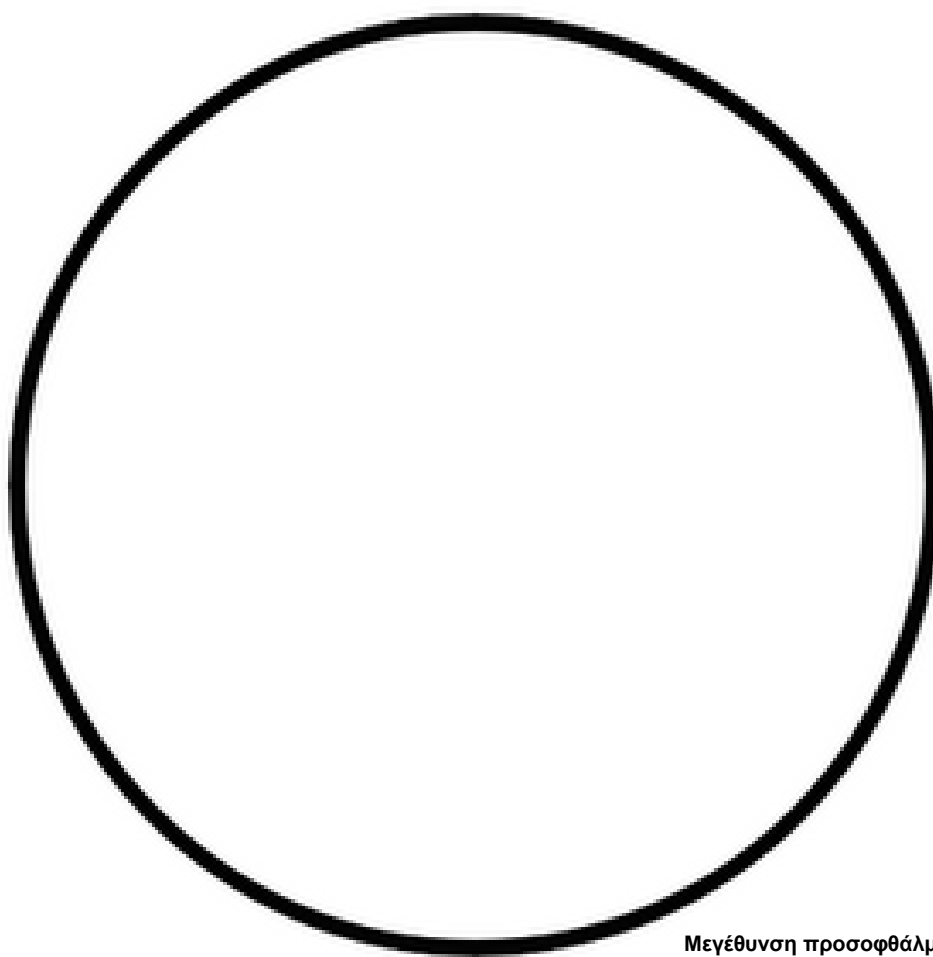
- έτοιμα παρασκευάσματα σπερματοζωαρίων αρουραίου
- μικροσκόπιο

Τρόπος διεξαγωγής:

1. Τοποθετήστε το έτοιμο παρασκεύασμα πάνω στην τράπεζα του μικροσκοπίου.
2. Σταθεροποιήστε το παρασκεύασμα με το άγκιστρο.
3. Εστιάστε χρησιμοποιώντας τη μικρότερη μεγέθυνση αντικειμενικού φακού (4x).
4. Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε την αμέσως επόμενη μεγαλύτερη μεγέθυνση αντικειμενικού φακού (10x) και εστιάστε ξανά, αν είναι απαραίτητο.

Ερωτήσεις/Συμπεράσματα:

Στον παρακάτω κύκλο, να σχεδιάσετε ένα αντιπροσωπευτικό τμήμα από το παρασκεύασμα



Μεγέθυνση προσοφθάλμιου φακού :

Μεγέθυνση αντικειμενικού φακού:.....

Συνολική μεγέθυνση.....

ΠΗΓΕΣ:

1. 03 – 4 ΣΕΙΡΑ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ -Altay Scientific SPA http://ekfe.ser.sch.gr/documents/lab_equipment/seira_monimon_mikr_parask.pdf
2. ΕΚΦΕ Αγρινίου- Η σειρά έτοιμων παρασκευασμάτων που έχουν τα σχολεία ψηφιοποιήθηκε σε διάφορες μεγεθύνσεις από το συνεργάτη του ΕΚΦΕ Κ.Μπακολίτσα <http://ekfe-agrin.ait.sch.gr/index.php/bio/9-i-seira-etoima-paraskevasmata>
3. Τομή όρχεως. Σπερματοκύτταρα και σπερματίδες [http://ekfe-chalandr.att.sch.gr/RealLabWorkSheets/Biology/paraskevasmata/6 TOMH ORXEOS.pdf](http://ekfe-chalandr.att.sch.gr/RealLabWorkSheets/Biology/paraskevasmata/6_TOMH_ORXEOS.pdf)
4. Φωτογραφίες από υψηλής ευκρίνειας μικρογραφήματα, στο διαδικτυακό χώρο dreamstime του χρήστη: ID 117239431@Jlcalvo Dreamstime.com <https://gr.dreamstime.com/%CE%B1%CF%81%CF%83%CE%B5%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%83%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CE%B5%CF%80%CE%B9%CE%B8%CE%AE%CE%BB%CE%B9%CE%BF-%CF%83%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%B3%CE%AD%CE%BD%CE%B5%CF%83%CE%B7-image117239431>
5. 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/>
6. Βιότοπος – διαδικτυακός χώρος που δημιούργησαν οι εκπαιδευτικοί: Στέφανος Γιατζόγλου, Σταμάτης Δήμας, Δημήτρης Ραδίτσας <http://www.edubiosite.gr/index.php/ergastirio/ergastiriakes-protaseis>