

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΕΤΟΙΜΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ

Ημερομηνία: _____ Αρ. δείγματος: _____ Τμήμα: _____
Μέλη ομάδας: _____

Α. ΣΤΟΧΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κάθε ομάδα θα πρέπει στα πλαίσια της παρούσας εργαστηριακής άσκησης να κάνει τα εξής τρία πράγματα:

1. Να μελετήσει πολύ καλά το δείγμα που της έχει δοθεί και να εντοπίσει τις δομές, όπως αυτές περιγράφονται στις οδηγίες που συνοδεύουν κάθε δείγμα.
2. Να συμπληρώσει τα σχέδια.
3. Να απαντήσει τις ερωτήσεις που συνοδεύουν το φύλλο εργασίας του δείγματός της, αντλώντας πληροφορίες και από το φυλλάδιο με τις πληροφορίες που έχει δοθεί..

Β. ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ

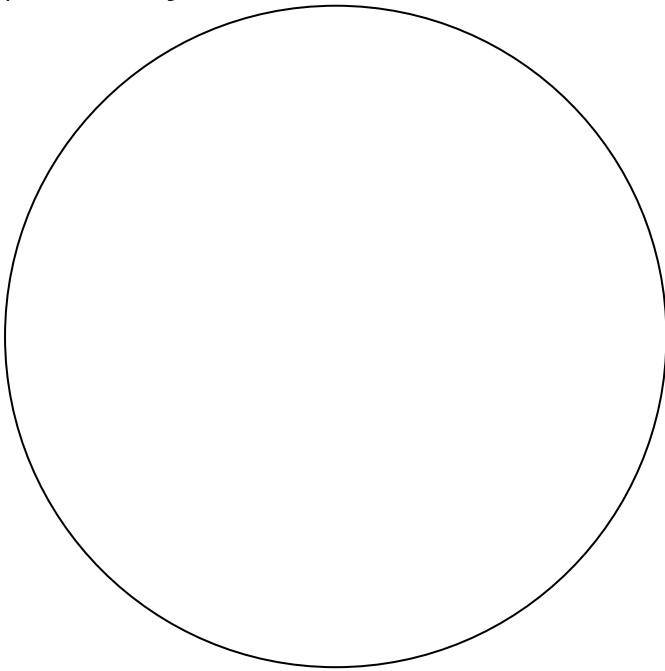
Στο τέλος της εργαστηριακής άσκησης, κάθε ομάδα θα παραδώσει στον καθηγητή το συγκεκριμένο φύλλο εργασίας όπου θα έχουν συμπληρωθεί τα σχέδια και οι απαντήσεις των ερωτήσεων.

Γ. ΕΡΓΑΣΙΑ

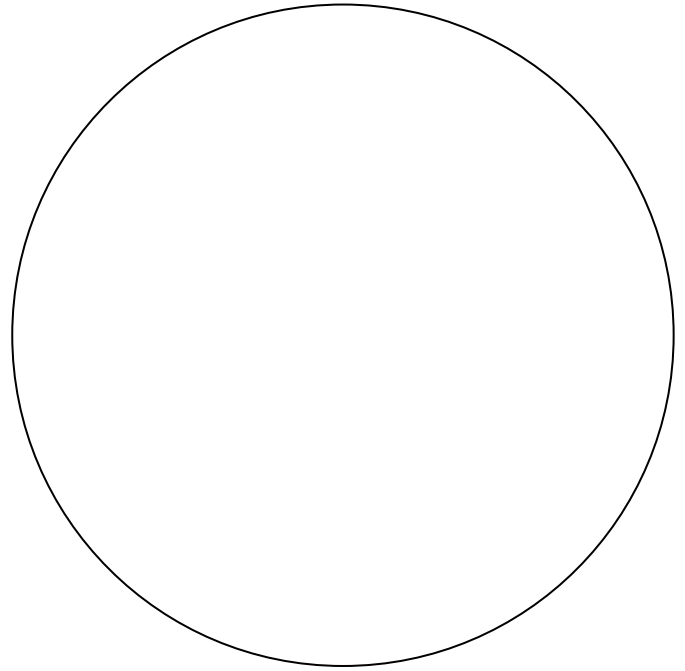
1. Αφού τοποθετήσετε το παρασκεύασμα στο μικροσκόπιο και εστιάσετε, αρχίστε την παρατήρηση σας ξεκινώντας από τη μικρότερη μεγέθυνση (4X) και προχωρώντας προς την μεγαλύτερη. Μετακινήστε το παρασκεύασμα για να δείτε κύτταρα σε μεγαλύτερο εύρος.
2. Υπενθυμίζω, πως η συνολική μεγέθυνση αυτού που βλέπετε υπολογίζεται από το γινόμενο της μεγέθυνσης του προσοφθάλμιου φακού (που είναι πάντα X10) και των διαφόρων αντικειμενικών (X4, X10, X40). **ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΟΝ 4^ο ΦΑΚΟ (X100), ΘΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΕΙ, ΚΑΘΩΣ ΘΕΛΕΙ ΕΙΔΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ.**
3. Διακρίνετε τους διαφορετικούς τύπους κυττάρων. Μελετήστε προσεκτικά το δείγμα σας.
4. Προσπαθήστε να εντοπίσετε τις δομές, όπως αυτές περιγράφονται στο συνοδευτικό χαρτί που σας έχει δοθεί. Όλα τα άτομα της ομάδας θα πρέπει να δουν το δείγμα. Όταν αξιολογεί ένα άτομο, το άλλο θα δείχνει το δείγμα και μετά θα αντιστρέψετε τους ρόλους σας.
5. Σχεδιάστε το δείγμα σας σε δύο διαφορετικές μεγεθύνσεις και στο χώρο που υποδεικνύεται.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑ: Ανθρώπινο αίμα με ερυθρά και λευκά αιμοσφαίρια

6. Σχεδιάστε τους διάφορους κυτταρικούς τύπους που παρατηρείτε, σε δύο διαφορετικές μεγεθύνσεις.



10x



40x

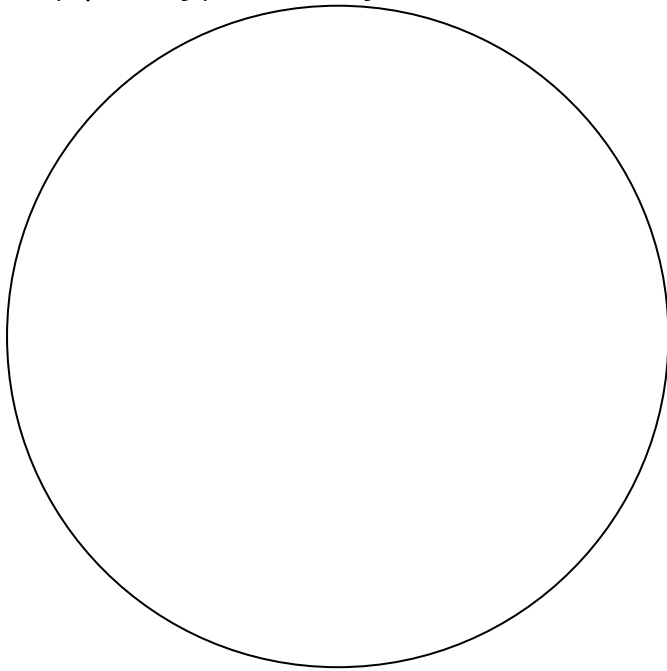
7. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ των κυτταρικών τύπων που παρατηρήσατε ως προς το χρώμα, το σχήμα, το μέγεθος, την παρουσία πυρήνα και τη συχνότητα εμφάνισής;

8. Γιατί η μέτρηση του αριθμού των διαφόρων κυττάρων του αίματος αποτελεί διαγνωστικό εργαλείο;

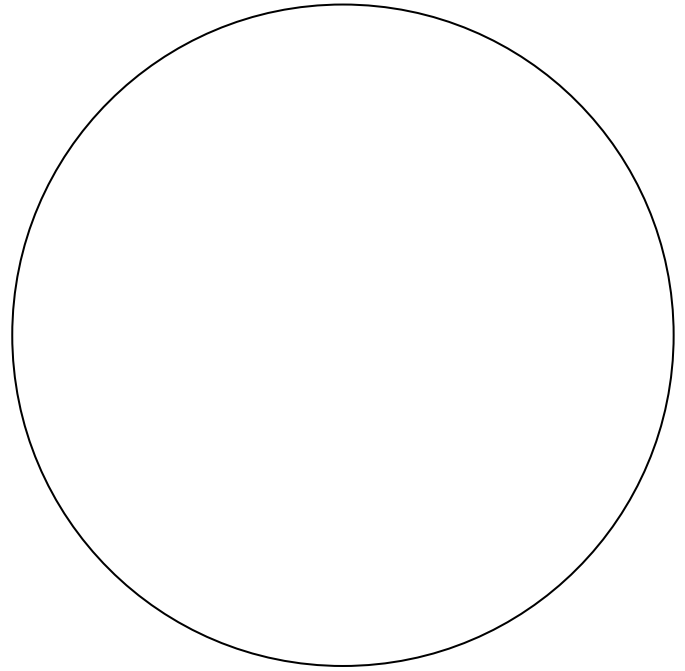
9. Ποιες είναι οι τελικές μεγεθύνσεις που είδατε τα δείγματά σας;

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑ: Τομή όρχεος, Σπερματοκύτταρα και σπερματίδες

6. Σχεδιάστε τις διάφορες φάσεις της σπερματογένεσης, όπως φαίνεται από τις τομές, σε δύο διαφορετικές μεγεθύνσεις.



10x



40x

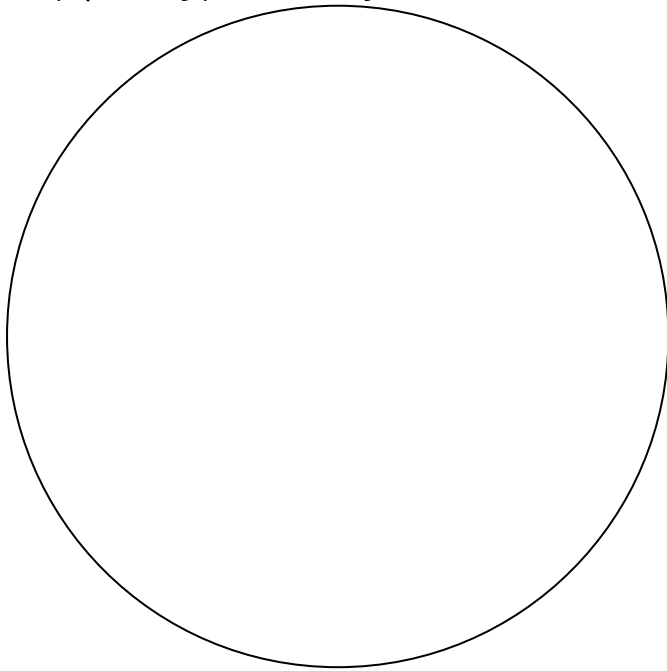
7. Ποια από τα κύτταρα που σχεδιάσατε παραπάνω βλέπετε είναι απλοειδή (μισή ποσότητα γενετικού υλικού) και ποια διπλοειδή (διπλάσια ποσότητα γενετικού υλικού);

8. Σε μία πρακτική εξωσωματικής γονιμοποίησης, οι βιολόγοι προκειμένου να γονιμοποιήσουν στο εργαστήριο ένα ωάριο με ένα σπερματοζωάριο, παίρνουν κύτταρα από την περιφέρεια (όπου υπάρχουν τα αρχικά σπερματοκύτταρα) και όχι από το κέντρο (όπου υπάρχουν τα τελικά σπερματοζωάρια). Για ποιο λόγο εφαρμόζεται αυτή η επιλογή;

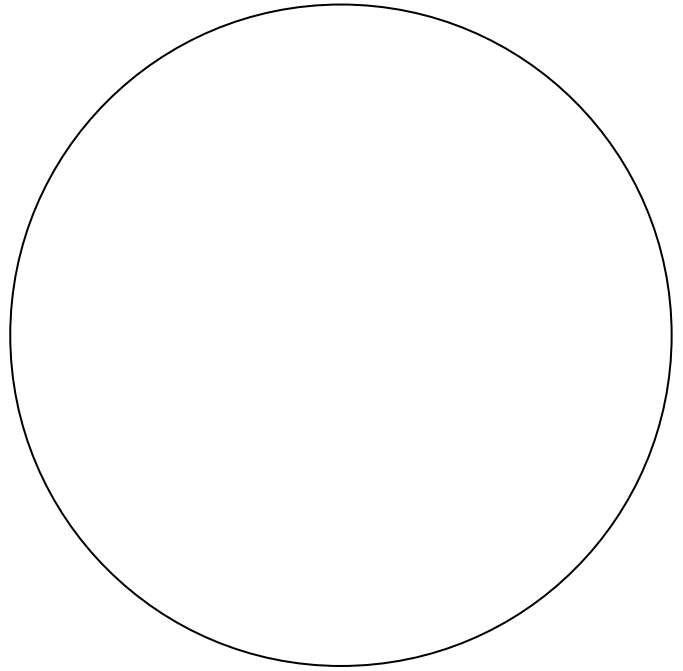
9. Ποιες είναι οι τελικές μεγεθύνσεις που είδατε τα δείγματά σας;

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑ: Σπερματοζωάριο

6. Σχεδιάστε τις μορφές των σπερματοζωαρίων, όπως φαίνεται από τις τομές, σε δύο διαφορετικές μεγεθύνσεις.



10x



40x

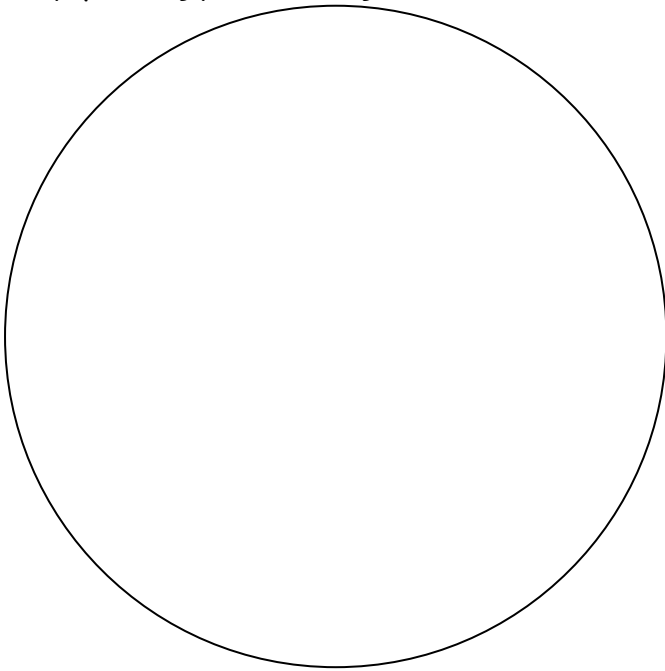
7. Τι παρατηρείται ως προς τη μορφολογία τους; Βλέπετε κάποιες διαφορές μεταξύ τους;

8. Παρατηρώντας τη δομή των σπερματοζωαρίων, σκεφτείτε ορισμένες περιπτώσεις που θα μπορούσαν να εξηγήσουν γιατί εμφανίζεται υπογονιμότητα (αδυναμία τεκνοποίησης) στους άντρες.

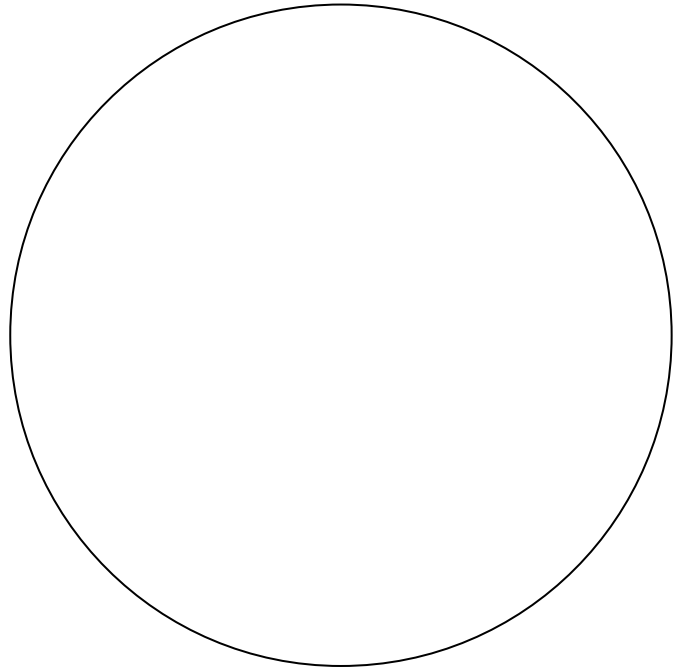
9. Ποιες είναι οι τελικές μεγεθύνσεις που είδατε τα δείγματά σας;

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑ: Ωάριο Θηλαστικού

6. Σχεδιάστε τις μορφές του ωαρίου και του ωοθυλακίου, όπως φαίνεται από τις τομές, σε δύο διαφορετικές μεγεθύνσεις.



10x



40x

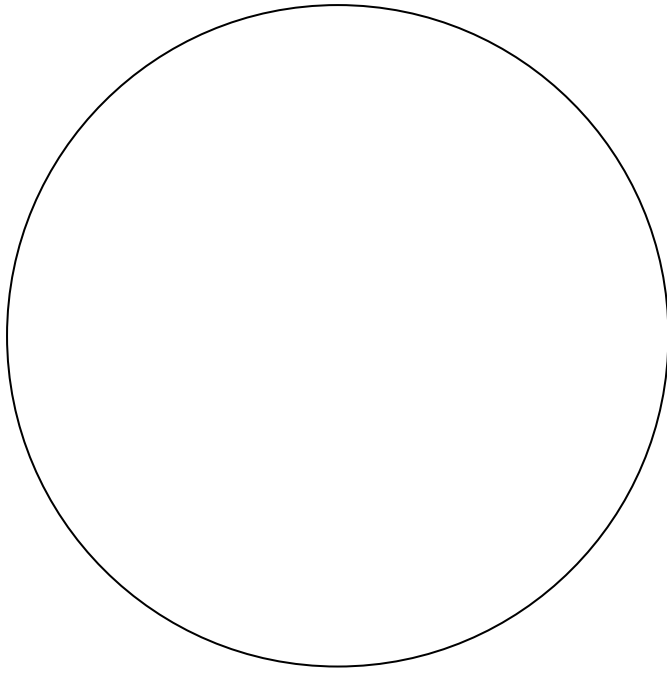
7. Πόσα ωάρια βλέπεις σε κάθε ωοθυλάκιο;

8. Διαθέτει το ωάριο πυρήνα; Πώς ξεχωρίζει;

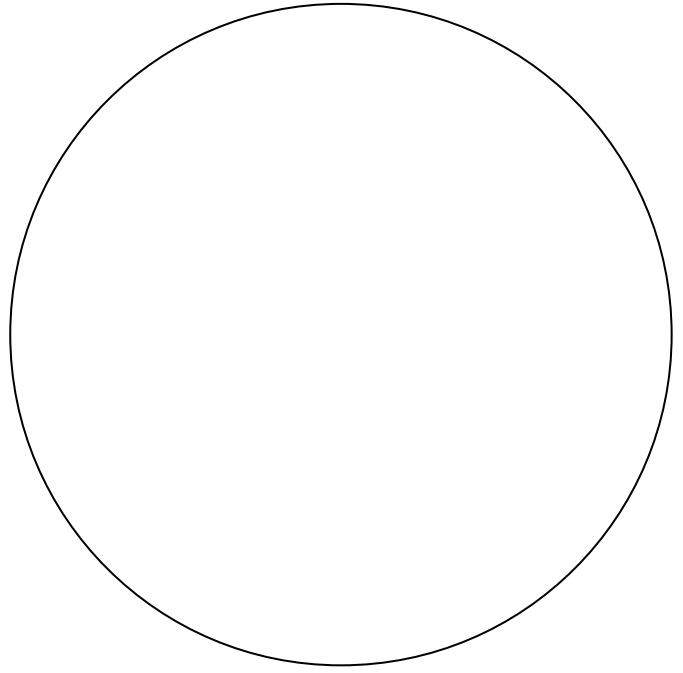
9. Ποιες είναι οι τελικές μεγεθύνσεις που είδατε τα δείγματά σας;

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑ: Ωοθυλάκιο θηλαστικού

6. Σχεδιάστε τα διάφορα στάδια της ωρίμανσης των ωοθυλακίων που διακρίνεται στο παρασκεύασμα, σε δύο διαφορετικές μεγενθύνσεις.



10x



40x

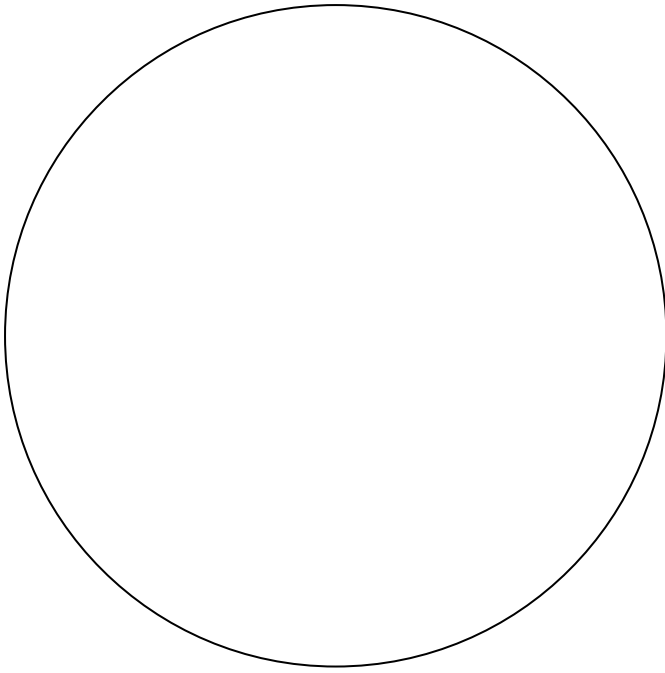
7. Υπάρχουν αρκετά ή λίγα ωοθυλάκια; Είναι όλα στην ίδια φάση; Μπορείς να εξηγήσεις το λόγο;

8. Ένας από τους παράγοντες που εμποδίζει τις γυναίκες να τεκνοποιήσουν, είναι προβλήματα στα ωοθυλάκια. Παρατηρώντας τις δομές στο μικροσκόπιο, μπορείς να σκεφθείς ορισμένα προβλήματα που θα μπορούσαν να μην επιτρέψουν την ωρίμανση του ωαρίου;

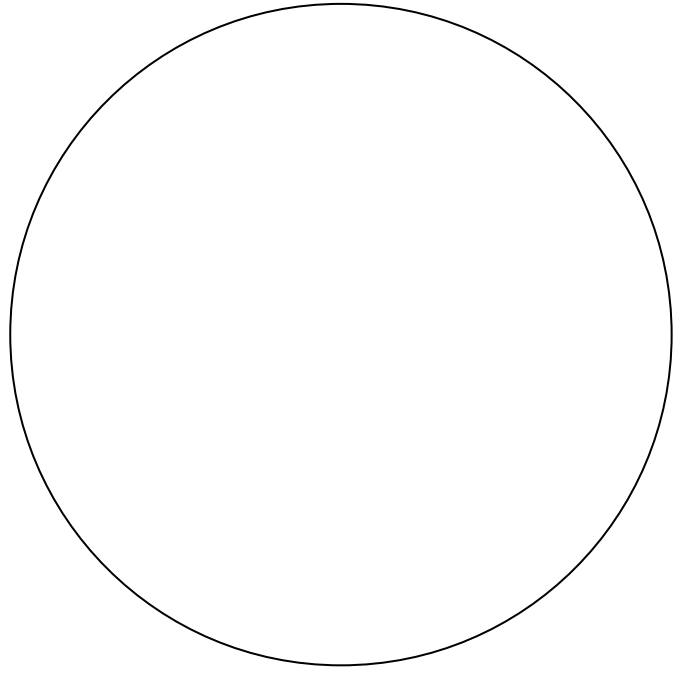
9. Ποιες είναι οι τελικές μεγεθύνσεις που είδατε τα δείγματά σας;

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑ: Τομή ανθρώπινου νεύρου

6. Σχεδιάστε τις μορφές του νεύρου, όπως φαίνεται από τις τομές, σε δύο διαφορετικές μεγεθύνσεις.



10x



40x

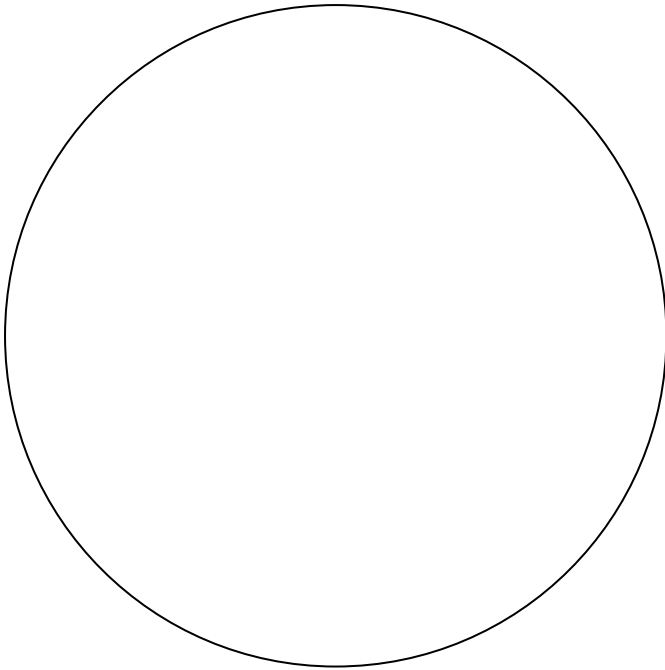
7. Από τι αποτελείται κάθε μία νευρική ίνα; Γιατί πολλές νευρικές ίνες σχηματίζουν ένα νεύρο;

8. Εντοπίζεις βοηθητικούς ιστούς μέσα στην τομή, εκτός από νευρικό; Ποιος είναι ο ρόλος τους; Εντοπίζεις αιμοφόρα αγγεία; Ποιος ο ρόλος τους;

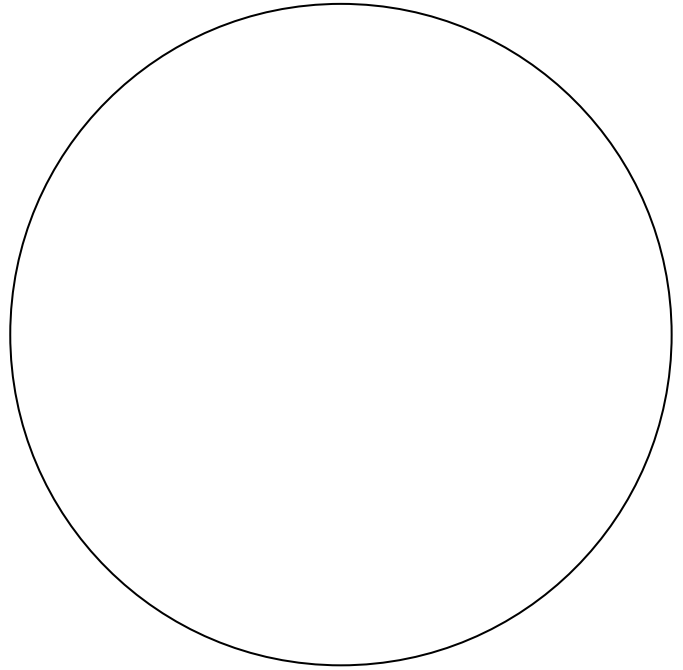
9. Ποιες είναι οι τελικές μεγεθύνσεις που είδατε τα δείγματά σας;

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑ: Συμπαγής οστίτης ιστός

6. Σχεδιάστε τις διάφορες μορφές στον οστίτη ιστό, όπως φαίνεται από τις τομές, σε δύο διαφορετικές μεγεθύνσεις.



10x



40x

7. Να περιγράψεις πώς είναι ένα οστεοκύτταρο.

8. Εντοπίζεις βοηθητικούς ιστούς μέσα στην τομή, εκτός από τον οστίτη; Ποιος είναι ο ρόλος τους; Εντοπίζεις αιμοφόρα αγγεία; Ποιος ο ρόλος τους;

9. Ποιες είναι οι τελικές μεγεθύνσεις που είδατε τα δείγματά σας;

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

Η εργαστηριακή άσκηση έχει ως στόχο να μπορέσουν οι μαθητές να δουν πολύ συγκεκριμένα στοιχεία από τα νωπά παρασκευάσματα. Για το λόγο αυτό, επιλέγεται να δοθεί σε κάθε ομάδα μόνο ένα νωπό παρασκεύασμα, το οποίο θα μελετήσει αναλυτικό σύμφωνα με τις οδηγίες που υπάρχουν στο τεχνικό δελτίο των παρασκευασμάτων. Επομένως, για την υλοποίηση της άσκησης, θα πρέπει να έχουν προβλεφθεί τα εξής:

1. Δύο άτομα ανά ομάδα, στην οποία υπάρχει ένα μικροσκόπιο, ένα φύλλο αξιολόγησης, ένα έτοιμο παρασκεύασμα, ένα τεχνικό δελτίο με πληροφορίες για το παρασκεύασμα.
2. Ένα φύλλο αξιολόγησης, ώστε κάθε ομάδα να αξιολογηθεί από τα δύο μέλη μίας άλλης ομάδας (ένα μέλος θα αξιολογεί και ένα μέλος θα κάθεται με το μικροσκόπιο και το δείγμα της ομάδας για να δίνει πληροφορίες, όταν αξιολογείται η ομάδα - μετά στη δεύτερη αξιολόγηση, θα αντιστρέψουν οι ρόλοι). Η συσχέτιση των ομάδων θα γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η ομάδα που αξιολογείται να μην έχει το ίδιο δείγμα με αυτόν που την αξιολογεί. Έτσι θα μπορέσουν περισσότεροι να δουν περισσότερα δείγματα.
3. Άρα, όταν μία ομάδα έχει μελετήσει πολύ καλά το δείγμα της με τη βοήθεια του τεχνικού δελτίου, καλεί μέλη από άλλες ομάδες για να τους ενημερώσει. Όσο πιο καλή η ενημέρωση τόσο πιο καλός ο βαθμός που θα βάζει το μέλος κάθε ομάδας
4. Θα πρέπει να υπάρχουν κριτήρια βάση των οποίων θα γίνει η αξιολόγηση.
5. Και εσείς θα περάσετε από κάθε ομάδα ώστε να βάλετε ένα βαθμό σε κάθε ομάδα και να συνυπολογιστεί με τους βαθμούς από τις άλλες ομάδες.
6. Η 2^η σελίδα του φύλλου εργασίας, διαφοροποιείται ανάλογα με το δείγμα.
7. Μπορείτε να βγάλετε και φωτογραφίες και είτε να τις δώσετε στους μαθητές είτε να τις κρατήσετε για την αξιολόγησή τους είτε να τις δημοσιεύσετε στην ιστοσελίδα του σχολείου σας για να δείξε περισσότερο ενδιαφέρον η εκάστοτε ομάδα.
8. Πριν την έναρξη της δραστηριότητας, ελέγξτε πως όλοι οι αντικειμενικοί φακοί είναι γυρισμένοι στον μικρότερο, τον Χ4.

Κατανομή Ομάδων

Τμήμα Α1: 23 Μαθητές, 11 ομάδες των 2 και 1 ομάδα των 3 (12 ομάδες)

Ομάδα	Δείγμα	1 ^η ομάδα αξιολόγησης	2 ^η ομάδα αξιολόγησης
1 ^η	1	2 ^η	3 ^η
2 ^η	7	4 ^η	5 ^η
3 ^η	8	6 ^η	7 ^η
4 ^η	9	8 ^η	9 ^η
5 ^η	10	10 ^η	11 ^η
6 ^η	13	12 ^η	1 ^η
7 ^η	15	2 ^η	3 ^η
8 ^η	1	4 ^η	5 ^η
9 ^η	7	6 ^η	7 ^η
10 ^η	8	8 ^η	9 ^η
11 ^η	9	10 ^η	12 ^η
12 ^η	10	11η	-

Τμήμα Α2: 23 Μαθητές, 11 ομάδες των 2 και 1 ομάδα των 3 (12 ομάδες)

Ομάδα	Δείγμα	1 ^η ομάδα αξιολόγησης	2 ^η ομάδα αξιολόγησης
1 ^η	1	2 ^η	3 ^η
2 ^η	7	4 ^η	5 ^η
3 ^η	8	6 ^η	7 ^η
4 ^η	9	8 ^η	9 ^η
5 ^η	10	10 ^η	11 ^η
6 ^η	13	12 ^η	1 ^η
7 ^η	15	2 ^η	3 ^η
8 ^η	1	4 ^η	5 ^η
9 ^η	7	6 ^η	7 ^η
10 ^η	8	8 ^η	9 ^η
11 ^η	9	10 ^η	12 ^η
12 ^η	10	11η	-

Τμήμα Α5: 16 Μαθητές, 8 ομάδες των 2

Ομάδα	Δείγμα	1 ^η ομάδα αξιολόγησης	2 ^η ομάδα αξιολόγησης
1 ^η	1	2 ^η	3 ^η
2 ^η	7	4 ^η	5 ^η
3 ^η	8	6 ^η	7 ^η
4 ^η	9	8 ^η	9 ^η
5 ^η	10	10 ^η	11 ^η
6 ^η	13	12 ^η	1 ^η
7 ^η	15	2 ^η	3 ^η
8 ^η	1	4 ^η	5 ^η

Τμήμα Α3: 25 Μαθητές, 11 ομάδες των 2 και 1 ομάδα των 3 (12 ομάδες)

Ομάδα	Δείγμα	1 ^η ομάδα αξιολόγησης	2 ^η ομάδα αξιολόγησης
1 ^η	1	2 ^η	3 ^η
2 ^η	7	4 ^η	5 ^η
3 ^η	8	6 ^η	7 ^η
4 ^η	9	8 ^η	9 ^η
5 ^η	10	10 ^η	11 ^η
6 ^η	13	12 ^η	1 ^η
7 ^η	15	2 ^η	3 ^η
8 ^η	1	4 ^η	5 ^η
9 ^η	7	6 ^η	7 ^η
10 ^η	8	8 ^η	9 ^η
11 ^η	9	10 ^η	12 ^η
12 ^η	10	11 ^η	-

Τμήμα Α4: 16 Μαθητές, 8 ομάδες των 2

Ομάδα	Δείγμα	1 ^η ομάδα αξιολόγησης	2 ^η ομάδα αξιολόγησης
1 ^η	1	2 ^η	3 ^η
2 ^η	7	4 ^η	5 ^η
3 ^η	8	6 ^η	7 ^η
4 ^η	9	8 ^η	9 ^η
5 ^η	10	1 ^η	11 ^η
6 ^η	13	3 ^η	1 ^η
7 ^η	15	5 ^η	3 ^η
8 ^η	1	7 ^η	5 ^η

Παναγιώτης Κ. Στασινάκης – Ελένη Κάτανα / ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων – ΕΚΦΕ Νέας Φιλαδέλφειας
Βαθμολόγιο Καθηγητή

Τμήμα: A1 , Ημερομηνία: 04/11/2021

Ομάδα	Βαθμός από καθηγητή	Βαθμός από αξιολογητές	Τελικός
1 ^η			
2 ^η			
3 ^η			
4 ^η			
5 ^η			
6 ^η			
7 ^η			
8 ^η			
9 ^η			
10 ^η			
11 ^η			
12 ^η			

Τμήμα: A2 , Ημερομηνία: 04/11/2021

Ομάδα	Βαθμός από καθηγητή	Βαθμός από αξιολογητές	Τελικός
1 ^η			
2 ^η			
3 ^η			
4 ^η			
5 ^η			
6 ^η			
7 ^η			
8 ^η			
9 ^η			
10 ^η			
11 ^η			
12 ^η			

Τμήμα: A5 , Ημερομηνία: 04/11/2021

Ομάδα	Βαθμός από καθηγητή	Βαθμός από αξιολογητές	Τελικός
1 ^η			
2 ^η			
3 ^η			
4 ^η			
5 ^η			
6 ^η			
7 ^η			
8 ^η			

1^η ομάδα

1^η ομάδα

2^η ομάδα

2^η ομάδα

3^η ομάδα

3^η ομάδα

4^η ομάδα

4^η ομάδα

5^η ομάδα

5^η ομάδα

6^η ομάδα

6^η ομάδα

7^η ομάδα

7^η ομάδα

8^η ομάδα

8^η ομάδα

9^η ομάδα

9^η ομάδα

10^η ομάδα

10^η ομάδα

11^η ομάδα

11^η ομάδα

12^η ομάδα

12^η ομάδα

13^η ομάδα

13^η ομάδα