



Βιολογία Α΄ Λυκείου

1. ΑΠΟ ΤΟ ΚΥΤΤΑΡΟ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

Διαφοροποίηση: η διαδικασία κατά την οποία από το αρχικό κύτταρο ενός οργανισμού, το ζυγωτό, προκύπτουν πολλά κύτταρα με διαφορετικά μορφολογικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά, ύστερα από πολλές μιτωτικές διαιρέσεις

Ιστός: ομάδα κυττάρων μορφολογικά όμοια που συμμετέχουν στην ίδια λειτουργία

Είδη ιστών:

- Επιθηλιακός
- Ερειστικός
- Μυϊκός
- Νευρικός

Επιθηλιακός ιστός

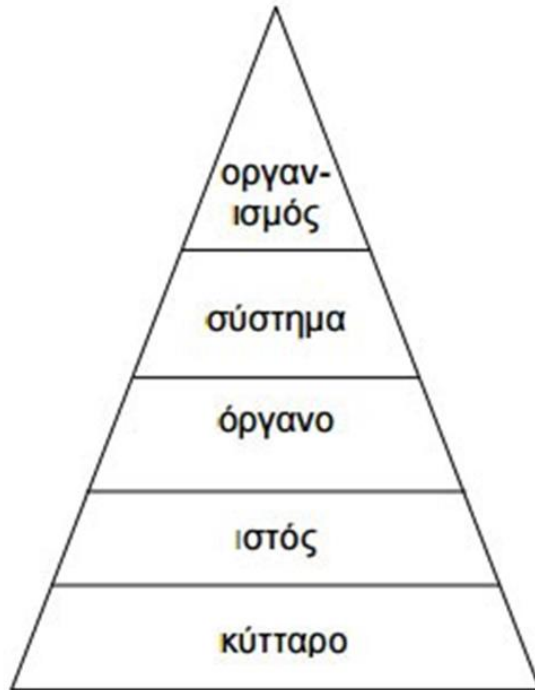
• **Μορφολογία κυττάρων:**

Στενά συνδεδεμένα μεταξύ τους που σχηματίζουν επιφάνειες που καλύπτουν εξωτερικές επιφάνειες του σώματος ή καλύπτουν εσωτερικές κοιλότητες.

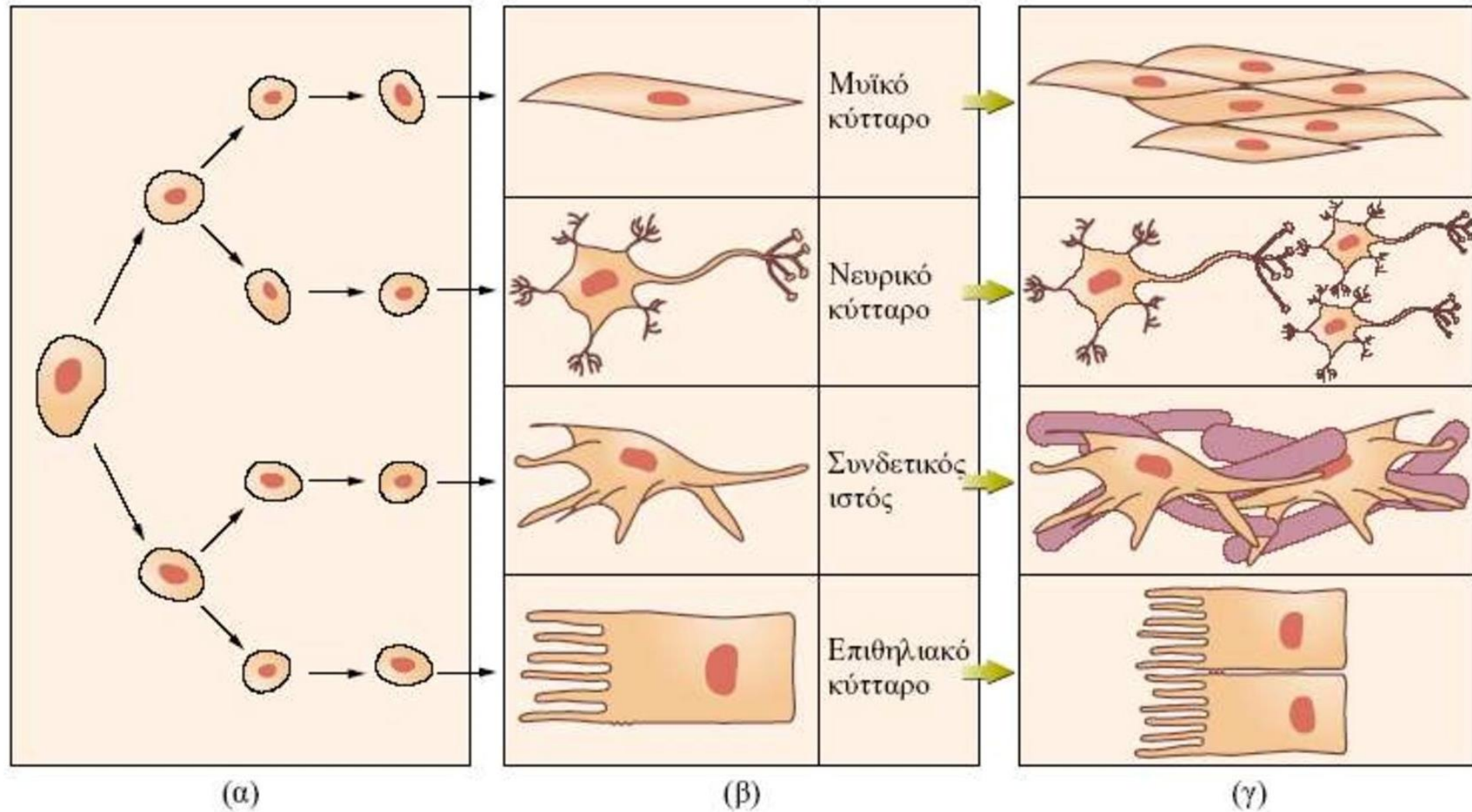
1. Κάποια είναι πεπλατυσμένα (πλακώδης επιθηλιακός ιστός)
2. Άλλα φέρουν βλεφαρίδες ή μικρολάχνες (κροσσωτός επιθηλιακός ιστός)
3. Και κάποια εκκρίνουν ένα προϊόν (αδένας)

• **Λειτουργία:**

1. Προστατευτικός ρόλος
2. Απομακρύνει βλέννα και σκόνη
3. Επιτρέπει τη διάχυση και την απορρόφηση ουσιών
4. Συμβάλλει στην παραγωγή και έκκριση προϊόντων
5. Ο κροσσωτός επιθηλιακός ιστός επενδύει εσωτερικά τις αεροφόρες οδούς και οι βλεφαρίδες του απομακρύνουν τη βλέννα ή οι μικρολάχνες του στο λεπτό έντερο συμβάλλουν στην απορρόφηση προϊόντων της πέψης



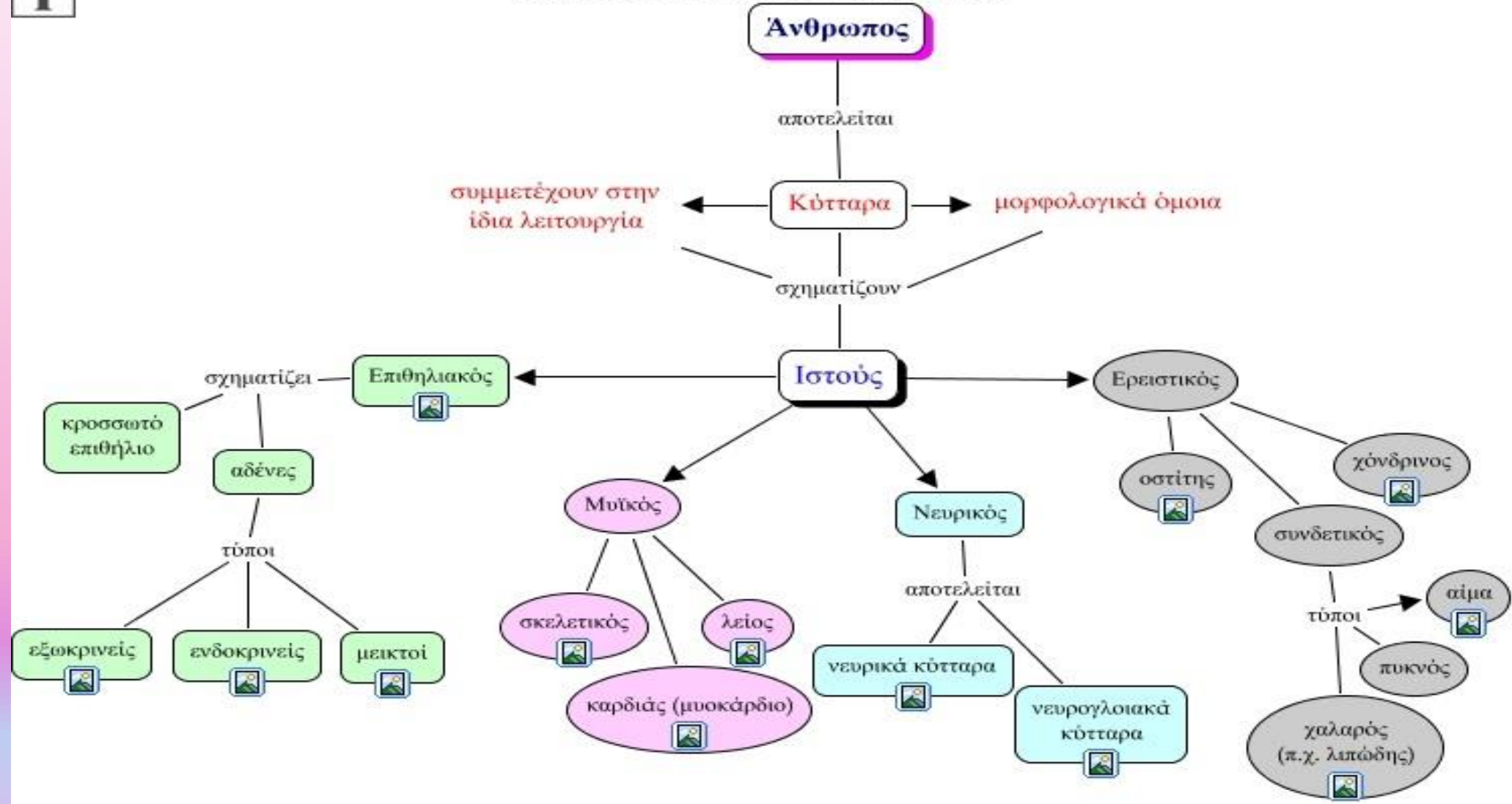
Σχήμα 1: Το κύτταρο ως η δομική και λειτουργική μονάδα της ζωής

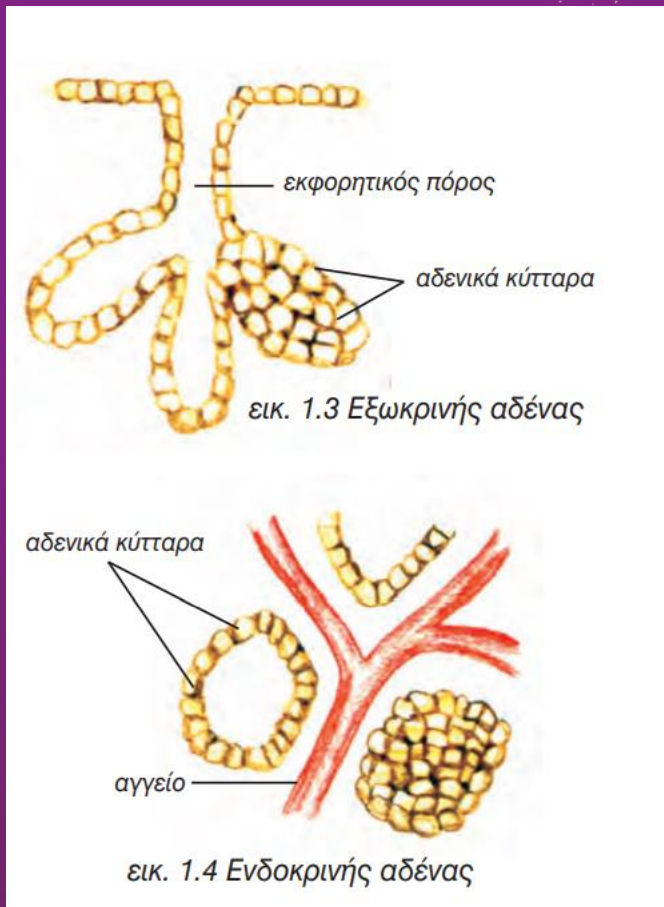


Εικόνα 1. [1] (α) κυτταρική διαίρεση και αύξηση, (β) κυτταρική διαφοροποίηση–εξειδικευμένα κύτταρα, (γ) ιστοί.



Είδη Ιστών στον Ανθρώπινο Οργανισμό





- **Αδένας:** κύτταρα του επιθηλιακού (ένα ή περισσότερα) που εκκρίνουν ένα προϊόν

1. Εξωκρινείς αδένες: εκκρίνουν τα προϊόντα τους διά μέσου ενός εκφορητικού πόρου είτε έξω από το σώμα (π.χ. οι ιδρωτοποιοί αδένες) είτε σε εσωτερικές κοιλότητες (π.χ. οι σιελογόνοι αδένες)

2. Ενδοκρινείς αδένες: εκκρίνουν τα προϊόντα τους κατευθείαν στο αίμα (π.χ. η υπόφυση)

3. Μεικτοί αδένες: περιλαμβάνουν εξωκρινή και ενδοκρινή μοίρα. Για παράδειγμα, η εξωκρινής μοίρα του παγκρέατος εκκρίνει το παγκρεατικό υγρό στο δωδεκαδάκτυλο, διά μέσου του παγκρεατικού πόρου, ενώ η ενδοκρινής μοίρα εκκρίνει στο αίμα την ινσουλίνη και τη γλυκαγόνη, οι οποίες ελέγχουν τη συγκέντρωση της γλυκόζης στο αίμα.

Ερειστικός ιστός

- **Μορφολογία:** τα κύτταρα του ερειστικού ιστού βρίσκονται μέσα στη μεσοκυττάρια ουσία. Η οποία περιέχει κολλαγόνο (αντοχή και ελαστικότητα) και ελαστίνη (ελαστικότητα)
- **Λειτουργία:**
 1. συνδέει δομές μεταξύ τους
 2. Προσφέρει στήριξη και προστασία
- **Διακρίνεται σε:** συνδετικό, χόνδρινο, οστίτη ιστό

Συνδετικός

1. Διακρίνεται σε χαλαρό και πυκνό
2. Ο χαλαρός υπάρχει κυρίως στο δέρμα και η μεσοκυττάρια ουσίας περιέχει κολλαγόνο και ελαστίνη (πχ. Λιπώδης ιστός, τα κύτταρα αποθηκεύουν λίπος)
3. Ο πυκνός υπάρχει κυρίως στους συνδέσμους των αρθρώσεων και στους τένοντες που συνδέουν τους σκελετικούς μυς με τα οστά και η μεσοκυττάρια ουσία περιέχει κυρίως ινίδια κολλαγόνου σε δεσμίδες

Αίμα

Συνδετικός που αποτελείται από τρία είδη κυττάρων

- τα ερυθρά αιμοσφαίρια (μεταφέρουν οξυγόνο)
- λευκά αιμοσφαίρια (βοηθούν στην άμυνα)
- αιμοπετάλια (συμβάλλουν στην πήξη του αίματος)

Η μεσοκυττάρια ουσία είναι υγρή και αποτελεί το πλάσμα του αίματος

Χόνδρινος

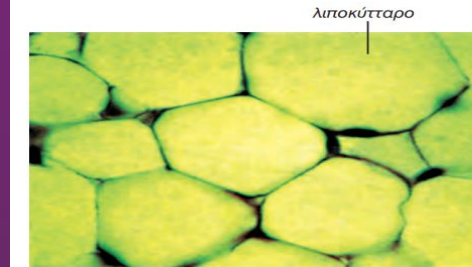
1. Τα κύτταρά του, οι χονδροβλάστες, βρίσκονται σε κοιλότητες της μεσοκυττάριας ουσίας
2. Είναι στέρεος ιστός αλλά εύκαμπτος
3. Ο ιστός αυτός συναντάται στους αρθρικούς χόνδρους, στο πτερύγιο του αυτιού, στους μεσοσπονδύλιους δίσκους κτλ.

Οστίτης

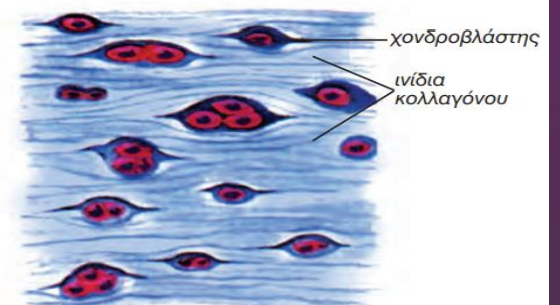
1. Τα κύτταρά του, οστεοκύτταρα, υπάρχουν μέσα σε κοιλότητες της μεσοκυττάριας που είναι σκληρή και περιέχει άλατα και ινίδια κολλαγόνου
2. Συναντάται στα οστά



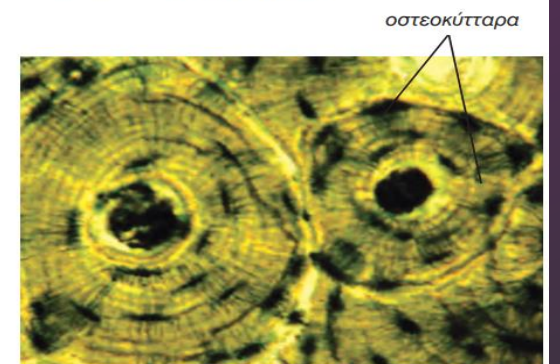
εικ. 1.5 Χαλαρός συνδετικός ιστός



εικ. 1.6 Λιπώδης ιστός



εικ. 1.7 Χόνδρινος ιστός



εικ. 1.8 Συμπαγής οστίτης ιστός

Μυϊκός ιστός

Μορφολογία: τα κύτταρά του ονομάζονται μυϊκές ίνες, συστέλλονται και επιτρέπουν κινήσεις

Διακρίνεται σε σκελετικό, μυοκάρδιο και λείο

Σκελετικός:

1. αποτελείται από σχετικά μακριές κυλινδρικές μυϊκές ίνες, που φέρουν γραμμώσεις
2. Η συστολή τους γίνεται με τη θέλησή μας
3. Συναντάται στους σκελετικούς μυς

Μυϊκός ιστός της καρδιάς (μυοκάρδιο)

1. Οι μυϊκές ίνες του είναι κυλινδρικές με γραμμώσεις
2. Δεν υπακούν στη θέλησή μας
3. Υπάρχουν μόνο στα τοιχώματα της καρδιάς

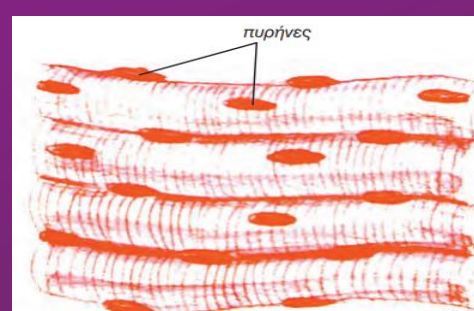
Λείος:

1. Αποτελείται από ατρακτοειδείς και χωρίς γραμμώσεις μυϊκές ίνες,
2. Δεν υπακούν στη θέλησή μας
3. Επενδύει κυρίως τοιχώματα, όπως αυτά των αγγείων

Νευρικός ιστός

Μορφολογία: τα κύτταρά του είναι νευρώνες, κύτταρα με αποφυάδες εξειδικευμένα στην παραγωγή και μεταβίβαση νευρικών ώσεων και νευρογλοιακά κύτταρα που στηρίζουν, μονώνουν και τρέφουν τους νευρώνες

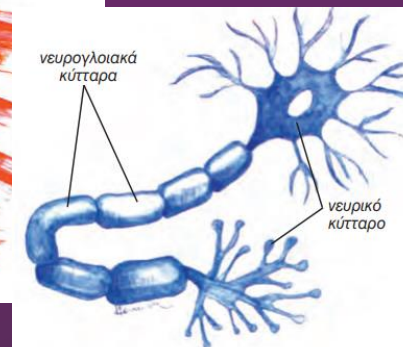
Σε έναν ιστό μπορεί να συνυπάρχουν διαφορετικά είδη κυττάρων που όλα επιτελούν την ίδια λειτουργία



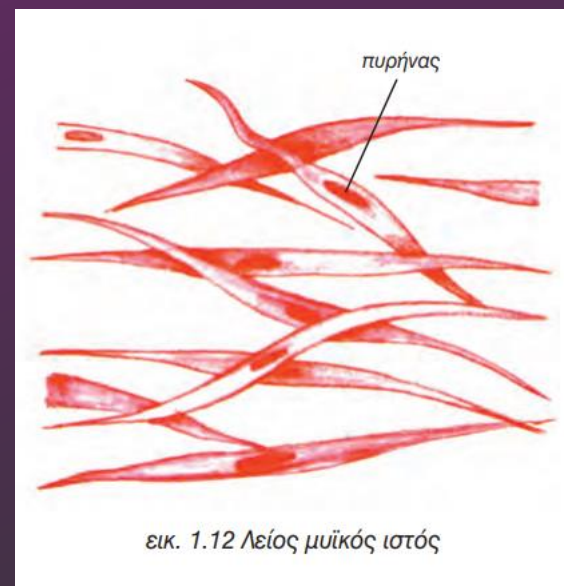
εικ. 1.10 Σκελετικός μυϊκός ιστός



εικ. 1.11 Μυϊκός ιστός της καρδιάς



εικ. 1.13 Κύτταρα του νευρικού ιστού



εικ. 1.12 Λείος μυϊκός ιστός



Βιολογία Α΄ Λυκείου

2. ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΩΝ

Όργανο: αποτελείται από διαφορετικούς ιστούς και επιτελεί μία συγκεκριμένη λειτουργία

Πχ. 1 | ο δικέφαλος βραχιόνιος μυς

Ιστοί → μυϊκό, συνδετικό και νευρικό

Λειτουργία → για την κάμψη του πήχη

Πχ. 2 | το στομάχι

Ιστοί → όλα τα είδη

Λειτουργία → αποθήκευση τροφής και πέψη των πρωτεϊνών

Σύστημα οργάνων: Όργανα που συνεργάζονται για την πραγματοποίηση μίας λειτουργίας

Πχ. 1 | Πεπτικό σύστημα

→ Όργανα: στοματική κοιλότητα, φάρυγγας, οισοφάγος, στομάχι, λεπτό και παχύ έντερο, μαζί με τους προσαρτημένους αδένες

→ Λειτουργία: πέψη της τροφής, και απορρόφηση των χρήσιμων συστατικών

Πχ. 2 | Κυκλοφορικό σύστημα

Περιέχει τα όργανα: ΌΛΑ

→ Λειτουργία: μεταφορά θρεπτικών ουσιών και οξυγόνου

Πχ. 3 | Αναπνευστικό σύστημα

Όργανα → δεν σας λέει, δεν σας νοιάζει

Λειτουργία → ανταλλαγή των αερίων της αναπνοής

Πχ. 4 | Ουροποιητικό σύστημα

Όργανα → δεν σας λέει, δεν σας νοιάζει

Λειτουργία → αποβολή άχρηστων και επιβλαβών ουσιών

Πχ. 4 | Το σύστημα των αισθητήριων οργάνων

→δέχεται ερεθίσματα

→αναλύονται και ερμηνεύονται στο νευρικό σύστημα

→το οποίο συνεργάζεται με το σύστημα των ενδοκρινών αδένων

→ρυθμίζουν και συντονίζουν όλες τις λειτουργίες του σώματος

Πχ. 5 | Ερειστικό σύστημα

→Αποτελείται από τον αρθρωτό σκελετό

Λειτουργία → στηρίζει και προστατεύει τον οργανισμό

→μαζί με το μυϊκό σύστημα συμβάλλει στις κινήσεις

Πχ. 6 | Αναπαραγωγικό σύστημα

→Παράγει τους γαμέτες και είναι απαραίτητο για την αναπαραγωγή

Ανθρώπινος οργανισμός: Όλα τα συστήματα που συνεργάζονται στενά μεταξύ τους