

# ΙΣΤΟΙ

Κάθε ζωικός ή φυτικός οργανισμός αποτελείται από μία ή περισσότερες μορφολογικές και λειτουργικές μονάδες, τα κύτταρα. Ιστοί ονομάζονται τα αθροίσματα κυττάρων που έχουν την ίδια κατασκευή και κάνουν την ίδια λειτουργία. Στους ζωικούς οργανισμούς (και στον άνθρωπο) υπάρχουν τέσσερα βασικά είδη ιστών.

Αυτά είναι:

- Ο *επιθηλιακός ιστός* ή *επιθήλιο*.
  - Ο *ερειστικός ιστός* (συνδετικός, χονδρικός, οστίτης).
  - Ο *μυϊκός ιστός* (λείες και γραμμωτές μυϊκές ίνες).
  - Ο *νευρικός ιστός*.
- Ο επιθηλιακός ιστός αποτελείται από κύτταρα στενά συνδεδεμένα μεταξύ τους, που σχηματίζουν επιφάνειες, οι οποίες καλύπτουν εξωτερικά το σώμα ή επενδύουν εσωτερικά διάφορες κοιλότητες. Τα επιθηλιακά κύτταρα έχουν ποικίλη μορφολογία. Για παράδειγμα, αυτά που σχηματίζουν το τοίχωμα των τριχοειδών αγγείων ή των πνευμονικών κυψελίδων είναι πεπλατυσμένα. Ο ρόλος του επιθηλιακού ιστού είναι κυρίως προστατευτικός. Απομακρύνει επίσης βλέννα και σκόνη, επιτρέπει τη διάχυση και την απορρόφηση ουσιών και τέλος συμβάλλει στην παραγωγή και έκκριση προϊόντων. Πολλά επιθηλιακά κύτταρα φέρουν βλεφαρίδες ή μικρολάχνες και σχηματίζουν τον κροσσωτό επιθηλιακό ιστό. Τέτοιος ιστός επενδύει εσωτερικά τις αεροφόρες οδούς. Οι βλεφαρίδες του απομακρύνουν τη βλέννα, Οι 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). Οι ενδοκρινείς αδένες εκκρίνουν τα προϊόντα τους κατευθείαν στο αίμα (π.χ. η υπόφυση). Οι 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 Ο ερειστικός ιστός αποτελείται από κύτταρα που βρίσκονται μέσα σε άφθονη μεσοκυττάρια ουσία. Η μεσοκυττάρια ουσία μπορεί να περιέχει δύο τύπων πρωτεϊνικά ινίδια, το κολλαγόνο, που της προσδίδει αντοχή και ελαστικότητα, και την ελαστίνη, που της προσδίδει περισσότερη ελαστικότητα. Ο ερειστικός ιστός συνδέει δομές μεταξύ τους, προσφέρει στήριξη και προστασία. Διακρίνεται σε συνδετικό, χόνδρινο και οστίτη ιστό. Ο συνδετικός ιστός διακρίνεται σε χαλαρό και πυκνό. Ο χαλαρός συνδετικός ιστός συναντάται κυρίως στο δέρμα. Η μεσοκυττάρια ουσία του περιέχει ίνες κολλαγόνου και ελαστίνης. Η μεσοκυττάρια ουσία του πυκνού συνδετικού ιστού αποτελείται κυρίως από ινίδια κολλαγόνου σε δεσμίδες. Συναντάται στους συνδέσμους των αρθρώσεων και στους τένοντες που συνδέουν τους σκελετικούς μυς με τα οστά. Ο λιπώδης ιστός είναι ένας ειδικός τύπος χαλαρού συνδετικού ιστού, του οποίου τα κύτταρα (λιποκύτταρα) αποθηκεύουν λίπος.
  - Ο χόνδρινος ιστός είναι στέρεος και συγχρόνως εύκαμπτος. Τα κύτταρά του, οι χονδροβλάστες, βρίσκονται μέσα σε κοιλότητες της μεσοκυττάριας ουσίας. Ο ιστός αυτός συναντάται στους αρθρικούς χόνδρους, στο πτερύγιο του αυτιού, στους μεσοσπονδύλιους δίσκους κτλ.
  - Ο οστίτης ιστός, που συναντάται στα οστά, αποτελείται από εξαιρετικά σκληρή μεσοκυττάρια ουσία, η οποία περιέχει άλατα και ινίδια κολλαγόνου. Μέσα σε κοιλότητές της υπάρχουν τα οστεοκύτταρα. Το αίμα θεωρείται από τους περισσότερους ερευνητές ως ιδιαίτερος τύπος συνδετικού ιστού, που αποτελείται από τρία είδη κυττάρων: τα ερυθρά αιμοσφαίρια, που μεταφέρουν οξυγόνο, τα λευκά αιμοσφαίρια, που συμβάλλουν στην

άμυνα, και τα αιμοπετάλια, που συμμετέχουν στην πήξη του αίματος. Η μεσοκυττάρια ουσία σ' αυτή την περίπτωση είναι υγρή και αποτελεί το πλάσμα του αίματος .

- Μυϊκός ιστός Ο μυϊκός ιστός αποτελείται από κύτταρα, τις μυϊκές ίνες, οι οποίες έχουν την ικανότητα να συστέλλονται, επιτρέποντας κινήσεις. Υπάρχουν τρεις τύποι μυϊκού ιστού. Ο σκελετικός μυϊκός ιστός συναντάται στους σκελετικούς μυς και αποτελείται από σχετικά μακριές κυλινδρικές μυϊκές ίνες, που φέρουν γραμμώσεις. Η συστολή τους γίνεται με τη θέλησή μας . Ο μυϊκός ιστός της καρδιάς (μυοκάρδιο) βρίσκεται μόνο στα τοιχώματα της καρδιάς. Οι μυϊκές ίνες του είναι κυλινδρικές, έχουν γραμμώσεις, αλλά δεν υπακούουν στη θέλησή μας . Ο λείος μυϊκός ιστός επενδύει κυρίως τοιχώματα, όπως αυτά των αγγείων και του γαστρεντερικού σωλήνα. Αποτελείται από ατρακτοειδείς και χωρίς γραμμώσεις μυϊκές ίνες, οι οποίες δεν υπακούουν στη θέλησή μας.
- Νευρικός ιστός Ο νευρικός ιστός αποτελείται από νευρικά κύτταρα ή νευρώνες και από νευρογλοιακά κύτταρα. Οι νευρώνες είναι κύτταρα με αποφυάδες εξειδικευμένα στην παραγωγή και μεταβίβαση νευρικών ώσεων. Τα νευρογλοιακά κύτταρα στηρίζουν, μονώνουν και τρέφουν τους νευρώνες . Παρατηρούμε ότι σε έναν ιστό ενδέχεται να συνυπάρχουν διαφορετικά είδη κυττάρων, τα οποία όμως συμμετέχουν στην ίδια λειτουργία.