

ΙΣΤΟΙ

Οι ιστοί είναι αθροίσματα κυττάρων που έχουν την ίδια κατασκευή και επιτελούν την ίδια λειτουργία. Υπάρχουν 4 βασικά είδη ιστών:

- Ο επιθηλιακός ή επιθήλιο (καλυπτικός και αδενικός)
- Ο συνδετικός (ιδίως συνδετικός, συνδετικός με ειδικές ιδιότητες, σθηρικοί συνδετικοί ιστοί)
- Ο μυϊκός (λείες και γραμμωτές ίνες)
- Ο νευρικός

Τα όργανα σχηματίζονται από τη συμμετοχή πολλών ιστών από τους οποίους ο ένας υπερέχει (πρωτεύων ή κύριος) και χαρακτηρίζει την ιδιαίτερη λειτουργία του οργάνου. Οι υπόλοιποι είναι δευτερεύοντες.

Πολλά όργανα μαζί εξυπηρετούν την ίδια βασική λειτουργία του οργανισμού, και αποτελούν ένα οργανικό σύστημα. Τα συστήματα διακρίνονται σε:

- Ερειστικό
- Μυϊκό
- Αναπνευστικό
- Πεπτικό
- Κυκλοφορικό
- Νευρικό
- Ουροποιητικό
- Γεννητικό
- Σύστημα ενδοκρινών αδένων
- Καλυπτήριο (ή καλυπτικό)

Επιθηλιακός ιστός :

- Τα επιθήλια είναι στρώματα κυττάρων που καλύπτουν τις επιφάνειες του σώματος και επενδύουν τις κοιλότητές του.
- Τα επιθήλια σχηματίζουν επίσης τους περισσότερους αδένες του οργανισμού.
- Τα επιθήλια εντοπίζονται στο όριο ανάμεσα σε δύο διαφορετικά περιβάλλοντα.

Στις λειτουργίες τους περιλαμβάνονται:

- Η προστασία των υποκείμενων ιστών
- Η έκκριση (απελευθέρωση μορίων από τα κύτταρα)
- Η απορρόφηση (είσοδος μικρών μορίων μέσα στα κύτταρα)
- Η διάχυση (διέλευση μορίων ανάλογα με την κλίση συγκέντρωσης)
- Η διήθηση (διέλευση μικρών μορίων μέσω μια μεμβράνης (ηθμός))
- Υποδοχή αισθητικών ερεθισμάτων

Τα επιθηλιακά κύτταρα κείτονται πάνω σε ένα πρωτεϊνικό στρώμα που ονομάζεται βασικός υμένος. Υπάρχει εκεί που τα κύτταρα έρχονται σε επαφή με το συνδετικό ιστό. Αποτελεί έναν περιοριστικό φραγμό και ρυθμίζει τις ανταλλαγές μακρομορίων μεταξύ συνδετικού και άλλων ιστών

Στην κορυφαία επιφάνεια εμφανίζονται μικρολάχνες (καλύπτονται από ένα λεπτό στρώμα υγρού). Αυξάνουν την επιθηλιακή επιφάνεια και βοηθούν στη συγκράτηση της βλέννας. Οι κροσσοί μοιάζουν με βλεφαρίδες και είναι ευκίνητες προσεκβολές των πλασματικών μεμβρανών (η κίνησή τους οφείλεται σε μικροσωληνίσκους στο κέντρο τους).

Ταξινομήση του επιθηλιακού ιστού:

- Διακρίνουμε το καλυπτήριο :
 - Το καλυπτήριο ταξινομείται μορφολογικά σύμφωνα με τον αριθμό των κυτταρικών στοιβάδων και τη μορφολογία των κυττάρων της επιφανειακής στοιβάδας:
 - Μονόστοιβο πλακώδες επιθήλιο (αγγεία)
 - Μονόστοιβο κυβοειδές επιθήλιο (έντερο)
 - Μονόστοιβο κροσσωτό κυλινδρικό επιθήλιο
 - Πολύστοιβο επιθήλιο (δέρμα)
 - Ψευδοπολύστοιβο πλακώδες επιθήλιο (αναπνευστικό)
 - Πολύστοιβο κυλινδρικό (στοματική κοιλότητα, οισοφάγος, κόλπος)
 - Πολύστοιβο κυβοειδές (επενδύουν τους πόρους αδένων)
 - Μεταβατικό (πολύστοιβο επιθήλιο που λεπταίνει όταν διατείνεται (κοίλα όργανα ουροποιητικού)).
 - Αδενικό επιθήλιο. Το αδενικό επιθήλιο σχηματίζεται από εξειδικευμένα κύτταρα που παράγουν ουσίες είτε χρήσιμες για τον οργανισμό (εκκρίματα) είτε άχρηστες (απεκκρίματα). Οι αδένες διακρίνονται σε :
 - ✓ ενδοκρινείς (χωρίς πόρους) εκκρίνουν ορμόνες , που εισέρχονται στα αγγεία του κυκλοφορικού συστήματος και μετακινούνται προς τα όργανα στόχους όπου σηματοδοτούν μια αντίδραση και
 - ✓ εξωκρινείς (με εκφορητικούς πόρους). Οι εξωκρινείς έχουν ένα εκκριτικό τμήμα που περιέχει εκκριτικά κύτταρα και τους πόρους με τους οποίους εκκρίνουν τα προϊόντα τους πάνω σε επιφάνειες του σώματος ή στο εσωτερικό κοιλοτήτων.

Αδένες του ανθρώπου:

- Επίφυση
- Υπόφυση
- Δακρυικοί αδένες
- Σιελογόνοι αδένες
- Θυρεοειδής
- Παραθυρεοειδής
- Θύμος
- Στόμαχος
- Πάγκρεας
- Νεφροί
- Γεννητικοί αδένες
- Μήτρα
- Σμηγματογόνοι αδένες
- Ιδρωτοποιοί αδένες
- Μαστοί
- Ήπαρ
- Επινεφρίδια

Συνδετικός ιστός : Είναι ο πιο ετερογενής και εκτεταμένος ιστός του σώματος. Προσφέρει και διατηρεί τη μορφή του σώματος. Χρησιμεύει για τη σύνδεση και τη συνένωση των κυττάρων και των οργάνων και υποβαστάζει το σώμα. Όπως όλοι οι ιστοί, ο συνδετικός αποτελείται από κύτταρα και εξωκυττάρια μητρική ουσία (σε αντίθεση με άλλα είδη ιστών η μητρική ουσία αποτελεί το μεγαλύτερο συστατικό). Τα κύτταρα του συνδετικού ιστού βρίσκονται καθηλωμένα μέσα στην εξωκυττάρια ουσία. Ο συνδετικός ιστός αποτελείται από κύτταρα, ίνες και θεμέλια ουσία. Οι διαφορετικές αναλογίες αυτών των τριών συστατικών διαμορφώνουν και τους τύπους του συνδετικού ιστού.

Οι κύριες κατηγορίες συνδετικού ιστού είναι:

- Ιδίως συνδετικός ιστός (π.χ. Λιπώδης ιστός και ινώδης των συνδέσμων)
- Χόνδρος
- Οστίτης ιστός
- Αίμα

Ο Κυρίαρχος τύπος κυττάρων κάθε συνδετικού ιστού παράγει τις ίνες και την άμορφη θεμέλια ουσία της εξωκυττάριας ουσίας. Τα κύτταρα αυτά ονομάζονται ινοβλάστες στον ιδίως συνδετικό ιστό, χονδροβλάστες στον χόνδρο και οστεοβλάστες στο οστό. Μετά το σχηματισμό του αντίστοιχου ιστού τα κύτταρα αυτά ονομάζονται ινοκύτταρα, χονδροκύτταρα και οστεοκύτταρα και η λειτουργία τους συνίσταται στη διατήρηση της

εξωκυττάρια ουσίας. Στους επιπρόσθετους τύπους κυττάρων που απαντώνται σε πολλούς συνδετικούς ιστούς περιλαμβάνονται τα λιποκύτταρα και διάφορα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος: λευκά αιμοσφαίρια, μακροφάγα και μαστοκύτταρα.

Στους συνδετικούς ιστούς απαντώνται τρεις τύποι ινών: κολλαγόνες ίνες που ανθίστανται στην τάση, δικτυωτές ίνες που παρέχουν δομική στήριξη και ελαστικές ίνες που επιτρέπουν την επαναφορά των διατεταμένων ιστών. Η άμορφη θεμέλια ουσία είναι μία ζελατινώδης ύλη που συγκρατεί τα υγρά. • Η εξωκυττάρια ουσία του οστού αποκτά σκληρή σύσταση με τη βοήθεια των ασβεστοποιημένων μεταλλικών αλάτων.

Μυϊκός ιστός : Ο μυϊκός ιστός αποτελείται από επιμήκη μυϊκά κύτταρα τα οποία είναι εξειδικευμένα στη συστολή και στην κινητικότητα. Τα μυϊκά κύτταρα διαχωρίζονται μεταξύ τους από ελάχιστο χαλαρό συνδετικό ιστό. Οι τύποι του μυϊκού ιστού είναι τρεις:

- Ο σκελετικός μυϊκός ιστός εντοπίζεται στους μυς που κινούν το σκελετό. Τα κύτταρά του είναι κυλινδρικά και εμφανίζουν γραμμώσεις.
- Ο καρδιακός μυϊκός ιστός εντοπίζεται στα τοιχώματα της καρδιάς και εξωθεί το αίμα. Τα κύτταρά του διακλαδίζονται και διαθέτουν γραμμώσεις.
- Ο λείος μυϊκός ιστός εντοπίζεται στα τοιχώματα των κοίλων οργάνων και ρόλος του είναι η επίτευξη προωθητικών κινήσεων μέσω εναλλαγής σύσπασης και χάλασης. Τα κύτταρά του είναι ατρακτοειδή και δεν έχουν γραμμώσεις.

Νευρικός ιστός: Ο νευρικός ιστός, που αποτελεί τον κυρίαρχο ιστό του νευρικού συστήματος, αποτελείται από νευρώνες και στηρικτικά κύτταρα τα οποία ονομάζονται νευρογλοιακά. Ο ιστός αυτός ρυθμίζει τις λειτουργίες του οργανισμού. Οι νευρώνες είναι διακλαδισμένα κύτταρα που λαμβάνουν και μεταδίδουν ηλεκτρικά σήματα. Τα νευρογλοιακά κύτταρα τρέφουν, μονώνουν και προστατεύουν τους νευρώνες.