

## ΤΟ ΔΙΚΤΥΟΕΝΔΟΘΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το δικτυοενδοθηλιακό σύστημα είναι ένα ετερογενές άθροισμα κυττάρων που διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους, όσον αφορά τους μορφολογικούς χαρακτήρες και την τοπογραφική τους κατανομή. Η κοινή τους ιδιότητα, είναι η ικανότητα να συλλαμβάνουν και να καταστρέφουν σωματία ξένα προς τον οργανισμό, κυρίως μικροοργανισμούς, μέσω της διαδικασίας της φαγοκυττάρωσης.

Τα κύτταρα του δικτυοενδοθηλιακού συστήματος καταστρέφουν μικρόβια, ξένα σωματία, επιβλαβείς ουσίες, κύτταρα. Επίσης, παράγουν αντισώματα. Το δικτυοενδοθηλιακό σύστημα αποτελεί τον τόπο καταστροφής των γηρασμένων ερυθρών αιμοσφαιρίων και των αιμοπεταλίων (τα ερυθρά αιμοσφαίρια καταστρέφονται στο ήπαρ και άλλα όργανα και τα αιμοπετάλια κυρίως στο σπλήνα).

Το δικτυοενδοθηλιακό σύστημα περιλαμβάνει τα μακροφάγα των ιστών. Ειδικότερα, περιλαμβάνει:

1. Τα ιστιοκύτταρα του συνδετικού ιστού.
2. Τα κυψελιδικά μακροφάγα των πνευμόνων.
3. Τα μακροφάγα των λεμφαδένων, του σπληνός, του μυελού των οστών.
4. Τα αστεροειδή κύτταρα Kupffer, που βρίσκονται στο τοίχωμα των τριχοειδών κολποειδών της πυλαίας φλέβας.
5. Τα μικρογλοιακά κύτταρα του ΚΝΣ.
6. Τα μονοκύτταρα.

Το δικτυοενδοθηλιακό, είναι φαγοκυτταρικό σύστημα, που στηρίζεται κυρίως στα μακροφάγα των ιστών. Αυτά κινούνται ελεύθερα διαμέσου του συνδετικού ιστού και είναι συνήθως καθηλωμένα σε ορισμένες περιοχές. Σε λοιμώξεις, ενεργοποιούνται και μεταναστεύουν.

Γενικά, σε παθήσεις των οργάνων όπου εντοπίζονται τα κύτταρα του δικτυοενδοθηλιακού συστήματος, έχουμε πτώση της άμυνας του οργανισμού (παθήσεις σπληνός, ήπατος, μυελού των οστών κλπ.).

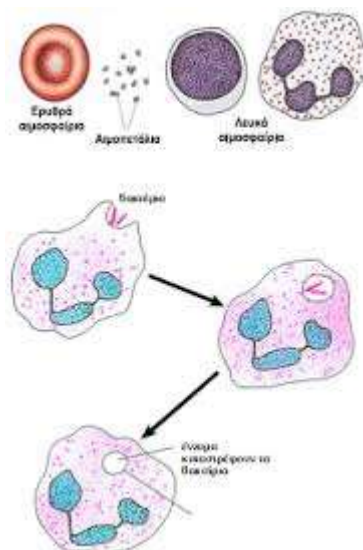
## ΤΑ ΜΑΚΡΟΦΑΓΑ

Τα μακροφάγα χαρακτηρίζονται για τις φαγοκυτταρικές τους ιδιότητες. Ξεκινούν κυρίως από πρόδρομες μορφές κυττάρων του μυελού των οστών, που διαιρούνται παράγοντας τα μονοκύτταρα. Αυτά τα κύτταρα κυκλοφορούν στο αίμα, στη συνέχεια μεταναστεύουν στο συνδετικό ιστό, όπου ωριμάζουν και ονομάζονται μακροφάγα. Τα μακροφάγα του κάθε ιστού μπορούν να πολλαπλασιαστούν τοπικά.

Τα μακροφάγα των ιστών αποτελούν το μονοπυρηνικό φαγοκυτταρικό σύστημα. Στο δικτυοενδοθηλιακό σύστημα, ανήκουν και τα δικτυωτά κύτταρα των λεμφικών οργάνων, τα οποία αποκλείστηκαν από το μονοπυρηνικό φαγοκυτταρικό σύστημα.

Τα μονοπύρρηνα μακροφάγα παρουσιάζουν ποικίλους μορφολογικούς χαρακτήρες, αναλόγως της λειτουργικής τους δραστηριότητας και του ιστού που κατοικούν. Γενικά, χαρακτηρίζονται από ανώμαλη επιφάνεια με προεξοχές και διακλαδώσεις, λόγω της φαγοκυτταρικής τους ιδιότητας. Έχουν καλά αναπτυγμένο σύμπλεγμα Golgi, πολλά λυσοσωμάτια και ένα ευδιάκριτο ενδοπλασματικό δίκτυο. Είναι μακρόβια κύτταρα, επιζούν για μήνες στους ιστούς.

Η κύρια λειτουργία τους είναι η φαγοκυττάρωση. Περικυκλώνουν το σωματίδιο (μικρόβιο, κύτταρο κλπ.) με



τις προσεκβολές της κυτταρικής τους μεμβράνης και το ενσωματώνουν στο κυτταρόπλασμα. Το σωματίδιο απομονώνεται σε ένα φαγοκυτταρικό κενοτόπιο. Στη συνέχεια, τα λυσοσωμάτια συγχωνεύονται με το φαγοκυτταρικό κενοτόπιο και χωνεύουν το περιεχόμενο. Πέρα από αυτή τη λειτουργία, τα μακροφάγα συμμετέχουν στο ανοσολογικό σύστημα του σώματος.

Όταν τα μακροφάγα διεγείρονται, όπως σε λοίμωξη, αλλάζουν μορφολογία, αποκτούν προχωρημένη φαγοκυτταρική και μεταβολική δραστηριότητα και ονομάζονται ενεργοποιημένα μακροφάγα.

## ΔΕΡΜΑ

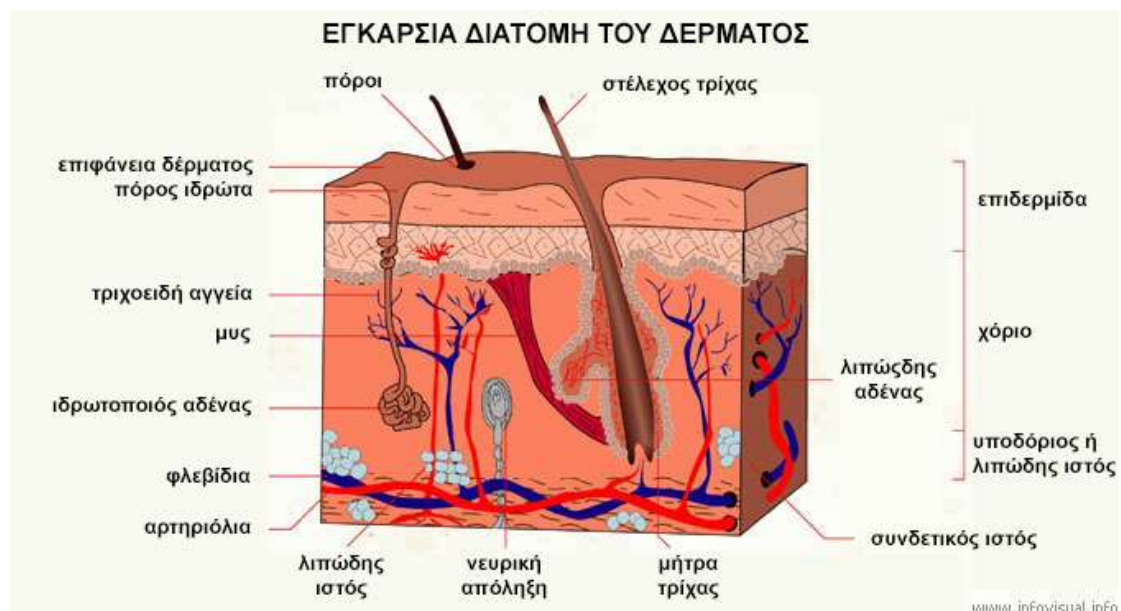
### ΣΤΙΒΑΔΕΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Από έξω προς τα μέσα έχουμε τρεις στιβάδες: την επιδερμίδα, το χόριο και τον υποδόριο ιστό. Μέσα στο χόριο δημιουργούνται αισθητικές και αγγειακές θηλές. Στο χόριο υπάρχουν ιδρωτοποιοί και σμηγματογόνοι αδένες και οι βολβοί των τριχών. Οι τρίχες και τα νύχια είναι τα κεράτινα εξαρτήματα του δέρματος.

Η επιδερμίδα αποτελείται από: α) την κερατίνη στιβάδα που ανανεώνεται συνεχώς και β) τη βλαστική στιβάδα, που αποτελείται από λεπτότερες στιβάδες, στις οποίες περιέχεται η χρωστική του δέρματος, η μελανίνη.

Το χόριο αποτελείται από συνδετικό ιστό και περιέχει αιμοφόρα, λεμφοφόρα αγγεία και νεύρα. Το πάχος του ποικίλει στις διάφορες περιοχές του σώματος. Αποτελείται από δύο στιβάδες: α) την επιπολής ή θηλώδη στιβάδα, που εμφανίζει προσεκβολές, τις θηλές και β) τη στο βάθος ή δικτυωτή, η οποία είναι παχύτερη.

Ο υποδόριος ιστός, περιέχει υποδόριο λίπος και συνδέει το δέρμα με τα υποκείμενα.



### ΑΓΓΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΥΡΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Οι αρτηρίες και οι φλέβες σχηματίζουν δίκτυο στον υποδόριο ιστό, από τον οποίο φέρονται κλάδοι στους αδένες του σώματος και στις τρίχες, επίσης σχηματίζουν δίκτυο τριχοειδών αγγείων στο χόριο.

Τα εγκεφαλικά και νωτιαία νεύρα απολήγουν στην επιδερμίδα και στο χόριο είτε ελεύθερα, είτε στα υποδοκτικά σωματία των γενικών αισθήσεων.

Τα συμπαθητικά νεύρα νευρώνουν με αγγειοκινητικές και εκκριτικές ίνες τα αγγεία, τους λείους μυς και τους αδένες του δέρματος.

Οι τελικές αισθητικές απολήξεις των εγκεφαλικών και νωτιαίων νεύρων, όπως προαναφέρθηκε, καταλήγουν στις διάφορες στιβάδες του δέρματος είτε ελεύθερα, είτε σε υποδοκτικά νευρικά σωματία. Τελικά, τα αισθητικά ερεθίσματα φέρονται με τις αισθητικές οδούς στο ΚΝΣ.

Έχουμε τις εξής αισθήσεις:

Η αίσθηση του πόνου αρχίζει από τις ελεύθερες νευρικές απολήξεις.

Η αίσθηση της πίεσης αρχίζει από τα απτικά σωματία του Meissner.

Η αίσθηση του θερμού αρχίζει από τα σωματία του Ruffini.

Η αίσθηση του ψύχους αρχίζει από τις τελικές κορύνες του Krause.

#### ΑΔΕΝΕΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

##### Ιδρωτοποιοί αδένες

Διακρίνονται στους α) μικρούς αδένες, που υπάρχουν σε όλο το δέρμα, εκτός από τη βάλανο και τα μικρά χείλη του αιδοίου. Παράγουν τον ιδρώτα, με τον οποίο αποβάλλονται οι άχρηστες ουσίες και με τον οποίο ρυθμίζεται η θερμοκρασία και β) στους μεγάλους ή οσμηγόνους αδένες. Εντοπίζονται στη μασχάλη, στην άλω του μαστού, στα έξω γεννητικά όργανα και στον πρωκτό. Εκκρίνουν έκκριμα με ιδιαίτερη οσμή. Στους μεγάλους αδένες ανήκει και ο μαστός.

##### Σμηγματογόνοι αδένες

Εκκρίνουν το σμήγμα, το οποίο λιπαίνει το δέρμα. Άλλοτε συνυπάρχουν με τις τρίχες και εκβάλλουν στα έλυτρά τους και σε άλλες περιοχές του σώματος είναι μόνοι, όπως στη βάλανο του πέους, στην κλειτορίδα και αλλού.

#### ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ, ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΕΞΗΣ:

1. Προστατεύει τους υποκείμενους ιστούς από τις επιδράσεις του περιβάλλοντος.
2. Είναι αισθητήριο όργανο.
3. Είναι θερμορυθμιστικό όργανο.
4. Βοηθά στην αποβολή άχρηστων ουσιών με τον ιδρώτα.