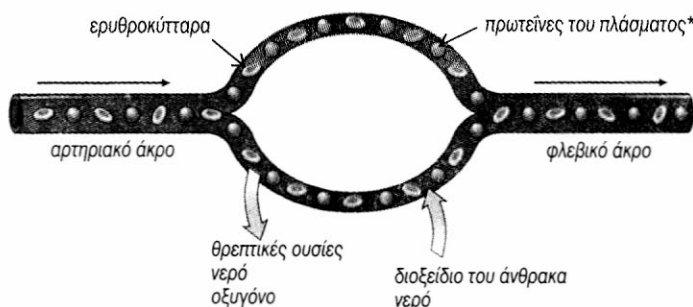


ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Καρδιά και αιμοφόρα αγγεία

1. Ποιος είναι ο ρόλος των βαλβίδων της καρδιάς;
 - α. Εμποδίζουν την παλινδρόμηση του αίματος από τις κοιλίες προς τους κόλπους
 - β. Εμποδίζουν την παλινδρόμηση του αίματος από την αορτή και την πνευμονική αρτηρία στις κοιλίες.
2. Να αναφέρετε έναν τουλάχιστο λόγο που να δικαιολογεί τα παρακάτω:
 - Η αριστερή κοιλία έχει παχύτερα τοιχώματα από τη δεξιά.
Η αριστερή κοιλία στέλνει το αίμα σε μεγαλύτερη απόσταση (σε όλο το σώμα), ενώ η δεξιά σε μικρότερη (στους πνεύμονες).
 - Οι αρτηρίες έχουν περισσότερο μυϊκό ιστό στα τοιχώματα τους απ' ό,τι οι φλέβες.
Το αίμα στις αρτηρίες ασκεί μεγαλύτερη πίεση απ' ό,τι στις φλέβες.
 - Οι φλέβες έχουν βαλβίδες.
Για να επιτυγχάνεται η μονόδρομη ροή του αίματος προς την καρδιά.
 - Τα τριχοειδή έχουν πολύ λεπτά τοιχώματα.
Για να γίνεται μέσω αυτών η ανταλλαγή ουσιών και των αναπνευστικών αερίων.
3. Στη φωτογραφία που ακολουθεί φαίνονται σε κάθετη τομή μία αρτηρία και μία φλέβα. Να αναφέρετε 3 λόγους για τους οποίους η ένδειξη Α αντιστοιχεί σε αρτηρία.
 - (α) περισσότερος μυϊκός ιστός
 - (β) περισσότερος συνδετικός ιστός
 - (γ) μικρότερη εσωτερική διάμετρος.
4. Στο διάγραμμα του τριχοειδούς που ακολουθεί να τοποθετήσετε τις παρακάτω ενδείξεις: αρτηριακό άκρο, πρωτεΐνες του πλάσματος*, φλεβικό άκρο, θρεπτικές ουσίες, νερό, οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, νερό.



* Οι πρωτεΐνες λόγω μεγέθους παραμένουν στην κυκλοφορία.

5. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται οι μεταβολές στην πίεση του αίματος, καθώς αυτό κινείται από τις αρτηρίες στις φλέβες μέσω των τριχοειδών.

(α). Να εξηγήσετε την κυματοειδή μορφή της καμπύλης στις αρτηρίες και στα αρτηρίδια.

Οφείλεται στην εναλλαγή συστολής και χαλάρωσης της καρδιάς, η οποία δημιουργεί τη συστολική και τη διαστολική πίεση αντίστοιχα. (βλέπε και βιβλίο του μαθητή σελ. 53 και 56).

(β) Σε ποιο σημείο του κυκλοφορικού συστήματος έχουμε την μεγαλύτερη πτώση της πίεσης;

Στις φλέβες.

6. Σε ποια περιοχή των αιμοφόρων αγγείων το αίμα ρέει με μικρότερη ταχύτητα; Τι διευκολύνει το είδος της ροής αυτής;

Στα τριχοειδή αγγεία. Διευκολύνει την ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων και των θρεπτικών ουσιών.

7. Ποιοι παράγοντες συμβάλλουν στη ροή του φλεβικού αίματος προς την καρδιά;

Η ύπαρξη βαλβίδων στις φλέβες και η συστολή των σκελετικών μυών.

Κυκλοφορία του αίματος

1. Το διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζει την κυκλοφορία του αίματος.

(α) Να ονομάσετε τα αγγεία με την ένδειξη Α και Γ.

A : Ηπατική αρτηρία Γ : Ηπατική φλέβα

(β) Να καθορίσετε το είδος των αγγείων που συνδέουν μεταξύ τους τα αγγεία Α και Γ.

Τριχοειδή

(γ) Με ένα βέλος να δείξετε τη ροή του αίματος στο αγγείο με την ένδειξη Β.

Το βέλος έχει φορά από το έντερο προς το ήπαρ.

(δ) Ποιος είναι ο ρόλος της καρδιάς στην κυκλοφορία του αίματος.

Δρα σαν μία αντλία.

2. Να περιγράψετε την πορεία του αίματος από την στιγμή που θα φτάσει στο δεξιό κόλπο της καρδιάς μέχρι την είσοδό του στην αριστερή κοιλία.

Δεξιός κόλπος - δεξιά κοιλία - πνευμονική αρτηρία - πνευμονική φλέβα - αριστερός κόλπος - αριστερή κοιλία.

3. Σε τι διαφέρει η σύσταση του αίματος της πυλαίας φλέβας από αυτήν της ηπατικής φλέβας;
Το αίμα της πυλαίας φλέβας είναι πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά, ενώ το αίμα της ηπατικής φλέβας περιέχει ουσίες που πρέπει να απομακρυνθούν από το αίμα.

Αίμα

1. Να επισημάνετε δύο δομικές και δύο λειτουργικές διαφορές μεταξύ ερυθροκυττάρων και λευκοκυττάρων.

Δομικές διαφορές:

Τα ερυθροκύτταρα δεν έχουν πυρήνα, ενώ τα λευκοκύτταρα έχουν.

Τα λευκοκύτταρα έχουν κοκκία στο κυτταρόπλασμά τους, ενώ τα ερυθροκύτταρα δεν έχουν.

Τα ερυθροκύτταρα έχουν αιμοσφαιρίνη, ενώ τα λευκοκύτταρα δεν έχουν.

Λειτουργικές διαφορές:

Τα ερυθροκύτταρα μεταφέρουν οξυγόνο, τα λευκοκύτταρα όχι.

Τα λευκοκύτταρα συμμετέχουν στην άμυνα του οργανισμού τα ερυθροκύτταρα όχι.

2. Να συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

- Το υγρό μέρος του αίματος ονομάζεται πλάσμα.

- Τα ερυθρά αιμοσφαίρια μεταφέρουν οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα και τα λευκά συμβάλλουν στην άμυνα του οργανισμού.

- Η αιμοσφαιρίνη που μεταφέρει οξυγόνο ονομάζεται οξυαιμοσφαιρίνη.

3. Να αναφέρετε τις κυριότερες ομάδες των λευκοκυττάρων.

(α) Τα κοκκιώδη : βασεόφιλα, ηωσινόφιλα και ουδετερόφιλα

(β) Τα μη κοκκιώδη : λεμφοκύτταρα και μονοκύτταρα.

4. Εγκαταλείπουν ποτέ τα λευκοκύτταρα το κυκλοφορικό σύστημα;

Το εγκαταλείπουν σε περιπτώσεις μόλυνσεων, οπότε διαπερνούν τα τοιχώματα των τριχοειδών αγγείων και κατευθύνονται στην περιοχή της μόλυνσης.

5. Να αναφέρετε τις κυριότερες πρωτεΐνες του πλάσματος και μία τουλάχιστον λειτουργία για καθεμία από αυτές.

(α) Αλβουμίνες : διατήρηση σταθερής ωσμωτικής πίεσης στο αίμα.

(β) Σφαιρίνες : ενζυμική δράση, άμυνα.

(γ) Ινωδογόνο : συμμετέχει στη διαδικασία πήξης του αίματος.

(δ) Συμπλήρωμα : άμυνα

6. Να περιγράψετε τη διαδικασία πήξης του αίματος.

Τα κύτταρα των κατεστραμμένων ιστών και τα αιμοπετάλια εκκρίνουν ουσίες που ενεργοποιούν την προθρομβίνη σε θρομβίνη παρουσία ιόντων ασβεστίου. Στη συνέχεια η θρομβίνη συμβάλλει στη μετατροπή του ινωδογόνου σε ινώδες.

7. Να αναφέρετε τα αντιγόνα και τα αντισώματα που υπάρχουν στις ομάδες αίματος: A, B, AB και O.

Ομάδες αίματος	A	B	AB	O
αντιγόνο	A	B	A, B	κανένα
αντίσωμα	αντί-B	αντί-A	κανένα	αντί-A, αντί-B

8. Να αναφέρετε περιληπτικά τις λειτουργίες του αίματος.

(α) Μεταφορά (οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, θρεπτικά συστατικά, ορμόνες, αντισώματα).

β) Προστασία (άμυνα, πήξη του αίματος).

(γ) Ρύθμιση (ομοιόσταση θερμοκρασίας, πίεσης, χημικών ουσιών στους ιστούς).