

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ

Προτείνεται να δοθεί έμφαση στη δομή και λειτουργία της καρδιάς καθώς και στο συσχετισμό του καρδιακού παλμού με την ηλικία, το φύλο και τη φυσική δραστηριότητα.





ΡΟΛΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η μεταφορά των θρεπτικών ουσιών (και του οξυγόνου) στα κύτταρα των ιστών και η απομάκρυνση από αυτά των αχρήστων ουσιών (και του διοξειδίου του άνθρακα) γίνεται από το **κυκλοφορικό σύστημα.**

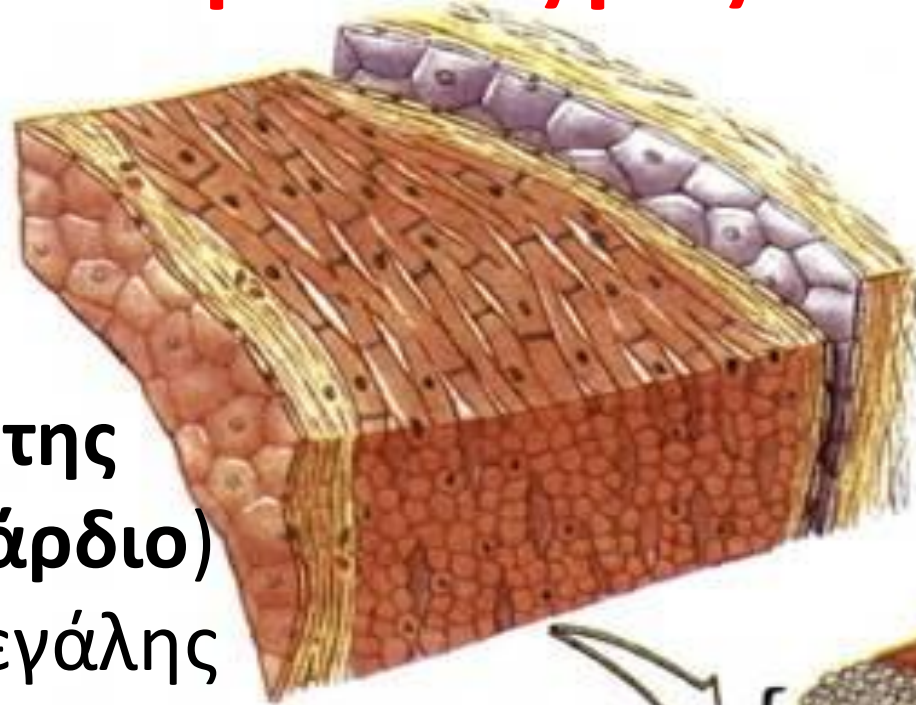
Διδακτική Ενότητα: Η Καρδιά

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

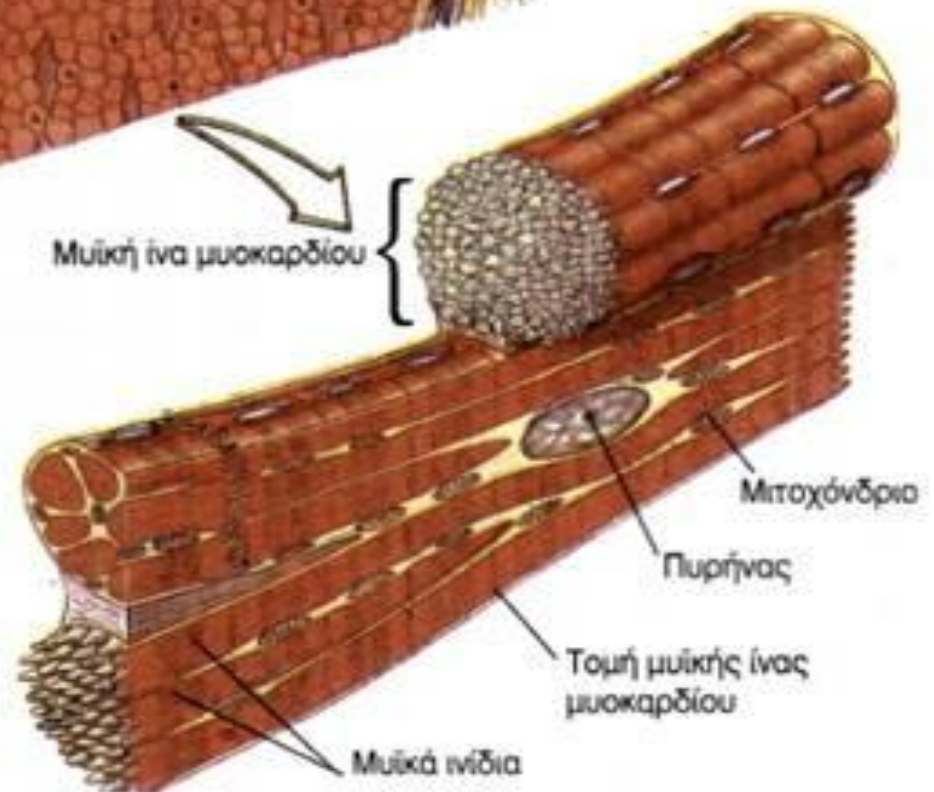
Ο Μαθητής /τρια πρέπει ..

- Να περιγράψει α) τη δομή της καρδιάς.
- να εξηγεί το ρόλο που έχουν α) οι κόλποι, β) οι βαλβίδες και γ) οι κοιλίες στην κυκλοφορία του αίματος.
- Να κατανοεί τον τρόπο δημιουργίας του καρδιακού παλμού και τους παράγοντες που τον επηρεάζουν (αυτορρύθμιση)

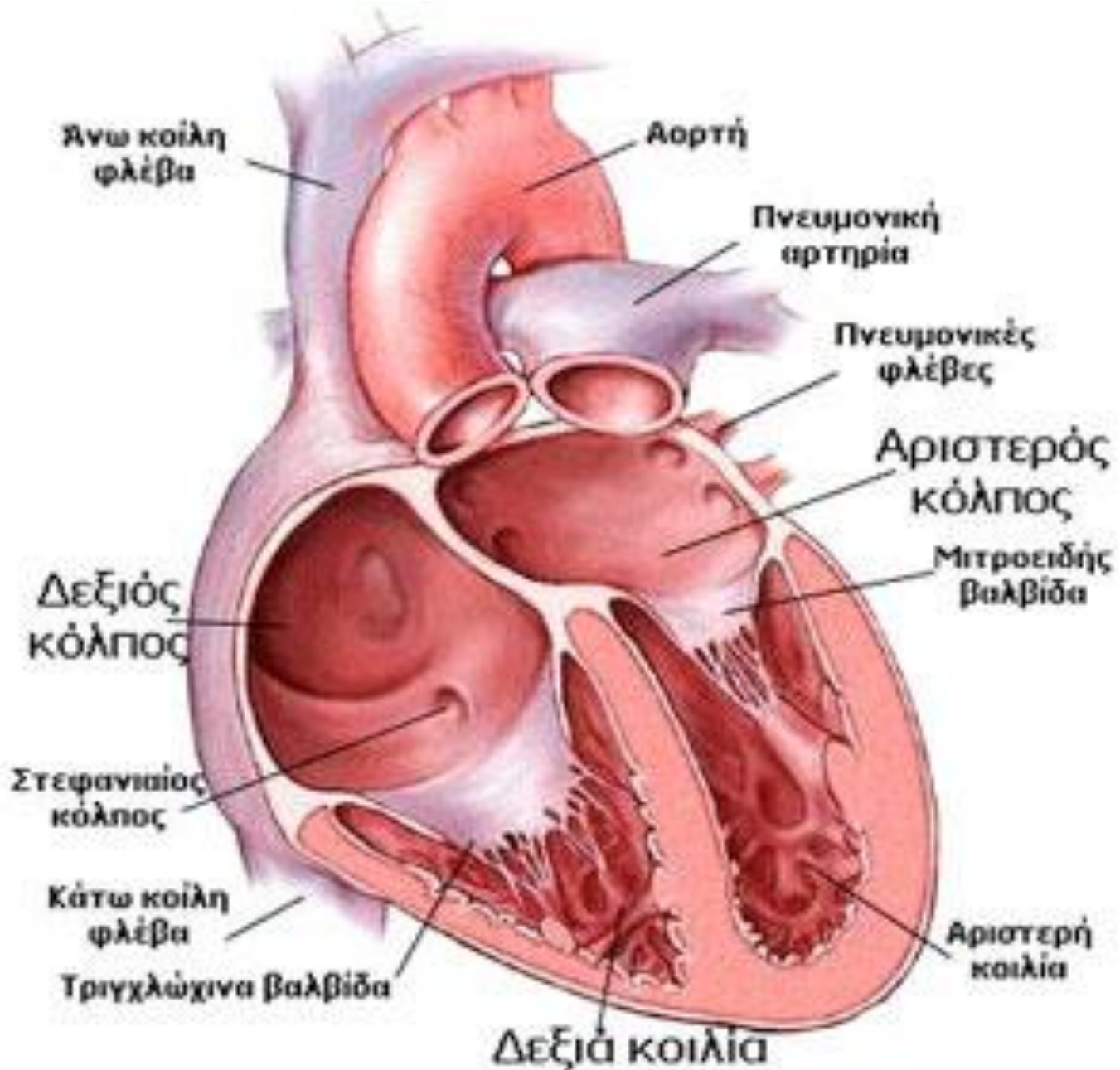
Καρδιακός μυς

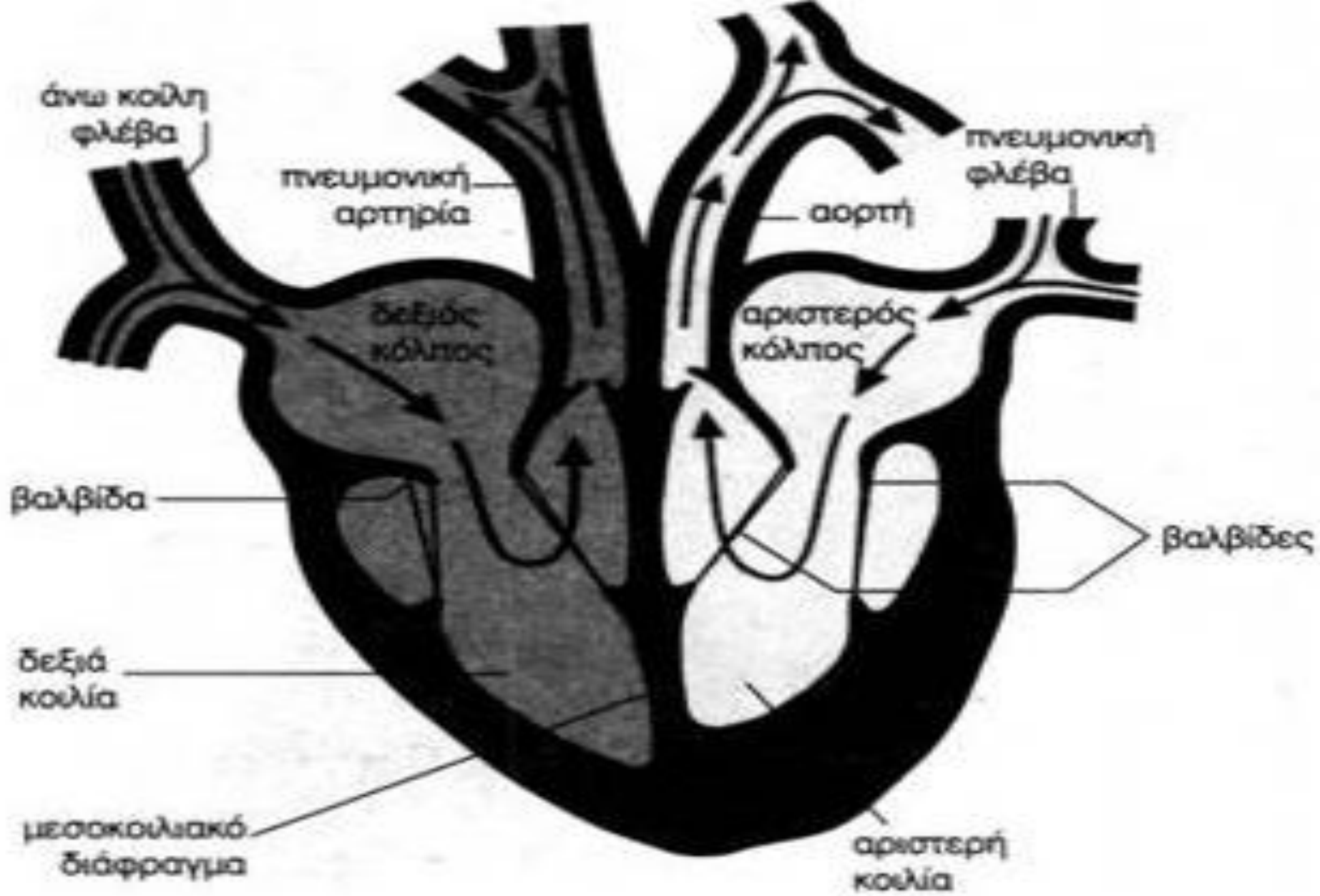


Ο μυϊκός ιστός της καρδιάς (μυοκάρδιο) έχει μέγεθος μεγάλης γροθιάς. Οι μυϊκές του ίνες είναι κυλινδρικές, έχουν γραμμώσεις, αλλά δεν υπακούουν στη θέλησή μας



Η ΚΑΡΔΙΑ ΜΑΣ





→ = μη οξυγονωμένο αίμα
 → = οξυγονωμένο αίμα

Η ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Η ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

- Είναι τετράχωρη (δύο κόλποι και δύο κοιλίες)
- Οι κόλποι έχουν λεπτότερα τοιχώματα.
- Η αριστερή κοιλία έχει το παχύτερο τοίχωμα.
- Χωρίζεται σε δύο τμήματα που δεν επικοινωνούν μεταξύ τους (Αριστερό και δεξί).
- Κάθε τμήμα περιλαμβάνει ένα κόλπο και μία κοιλία.
- Μεταξύ κόλπου και κοιλίας κάθε τμήματος υπάρχει βαλβίδα που καθορίζει τη μονόδρομη ροή του αίματος.

Λειτουργία καρδιάς

- **Αναρροφητική αντλία:**

- Ο δεξιός κόλπος δέχεται αίμα πλούσιο σε CO_2 από την περιφέρεια του σώματος (σκούρο κόκκινο).
- Ο αριστερός κόλπος δέχεται οξυγονωμένο αίμα από τους πνεύμονες (ανοικτό κόκκινο).

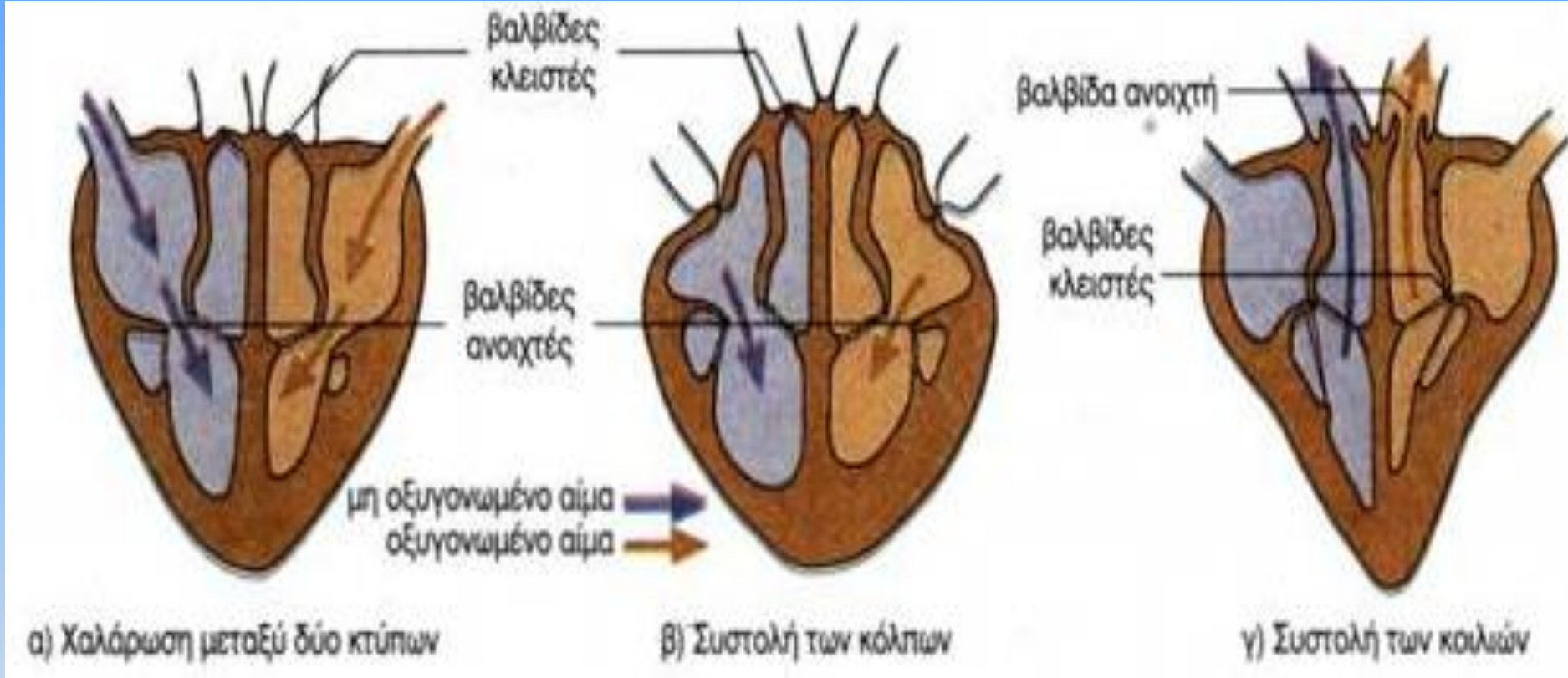
Με σύσπαση των κόλπων το αίμα μεταφέρεται στις κοιλίες.

- **Συμπιεστική αντλία:**

- Η δεξιά κοιλία διοχετεύει το αίμα στην πνευμονική αρτηρία.
- Η αριστερή κοιλία διοχετεύει το αίμα στην αορτή.

Καρδιακοί Παλμοί είναι

οι διαδοχικές συστολές και συσπάσεις του μυοκαρδίου



φυσιολογικοί θεωρούνται οι παλμοί από 60 ως 100 ανά λεπτό , όταν ο άνθρωπος είναι σε ηρεμία.

Όμως η κλινική έρευνα οδηγεί στην αναθεώρηση του ανώτερου ορίου. Αυτό γιατί όσο αυξάνονται οι παλμοί τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος για την υγεία.

Παράγοντες που επηρεάζουν τους καρδιακούς παλμούς

- Το φύλο. Οι Γυναίκες έχουν περισσότερους καρδιακούς παλμούς.
- Η Ηλικία. Στα μωρά οι παλμοί φτάνουν τους 130/min.
- Η φυσική Δραστηριότητα αυξάνει τους καρδιακούς παλμούς (αυτορρύθμιση).

ΑΙΜΟΦΟΡΑ ΑΓΓΕΙΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

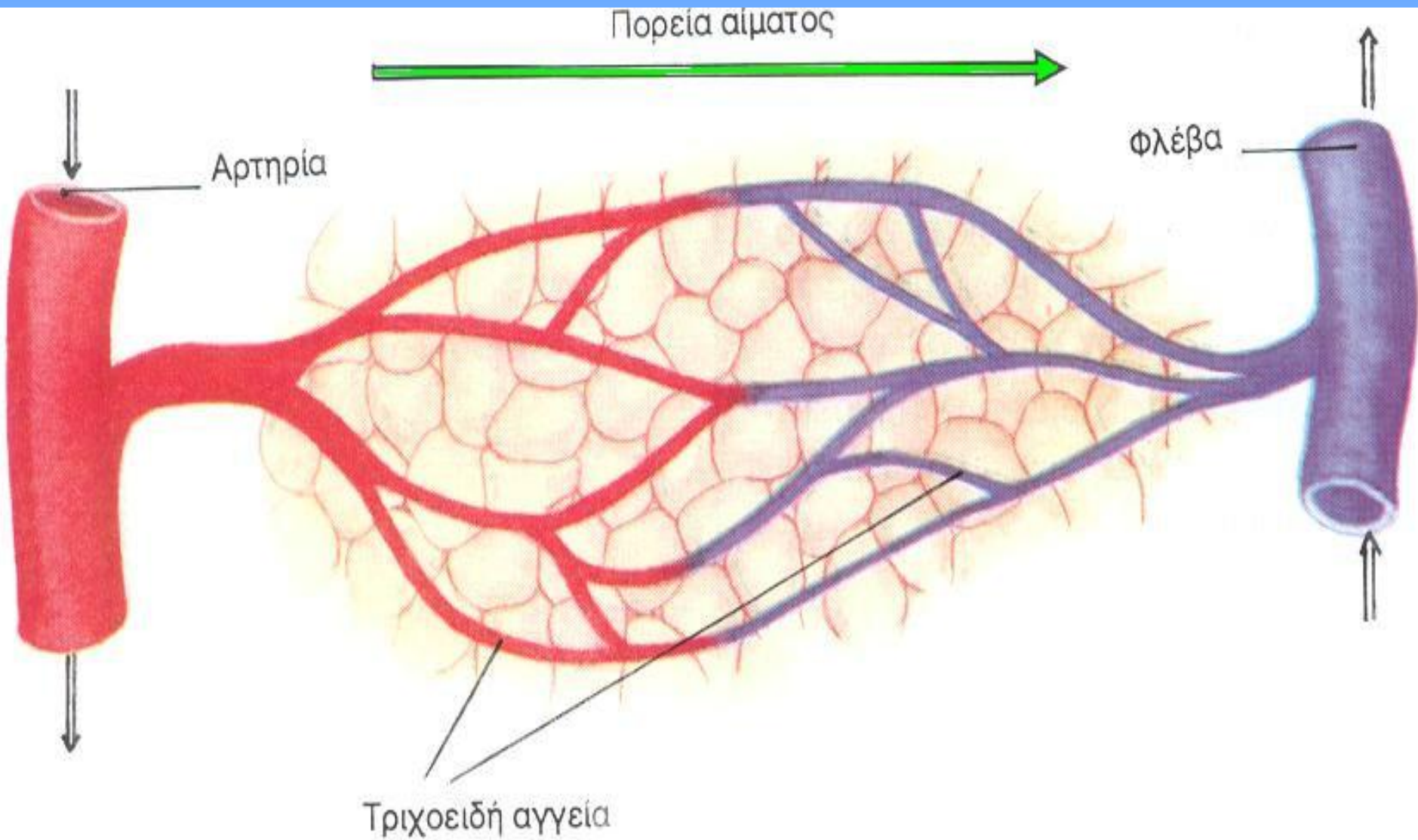
Ο Μαθητής /τρια πρέπει ..

- Να ταξινομεί τα αιμοφόρα αγγεία σε κατηγορίες
- Να αναφέρει τουλάχιστον πέντε διαφορές μεταξύ αρτηριών και φλεβών.
- Να κατονομάζει τις αρτηρίες και τις φλέβες που συνδέονται με την καρδιά και διοχετεύουν το αίμα από και προς αυτή.
- Να εξηγεί τον σφυγμό στις αρτηρίες και το ρόλο των μυών για την κυκλοφορία του αίματος στις φλέβες.
- Να εξηγεί τη διαφορά μεταξύ μεγάλης και μικρής αρτηριακής πίεσης.
- Να αναφέρει τους κινδύνους από την υπέρταση.



- **Αρτηρίες:** Μεταφέρουν αίμα από την καρδιά στην περιφέρεια.
- **Τριχοειδή:** ανταλλαγή ουσιών
- **Φλέβες:** επαναφέρουν το αίμα στην καρδιά.

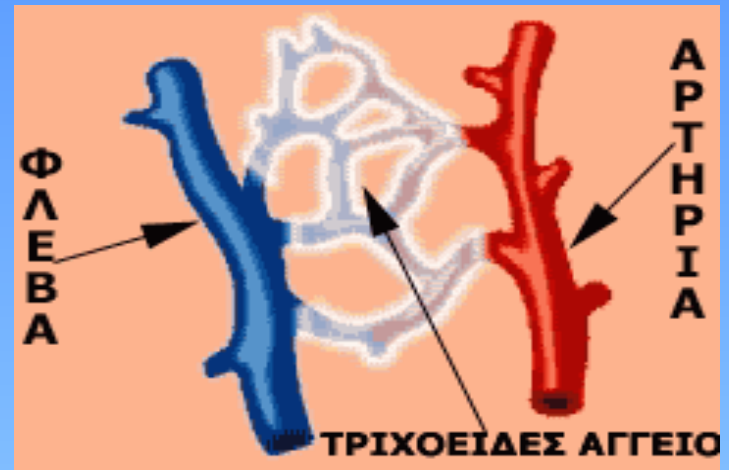
Ροή αίματος στα αιμοφόρα αγγεία



Διαφορές Αρτηριών και Φλεβών

ΑΡΤΗΡΙΕΣ	ΦΛΕΒΕΣ
Παχύτερα τοιχώματα	Λεπτότερα
Μικρότερη εσωτερική διάμετρο	Μεγαλύτερη
Περισσότερος μυϊκός (λείος) ιστός	Λιγότερος
Έχουν σφυγμό και δέχονται από το αίμα σημαντική πίεση στα τοιχώματα.	Δεν εμφανίζουν σφυγμό και το αίμα ασκεί πολύ μικρή πίεση στα τοιχώματα
Δεν έχουν βαλβίδες	Έχουν βαλβίδες που αποτρέπουν την παλινδρόμηση του αίματος.
Περιέχουν μικρή ποσότητα αίματος (20%)	Περιέχουν περίπου το 75% του αίματος
Το αίμα προωθείται με τις συσπάσεις των τοιχωμάτων τους (λείες μυϊκές ίνες)	Το αίμα προωθείται με τη βοήθεια (συσπάσεις) των σκελετικών μυών.

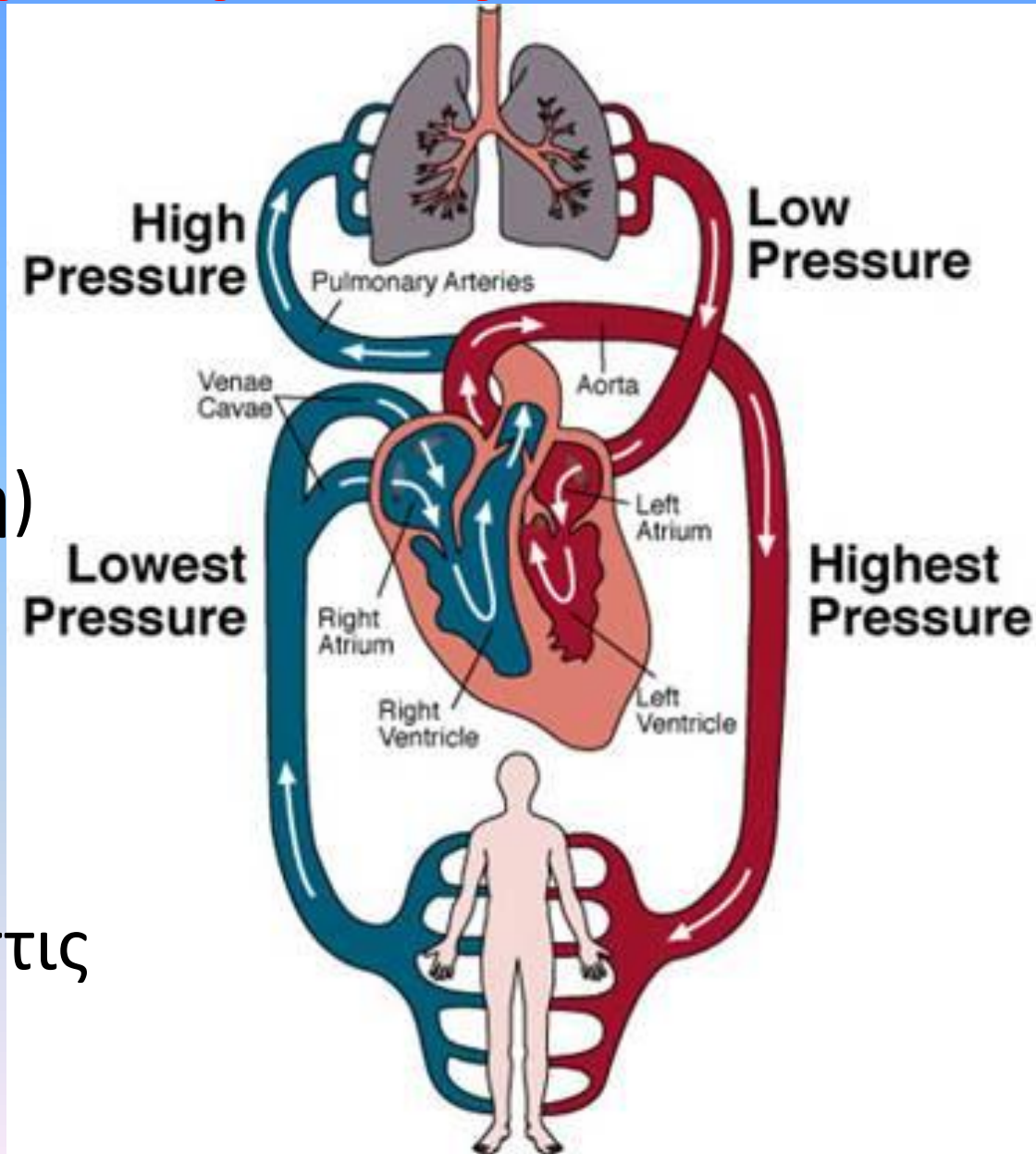
Τριχοειδή Αγγεία



- Αποτελούνται από μονόστιβο επιθήλιο (μία στρώση κυττάρων).
- Έχουν διάμετρο όση και τα ερυθρά αιμοσφαίρια.
- Μέσω αυτών γίνεται η ανταλλαγή των ουσιών (χρήσιμων και άχρηστων) μεταξύ αίματος και ιστών.
- Επιτρέπουν την διαπίδυση των φαγοκυττάρων για την αντιμετώπιση των παθογόνων παραγόντων.

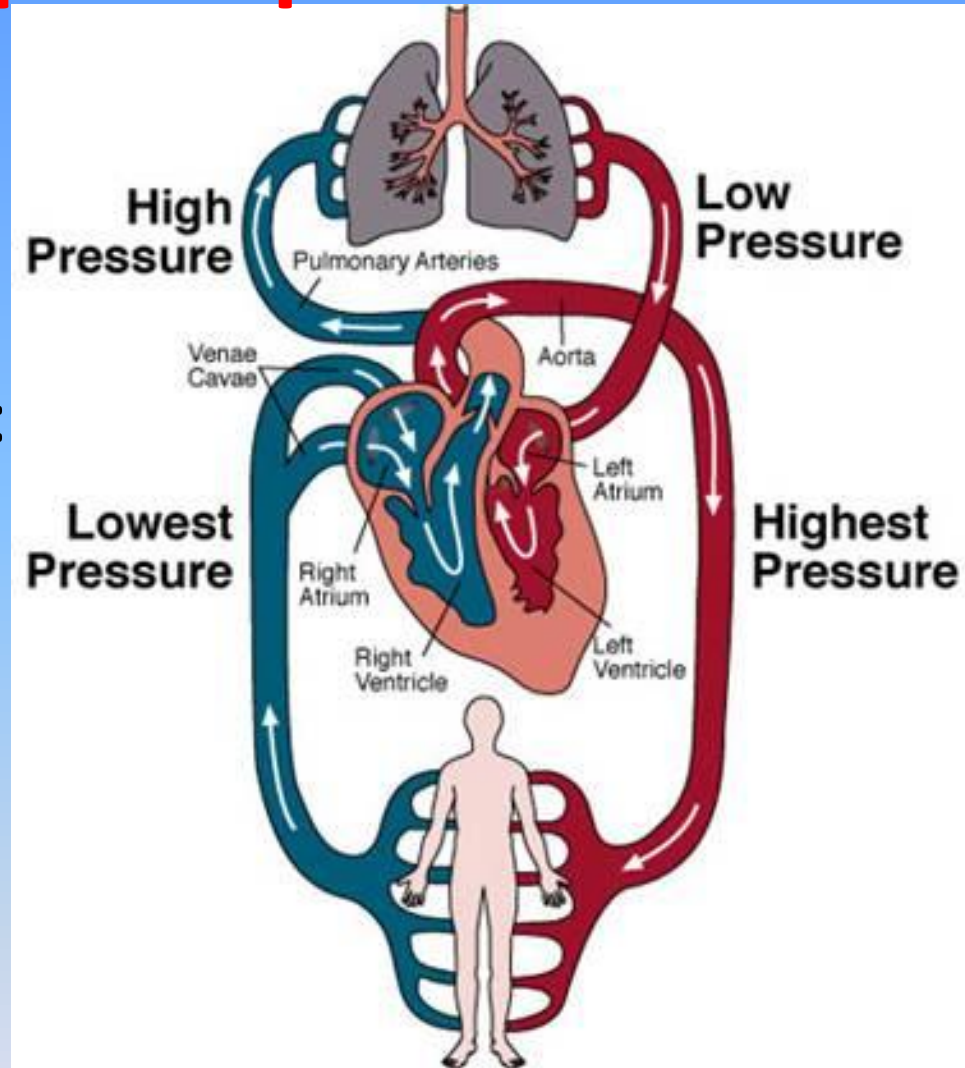
Αρτηριακή Πίεση

- Είναι η πίεση που ασκεί το αίμα στα τοιχώματα των αρτηριών.
- Διακρίνεται στη συστολική (μεγάλη) και διαστολική (μικρή)
- Μειώνεται στα τριχοειδή και ελαχιστοποιείται στις φλέβες.



Αρτηριακή Πίεση

- Φυσιολογικές τιμές της αρτηριακής πίεσης:
 - Μεγάλης: 110- 135 mmHg
 - Μικρής 70-80 mmHg
- Παθολογικές καταστάσεις:
 - Υπέρταση (απειλές : καρδιακό ή εγκεφαλικό επεισόδιο, δυσλειτουργία νεφρών)
 - Υπόταση. (εμφανίζει ποικιλία συμπτωμάτων πχ ζαλάδα, λιποθυμία κλπ . Οι αιτίες είναι πολλές και μερικές ιδιαίτερα σοβαρές πχ απώλεια αίματος, καρδιοπάθειες κλπ.)



Καρδιοπάθειες

- Πολλές από τις επίκτητες καρδιοπάθειες οφείλονται στον ιό της ερυθράς, από τον οποίον προσβλήθηκε η μητέρα του πάσχοντα τους πρώτους μήνες της εγκυμοσύνης της.