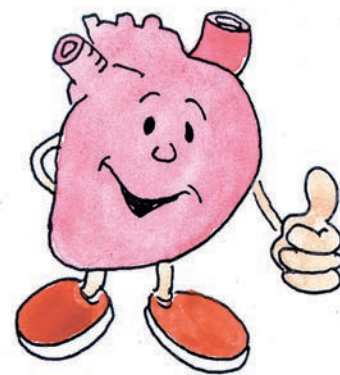




ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Ξεκινά να «χτυπά», πριν ακόμη γεννηθούμε. Αντλεί αίμα ακούραστα σε όλη μας τη ζωή. «Χτυπά» περισσότερες από εκατό χιλιάδες φορές τη μέρα, άλλοτε πιο αργά κι άλλοτε πιο γρήγορα. Η καρδιά μας!



Η καρδιά είναι από τα πιο σημαντικά όργανα του οργανισμού μας. Δεν είναι τυχαίο ότι πολύ συχνά η καρδιά συμβολίζει την τρυφερότητα, την αγάπη, κάτι μοναδικό και πολύτιμο.



«Καρδούλα μου», αποκαλεί η μητέρα το παιδί της. «Το λέει η καρδιά του», λέμε γι' αυτόν που είναι τολμηρός και γενναίος. «Καρδιακό φίλο» χαρακτηρίζουμε τον πιο καλό μας φίλο, ενώ «χρυσή καρδιά» λέμε ότι έχει αυτός που είναι πάντα ευγενικός και πρόθυμος να βοηθήσει τους άλλους...





Η καρδιά είναι το βασικότερο όργανο του κυκλοφορικού συστήματος. Αντλεί αδιάκοπα αίμα, το οποίο φτάνει σε όλα τα μέρη του σώματός μας λόγω της πίεσης δημιουργείται από την καρδιά. Το αίμα

είναι πολύτιμο για τον οργανισμό. Συμβάλλει στην προστασία από τα μικρόβια, μεταφέρει οξυγόνο και θρεπτικά συστατικά απαραίτητα για τη λειτουργία του οργανισμού μας αλλά και διοξείδιο του άνθρακα και άλλες βλαβερές ουσίες, που αποβάλλονται από το σώμα μας.



Κάποιες φορές έχουμε ανάγκη από ξένο αίμα. Όταν χάνουμε λίγο αίμα εξαιτίας κάποιου τραυματισμού, ο οργανισμός μας εύκολα αναπληρώνει τη μικρή αυτή «απώλεια». Αν όμως χάσουμε περισσότερο αίμα λόγω κάποιας εγχείρησης, σοβαρής ασθένειας ή κάποιου ατυχήματος, ο κίνδυνος για την υγεία μας είναι μεγάλος. Γι' αυτές τις περιπτώσεις τα νοσοκομεία έχουν αποθέματα σε αίμα, το οποίο προσφέρουν σε ανθρώπους που το έχουν ανάγκη.



Το αίμα δεν κατασκευάζεται ούτε αγοράζεται. Προσφέρεται! Η προσφορά αίματος ονομάζεται αιμοδοσία. Η αιμοδοσία διαρκεί μόλις πέντε λεπτά και είναι ακίνδυνη. Ο οργανισμός πολύ σύντομα αναπληρώνει την ποσότητα του αίματος που προσφέρουμε. Κάθε υγιής άνθρωπος ηλικίας 18-65 ετών μπορεί να δίνει αίμα ως και τέσσερις φορές τον χρόνο. Πολλοί όμως φοβούνται να δώσουν αίμα, ενώ άλλοι αδιαφορούν ξεχνώντας πόσο πολύτιμη είναι η προσφορά του.



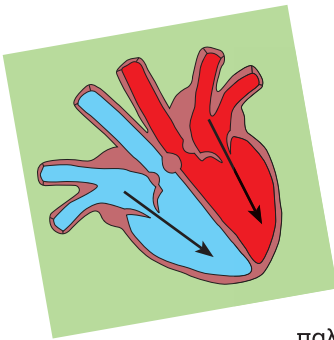
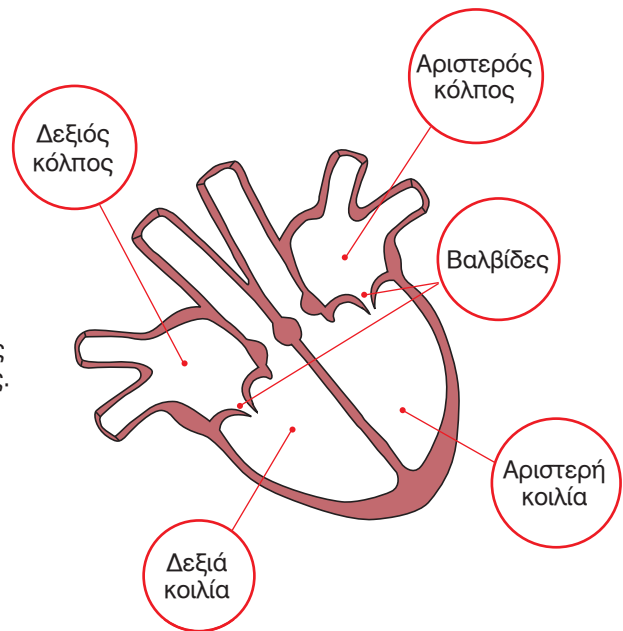
Εσύ δεν μπορείς ακόμη να προσφέρεις αίμα, πρέπει να περιμένεις, μέχρι να γίνεις 18 ετών. Μπορείς όμως να πείσεις τους γνωστούς σου που είναι αρκετά μεγάλοι να γίνουν τακτικοί αιμοδότες. Μπορείς να μάθεις για τις διάφορες λειτουργίες του αίματος και να τους εξηγήσεις ότι η προσφορά αίματος είναι προσφορά ζωής!





Η καρδιά

Η καρδιά είναι ένας μυς με μέγεθος περίπου όσο η γροθιά ενός ανθρώπου. Λειτουργεί ως αντλία χάρη στην οποία το αίμα κυκλοφορεί αδιάκοπα στον οργανισμό μας. Χωρίζεται σε τέσσερα μέρη. Τα δύο επάνω ονομάζονται **κόλποι** και τα δύο κάτω **κοιλίες**. Οι κόλποι επικοινωνούν με τις κοιλίες με τις **βαλβίδες**, που επιτρέπουν τη ροή του αίματος μόνο από τους κόλπους προς τις κοιλίες.

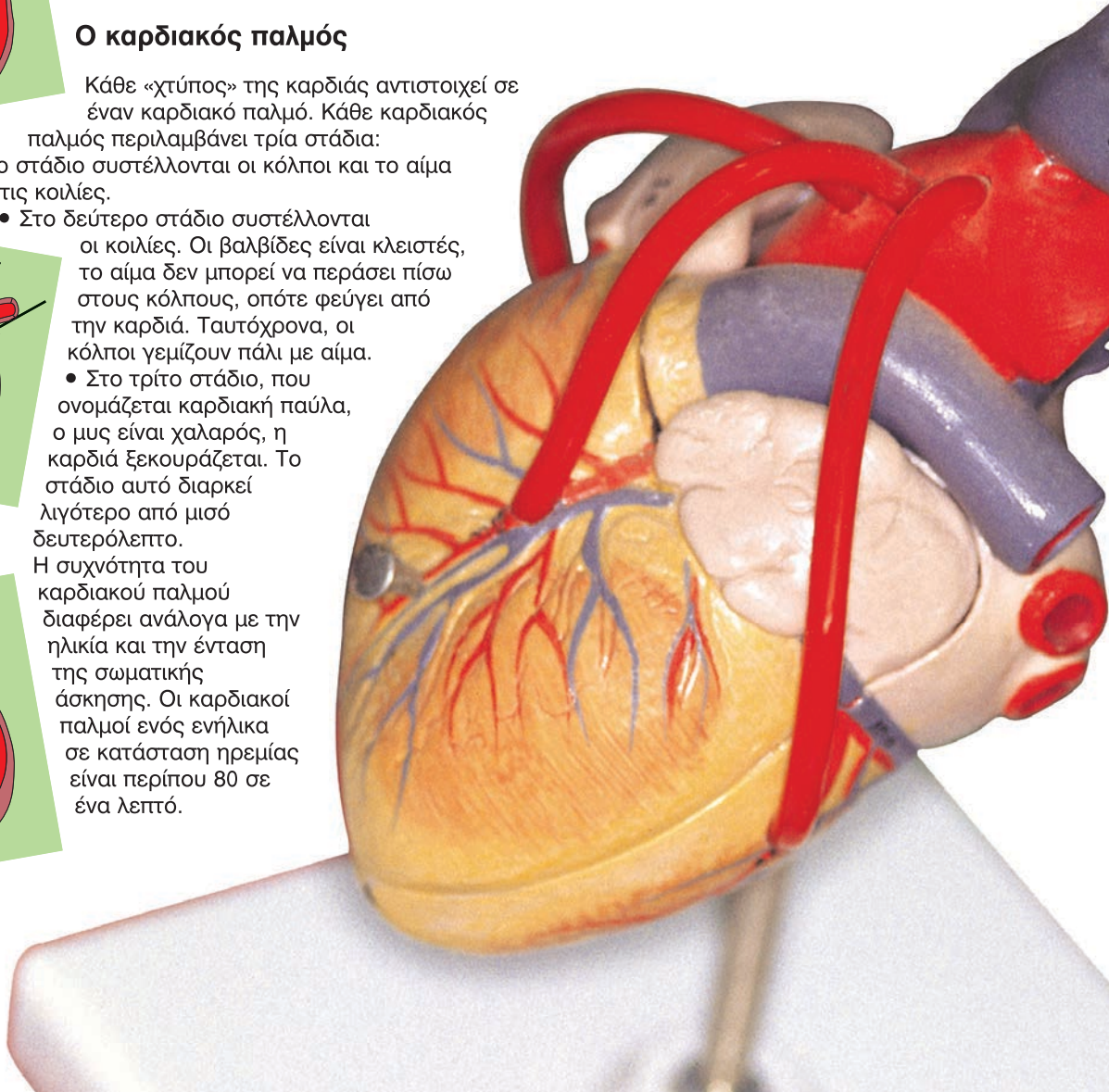
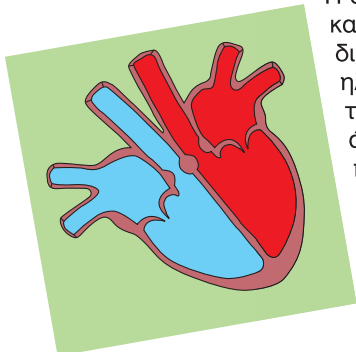
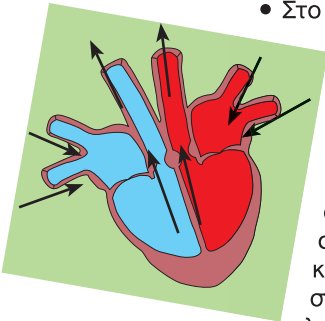


Ο καρδιακός παλμός

Κάθε «χτύπος» της καρδιάς αντιστοιχεί σε έναν καρδιακό παλμό. Κάθε καρδιακός παλμός περιλαμβάνει τρία στάδια:

- Στο πρώτο στάδιο συστέλλονται οι κόλποι και το αίμα περνάει στις κοιλίες.
- Στο δεύτερο στάδιο συστέλλονται οι κοιλίες. Οι βαλβίδες είναι κλειστές, το αίμα δεν μπορεί να περάσει πίσω στους κόλπους, οπότε φεύγει από την καρδιά. Ταυτόχρονα, οι κόλποι γεμίζουν πάλι με αίμα.
- Στο τρίτο στάδιο, που ονομάζεται καρδιακή παύλα, ο μυς είναι χαλαρός, η καρδιά ξεκουράζεται. Το στάδιο αυτό διαρκεί λιγότερο από μισό δευτερόλεπτο.

Η συχνότητα του καρδιακού παλμού διαφέρει ανάλογα με την ηλικία και την ένταση της σωματικής άσκησης. Οι καρδιακοί παλμοί ενός ενήλικα σε κατάσταση ηρεμίας είναι περίπου 80 σε ένα λεπτό.





Πόσο αίμα αντλεί η καρδιά σου;

Η καρδιά είναι ένας ακούραστος μυς. Αντλεί αίμα κάθε στιγμή σε όλη σου τη ζωή. Ξεκουράζεται για λιγότερο από μισό δευτερόλεπτο σε κάθε καρδιακό παλμό. Κάθε χρόνο η καρδιά σου «χτυπά» περισσότερες από 40 εκατομμύρια φορές.

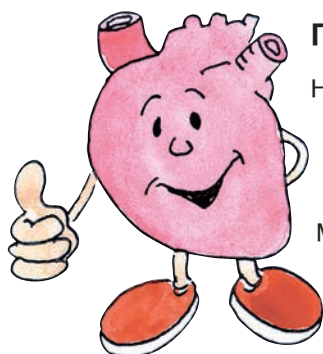
Μια αντλία με δυνατότητες όμοιες με αυτές της καρδιάς θα ήταν αρκετή, για να γεμίσει σε μια μέρα ένα μεγάλο βυτίο υγρών καυσίμων.

Ακολουθώντας τις παρακάτω οδηγίες μπορείς να καταλάβεις καλύτερα πόσο αίμα αντλεί η καρδιά σου.

Θα χρειαστείς ένα ρολόι με δευτερολεπτοδείκτη, ένα φλιτζάνι, δύο μεγάλες λεκάνες, νερό και... τη βοήθεια ενός φίλου ή μιας φίλης σου.

Γέμισε τη μία λεκάνη με νερό. Στη συνέχεια γέμισε το φλιτζάνι με νερό από τη μία λεκάνη και άδειασέ το στην άλλη. Ζήτησε από τον φίλο ή τη φίλη σου να μετράει τον χρόνο και προσπάθησε να αδειάζεις περίπου 70 φλιτζάνια νερό κάθε λεπτό. Αυτή είναι περίπου η ποσότητα που αντλεί η καρδιά σου κάθε λεπτό. Συνέχισε για μερικά λεπτά...

Μήπως κουράστηκες;



Καρδιογράφημα

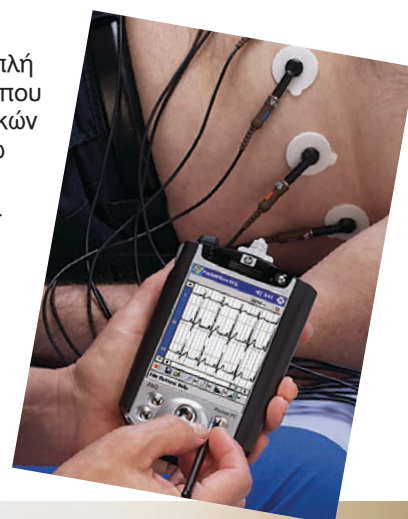
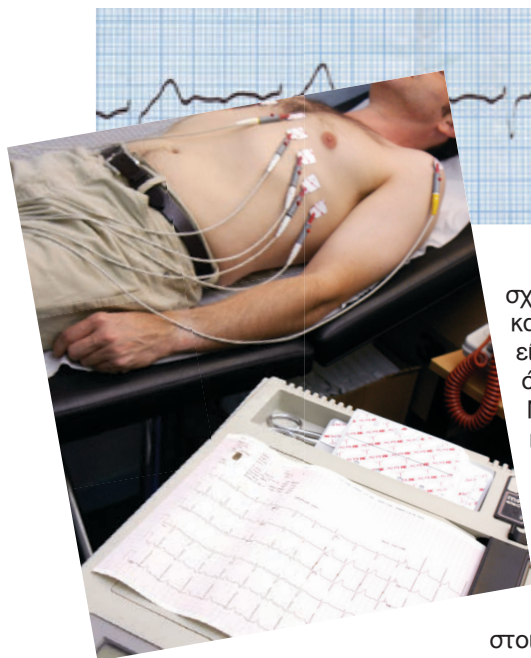
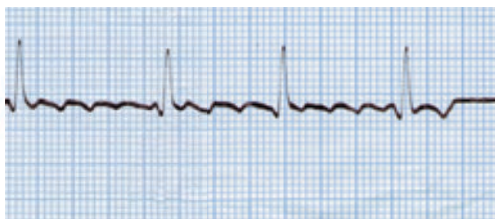
Η καλή λειτουργία της καρδιάς μας είναι ιδιαίτερα σημαντική για την υγεία μας. Οι επιστήμονες παρακολουθούν τη λειτουργία της καρδιάς με μια ειδική εξέταση, το καρδιογράφημα. Έτσι, μπορούν να βγάλουν χρήσιμα συμπεράσματα για την κατάσταση της αλλά και για το πώς μπορούν να αντιμετωπιστούν πιθανά προβλήματα.

Το καρδιογράφημα είναι μια απλή και ιδιαίτερα χρήσιμη εξέταση που γίνεται με την τοποθέτηση ειδικών «καλωδίων» με βεντούζες πάνω στο σώμα, στην περιοχή γύρω από την καρδιά. Η καρδιά είναι ένας μυς που διεγείρεται από ασθενή ηλεκτρικά σήματα. Τα σήματα αυτά αποτυπώνονται στο καρδιογράφημα. Σε κάθε σύσπαση που κάνει ο μυς,

σχηματίζεται και ένα «αιχμηρό σημείο». Όταν η καρδιά είναι υγιής, τα «αιχμηρά» αυτά σημεία είναι ομοιόμορφα, κάτι που δε συμβαίνει, όταν υπάρχουν καρδιακά προβλήματα.

Μια ιδιαίτερη μορφή του καρδιογραφήματος, απαραίτητη σε όσους ασχολούνται με τον αθλητισμό, είναι το τεστ κοπώσεως. Σε αυτήν την εξέταση το καρδιογράφημα εξελίσσεται, καθώς ο εξεταζόμενος τρέχει ή κάνει ποδήλατο. Η εξέταση αυτή δίνει στον γιατρό χρήσιμα στοιχεία για την ανταπόκριση της καρδιάς

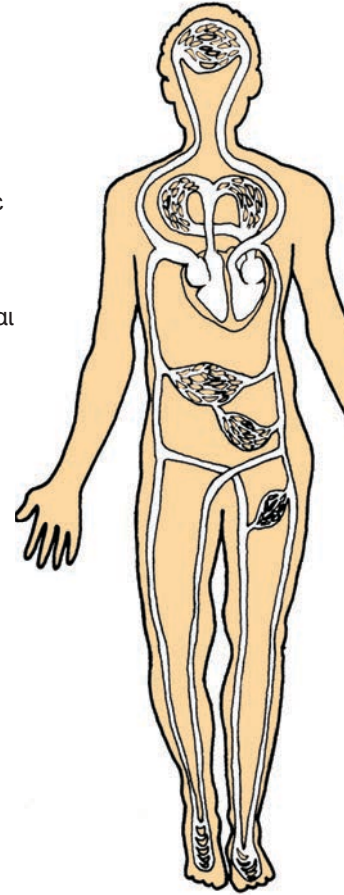
στη σωματική κόπωση.





Μικρή και μεγάλη κυκλοφορία

Ακόμη και στον πιο μικρό τραυματισμό, σε οποιοδήποτε μέρος του σώματός μας, από την πληγή βγαίνει αίμα. Το αίμα φτάνει σε όλα τα σημεία του σώματος, καθώς κυκλοφορεί αδιάκοπα στον οργανισμό μας μέσα από ένα δίκτυο αγγείων, που ονομάζονται αιμοφόρα αγγεία. Διακρίνουμε δύο κύριες «διαδρομές» του αίματος στο σώμα μας, όπως τις ονομάζουμε διαφορετικά, δυο κυκλοφορίες. Την κυκλοφορία του αίματος από την καρδιά προς τους πνεύμονες και αντίστροφα την ονομάζουμε **μικρή κυκλοφορία**, ενώ την κυκλοφορία από την καρδιά προς όλα τα άλλα όργανα του σώματός μας και αντίστροφα την ονομάζουμε **μεγάλη κυκλοφορία**. Οι δύο αυτές «διαδρομές» διακλαδίζονται σε όλο και μικρότερες, ώστε το αίμα και τα συστατικά που αυτό μεταφέρει να φτάνουν παντού στο σώμα μας.



Προσέχω την υγεία μου



Η καρδιά και τα αγγεία είναι ευαίσθητα ζωτικά όργανα. Είναι σημαντικό να υιοθετούμε συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος. Οι

σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία της καρδιάς και των αγγείων μας είναι η διατροφή και η σωματική άσκηση. Η διατροφή μας πρέπει να είναι ισορροπημένη και να περιλαμβάνει όσο το δυνατόν περισσότερες φυτικές τροφές και λιγότερα ζωικά λίπη, καθώς κάποια μόρια λιπιδίων, κυρίως η χοληστερόλη, επικαθόνται στα τοιχώματα των αγγείων και προκαλούν στένωση, με αποτέλεσμα να εμποδίζεται η κυκλοφορία του αίματος. Σημαντικό είναι επίσης να αθλούμαστε, καθώς η έλλειψη σωματικής άσκησης σε συνδυασμό με την κατάχρηση φαγητού ή ποτού αυξάνει την πιθανότητα να εμφανίσουμε καρδιαγγειακά προβλήματα. Ο κίνδυνος αυτός περιορίζεται σημαντικά, όταν το βάρος μας είναι στα φυσιολογικά επίπεδα. Το κάπνισμα, τέλος, αποτελεί και αυτό παράγοντα που επηρεάζει την υγεία της καρδιάς, καθώς στους καπνιστές μόρια βλαβερών ουσιών, όπως για παράδειγμα μόρια πίσσας, νικοτίνης κ.ά., περνούν μέσω των πνευμόνων στο αίμα προκαλώντας πολλά και διαφορετικά προβλήματα.





Αναπνευστικό και κυκλοφορικό σύστημα: μια στενή «συνεργασία»...



Οι φλέβες και οι αρτηρίες μας διακλαδίζονται διαρκώς σε όλο και λεπτότερα αγγεία, που η διάμετρος τους είναι μικρότερη και από αυτή μιας τρίχας. Τα πολύ λεπτά αυτά αγγεία ονομάζονται τριχοειδή. Τέτοια τριχοειδή αγγεία περιβάλλουν και τις μικροσκοπικές κυψελίδες των πνευμόνων, επιτρέποντας την ανταλλαγή των αερίων, του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα. Το αίμα στους πνεύμονες εμπλουτίζεται με οξυγόνο από τον αέρα που εισπνέουμε. Το πλούσιο σε οξυγόνο αίμα φτάνει μέσα από τις αρτηρίες σε όλα τα

όργανα του σώματος, παρέχοντάς τους το οξυγόνο που χρειάζονται για τις καύσεις. Το διοξείδιο του άνθρακα που προκύπτει από τις καύσεις αυτές μεταφέρεται μέσα από τις φλέβες πάλι στους πνεύμονες, απ'

όπου αποβάλλεται με τον αέρα που εκπνέουμε. Εκεί ο κύκλος αρχίζει πάλι...

Η κυκλοφορία του αίματος από τους πνεύμονες στα όργανα και αντίστροφα γίνεται χάρη στην καρδιά. Το αναπνευστικό και το κυκλοφορικό σύστημα συμπληρώνουν το ένα το άλλο, έτσι ώστε το πολύτιμο οξυγόνο να φτάνει σε όλα τα όργανα του σώματός μας.



Αρτηριακή πίεση

Το αίμα φτάνει παντού στο σώμα μας λόγω της πίεσης που δημιουργείται από την καρδιά, η οποία λειτουργεί ως αντλία. Η πίεση αυτή ονομάζεται αρτηριακή.

Για την καλή μας υγεία είναι βασικό η αρτηριακή πίεση να μην είναι υψηλότερη ή χαμηλότερη από τα φυσιολογικά επίπεδα. Αν η αρτηριακή πίεση είναι πολύ υψηλή, τότε μπορεί να προκληθούν βλάβες τόσο στα όργανα του σώματος όσο και στα αιμοφόρα αγγεία. Αντίθετα, αν η πίεση είναι χαμηλή, δε φτάνει στα όργανα αρκετό οξυγόνο. Την αρτηριακή πίεση μπορούμε να τη μετρήσουμε με ειδικά όργανα, τα ιατρικά πιεσόμετρα, τα οποία εφαρμόζονται στο μπράτσο. Αν η αρτηριακή πίεση είναι συνεχώς υψηλή ή χαμηλή, ο γιατρός χορηγεί φάρμακα που ρυθμίζουν την πίεση.

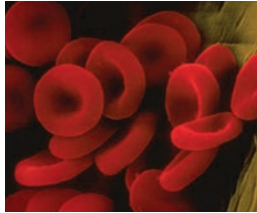




Το αίμα



Με μια πρώτη ματιά το αίμα φαίνεται σαν ένα ομοιόμορφο υγρό με κόκκινο χρώμα. Αν γεμίσουμε όμως ένα δοχείο με αίμα και το παρατηρήσουμε μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, βλέπουμε να ξεχωρίζει

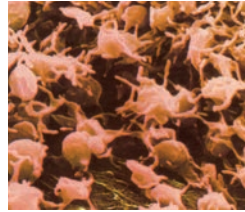


Ερυθρά αιμοσφαίρια

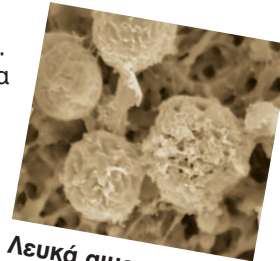
στο πάνω μέρος του ένα κιτρινωπό υγρό, ενώ το κάτω μέρος του δοχείου έχει βαθύ κόκκινο χρώμα.

Το κιτρινωπό υγρό είναι το **πλάσμα** που αποτελείται κυρίως από νερό, ενώ στο κάτω μέρος του δοχείου βρίσκονται τα κύτταρα, από τα οποία αποτελείται το αίμα, δηλαδή τα **ερυθρά** και **λευκά αιμοσφαίρια** και τα **αιμοπετάλια**. Στο πλάσμα εκτός από τα κύτταρα του

αίματος βρίσκονται επίσης διαλυμένα διάφορα θρεπτικά συστατικά. Με την κυκλοφορία του αίματος τα συστατικά αυτά φτάνουν σε όλα τα όργανα του σώματος. Τέλος, στο πλάσμα είναι διαλυμένες βλαβερές ουσίες, που μεταφέρονται με την κυκλοφορία του αίματος, για να αποβληθούν από τον οργανισμό μας.



Αιμοπετάλια



Λευκά αιμοσφαίρια

Είμαστε τα αιμοπετάλια.



Βοηθάμε να κλείνουν οι πληγές. Χάρη σε μας σταματά η αιμορραγία.



Αρτηρίες και φλέβες

Το αίμα ρέει στο σώμα μας μέσα από τα αιμοφόρα αγγεία. Τα αιμοφόρα αγγεία μέσα από τα οποία το αίμα ρέει από την καρδιά προς τα διάφορα όργανα του σώματος ονομάζονται αρτηρίες. Το αίμα στις αρτηρίες είναι πλούσιο σε οξυγόνο. Το χρώμα του είναι έντονο κόκκινο, γι' αυτό και οι αρτηρίες σχεδιάζονται με κόκκινο χρώμα.

Τα αγγεία μέσα από τα οποία το αίμα ρέει από τα διάφορα όργανα του σώματος προς την καρδιά ονομάζονται φλέβες. Το αίμα στις φλέβες περιέχει διοξείδιο του άνθρακα κι έχει πιο σκούρο χρώμα. Οι φλέβες σχεδιάζονται συνήθως με μπλε χρώμα.

Οι αρτηρίες και οι φλέβες διακλαδίζονται διαρκώς σε όλο και λεπτότερα αγγεία και ενώνονται τελικά μεταξύ τους μέσα από ένα πυκνό δίκτυο μικροσκοπικών αγγείων που η διάμετρός τους είναι μικρότερη από αυτή της μιας τρίχας. Τα πολύ λεπτά αυτά αγγεία ονομάζονται τριχοειδή αγγεία.



Εμείς είμαστε τα ερυθρά αιμοσφαίρια.

Στα όργανα του σώματος δίνουμε οξυγόνο και παίρνουμε διοξείδιο του άνθρακα.



Στους πνεύμονες αφήνουμε διοξείδιο του άνθρακα και παίρνουμε οξυγόνο.



Εσύ τι ομάδα είσαι;

Μπορεί το αίμα όλων των ανθρώπων να περιέχει τα ίδια κύτταρα, υπάρχουν όμως κάποιες ουσίες στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων, που δεν είναι ίδιες σε όλους μας. Ανάλογα με τις ουσίες αυτές, διακρίνουμε τέσσερις διαφορετικές ομάδες αίματος. Έτσι, καθένας από εμάς έχει αίμα που ανήκει σε μία από τις ομάδες: A, B, AB ή 0. Αν στη διάρκεια της ζωής μας χρειαστεί να προσφέρουμε ή να δεχθούμε αίμα, είναι πολύ σημαντικό καθένας μας να γνωρίζει σε ποια ομάδα αίματος ανήκει. Κι αυτό γιατί ορισμένοι τύποι αίματος δεν ταιριάζουν μεταξύ τους και αν αναμειχθούν, θα παρεμποδιστεί η ομαλή ροή του αίματος, γεγονός που είναι πολύ επικίνδυνο για την υγεία του οργανισμού. Πρέπει όλοι μας, λοιπόν, εκτός από τις... ομάδες που υποστηρίζουμε, να ξέρουμε και την πιο βασική μας ομάδα, την ομάδα αίματός μας.



Με μια ματιά...

- Η καρδιά και το σύνολο των αιμοφόρων αγγείων αποτελούν το κυκλοφορικό μας σύστημα.
- Η καρδιά είναι ένας μυς. Χωρίζεται σε τέσσερα μέρη.
- Η καρδιά είναι μία αντλία χάρη στην οποία το αίμα κυκλοφορεί αδιάκοπα στον οργανισμό.
- Την κυκλοφορία του αίματος προς και από τους πνεύμονες την ονομάζουμε μικρή κυκλοφορία, ενώ την κυκλοφορία προς και από όλα τα άλλα όργανα του σώματός μας την ονομάζουμε μεγάλη κυκλοφορία.
 - Με τη μεγάλη κυκλοφορία αίμα πλούσιο σε οξυγόνο μεταφέρεται σε όλα τα όργανα του σώματος, ενώ από τα όργανα του σώματος μεταφέρεται αίμα, που περιέχει διοξείδιο του άνθρακα.
 - Με τη μικρή κυκλοφορία αίμα που περιέχει διοξείδιο του άνθρακα μεταφέρεται στους πνεύμονες, ενώ από τους πνεύμονες μεταφέρεται αίμα πλούσιο σε οξυγόνο.
 - Με το μικροσκόπιο μπορούμε να δούμε τα συστατικά του αίματος. Το πλάσμα που αποτελείται κυρίως από νερό και τα κύτταρα του αίματος, τα ερυθρά, τα λευκά αιμοσφαίρια καθώς και τα αιμοπετάλια.
- Η υγιεινή διατροφή και η σωματική άσκηση συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του κυκλοφορικού μας συστήματος.

Γλωσσάρι...

- **Κόλποι** ονομάζονται οι δύο επάνω κοιλότητες της καρδιάς.
- **Κοιλίες** ονομάζονται οι δύο κάτω κοιλότητες της καρδιάς.
- Οι **αρτηρίες** είναι τα αιμοφόρα αγγεία μέσα από τα οποία ρέει αίμα από την καρδιά προς τα διάφορα όργανα του σώματος.
- Οι **φλέβες** είναι τα αιμοφόρα αγγεία μέσα από τα οποία ρέει αίμα από τα διάφορα όργανα του σώματος προς την καρδιά.
- Τα **ερυθρά αιμοσφαίρια** είναι τα κύτταρα του αίματος που μεταφέρουν οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα.
- Τα **λευκά αιμοσφαίρια** είναι τα κύτταρα του αίματος που συμβάλλουν στην άμυνα του οργανισμού.
- Τα **αιμοπετάλια** είναι τα κύτταρα του αίματος που συμβάλλουν στην πήξη του.
 - **Πλάσμα** ονομάζουμε το υγρό μέσα στο οποίο κινούνται τα στερεά σωματίδια, τα κύτταρα του αίματος. Το πλάσμα αποτελείται κυρίως από νερό.