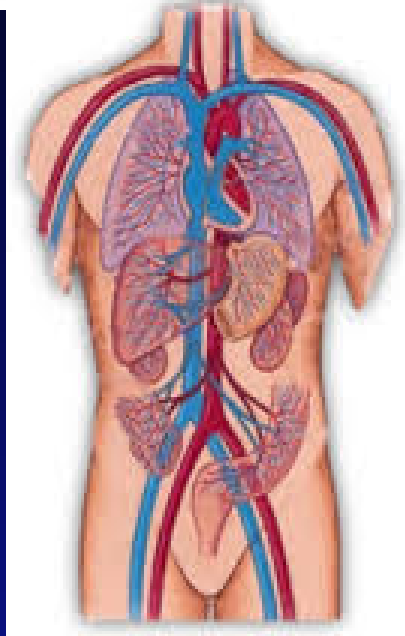


# ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



*Εργασία στο μάθημα της βιολογίας  
υπεύθυνη καθηγήτρια : Ζαρφτσιάν  
Μαρία Ελένη*

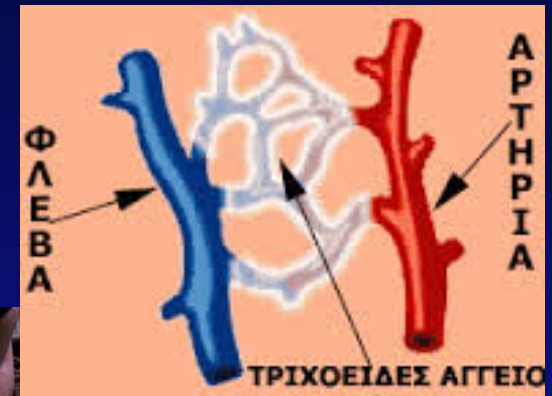
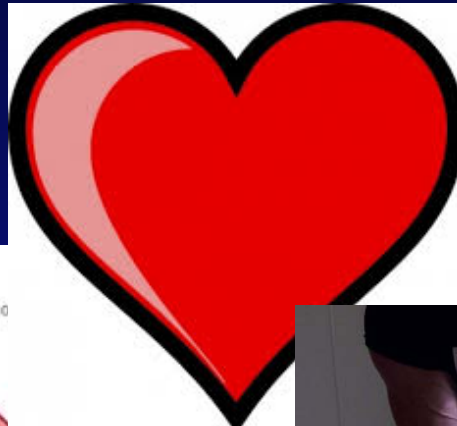
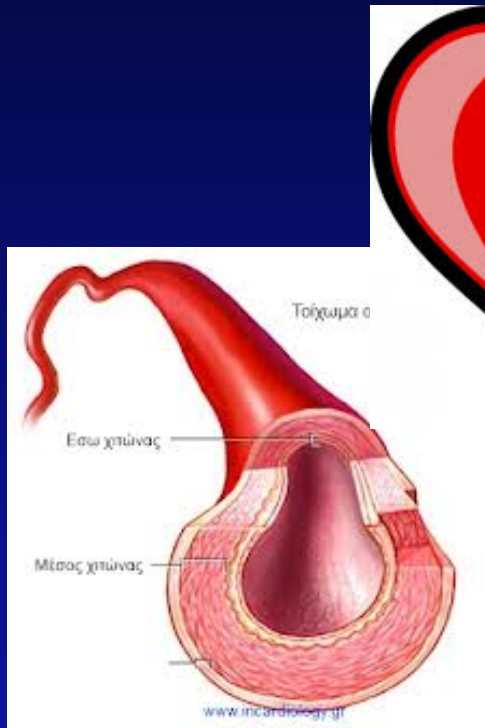
# Εισαγωγή:

- Το κυκλοφορικό είναι από τα πιο σημαντικά αλλά και από τα πιο ευαίσθητα συστήματα του οργανισμού μας. Τα προβλήματα σε αυτό αποτελούν τη σημαντικότερη αιτία θανάτου από ασθένεια.



# Εισαγωγή :

- Το κυκλοφορικό σύστημα, που αποτελείται από την καρδιά, τις αρτηρίες, τα τριχοειδή αγγεία και τις φλέβες



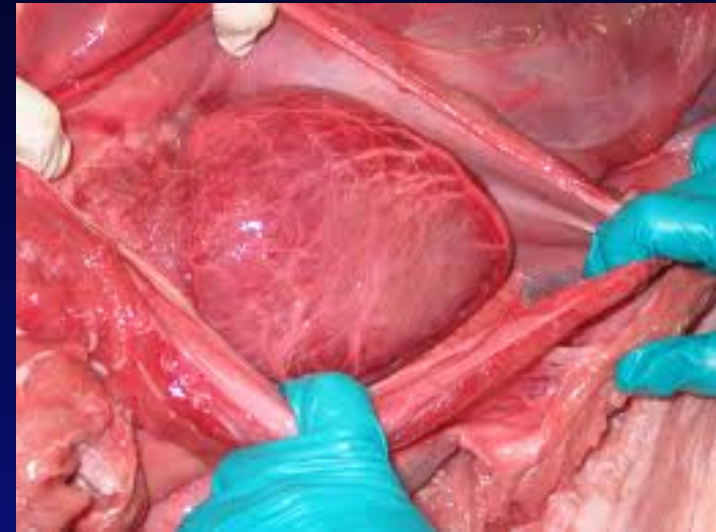
# Εισαγωγή :

- είναι ο μηχανισμός που αντλεί και μεταφέρει το αίμα σε όλο το σώμα. Έτσι συμβάλει στη μεταφορά θρεπτικών ουσιών στα κύτταρα των ιστών και η απομάκρυνση αχρήστων



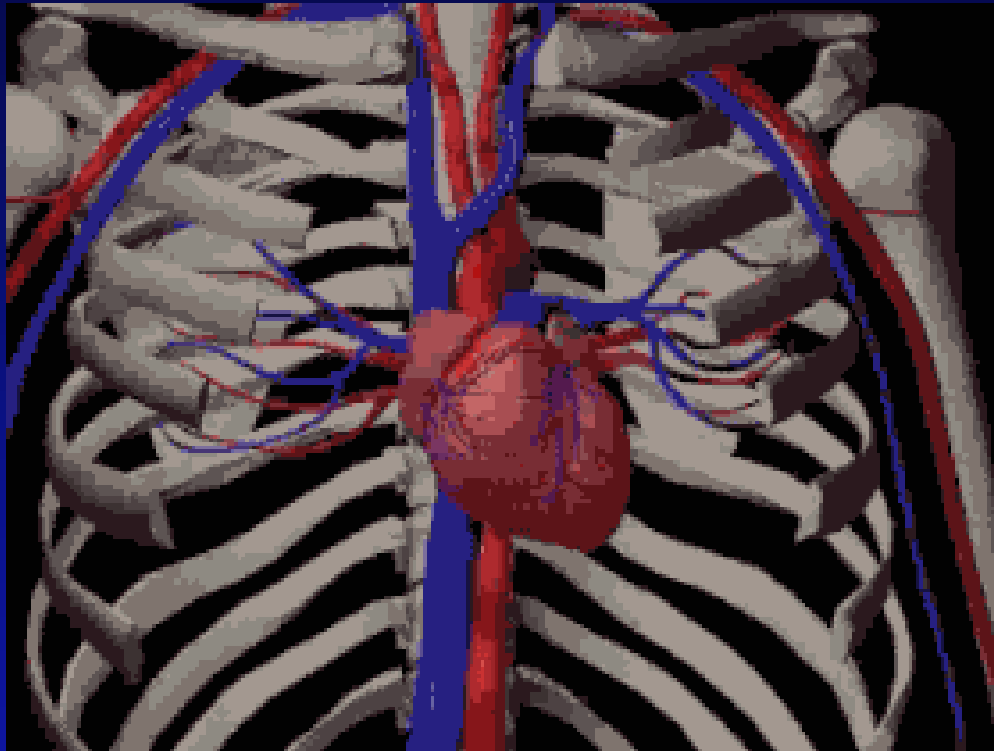
- Η καρδιά είναι μια καταπληκτική, «ακούραστη» αντλία, που χτυπά περισσότερες από 2 δισεκατομμύριο φορές κατά τη διάρκεια μιας μέσης διάρκειας ζωής. Όλη αυτή η διαδικασία συμβαίνει από ένα μυϊκό όργανο που είναι περίπου όσο το μέγεθος μιας σφιγμένης γροθιάς και που ζυγίζει λιγότερο από 450 gr.

Ένας ακούραστος μυς  
Η καρδιά



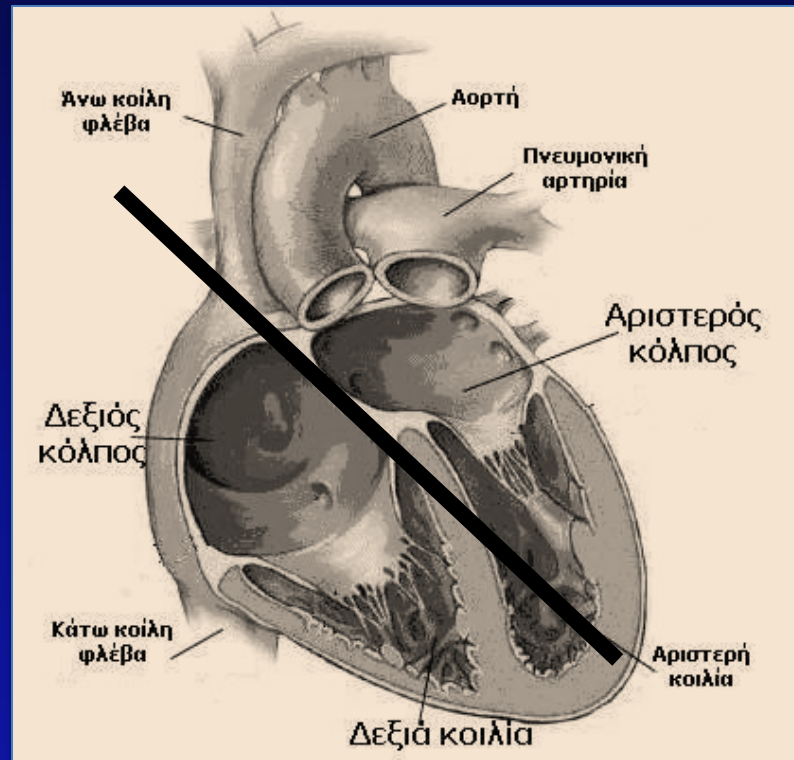
# Καρδιά :

Βρίσκεται στην ανώτερη, αριστερή μερίδα του στήθους, ανάμεσα από τους πνεύμονες πίσω από το στέρνο.



# Δομή :

- Χωρίζεται σε δύο μέρη.  
Κάθε μέρος περιέχει έναν άνω θάλαμο (τον κόλπο) κι έναν κάτω θάλαμο (την κοιλία).

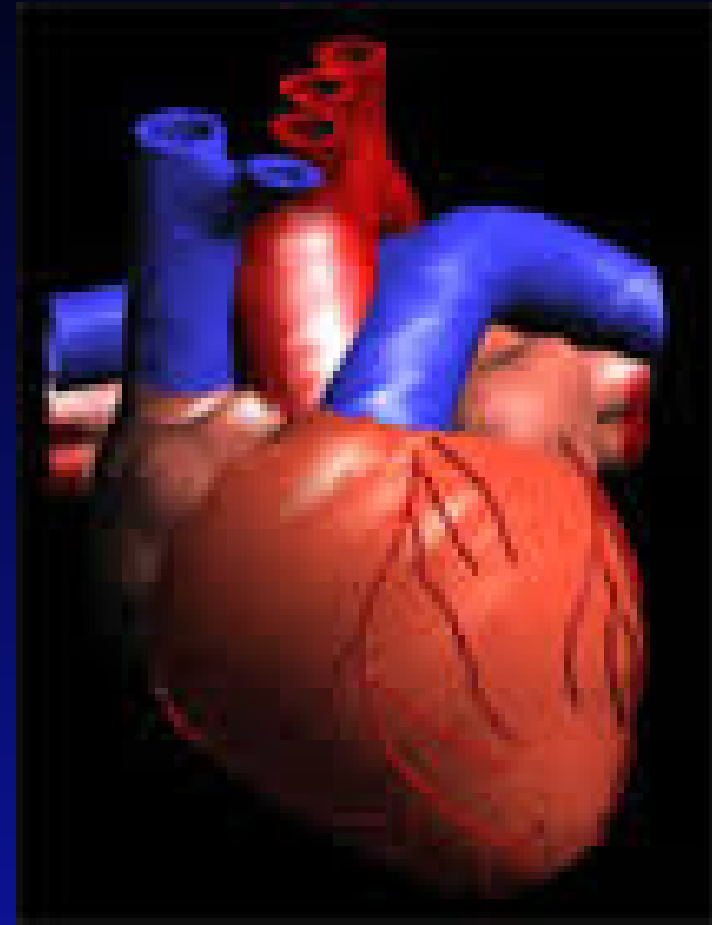


# Δομή :

Η καρδιά λοιπόν χωρίζεται σε τέσσερες κοιλότητες:

- τον **αριστερό κόλπο** και την **αριστερά κοιλία**,
- τον **δεξιό κόλπο** και τη **δεξιά κοιλία**.

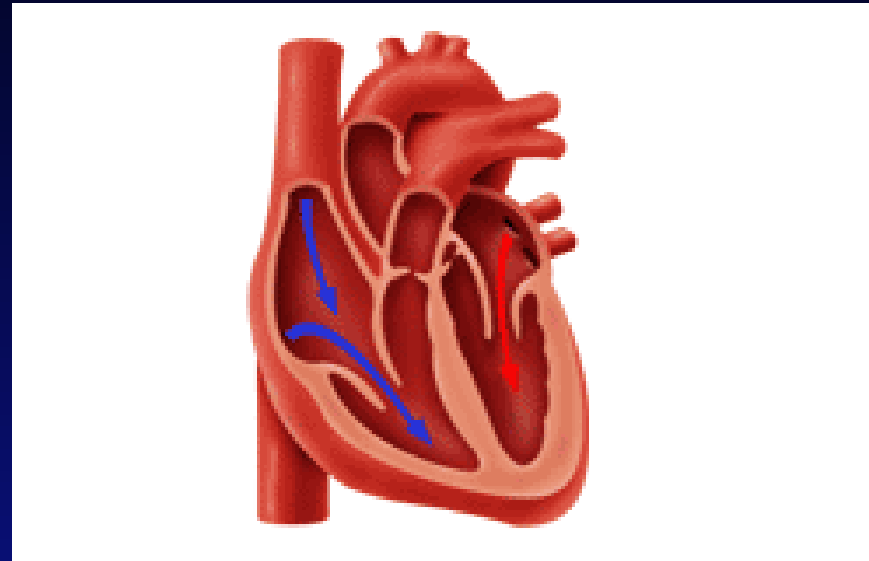
Ενώ ο κόλπος και η κοιλιά της ίδιας πλευράς επικοινωνούν μεταξύ τους, δεν υπάρχει καμιά επικοινωνία με τις κοιλότητες της άλλης πλευράς δηλαδή το αίμα του αριστερού τμήματος της καρδιάς δεν ανακατώνεται με το αίμα του δεξιού τμήματος.

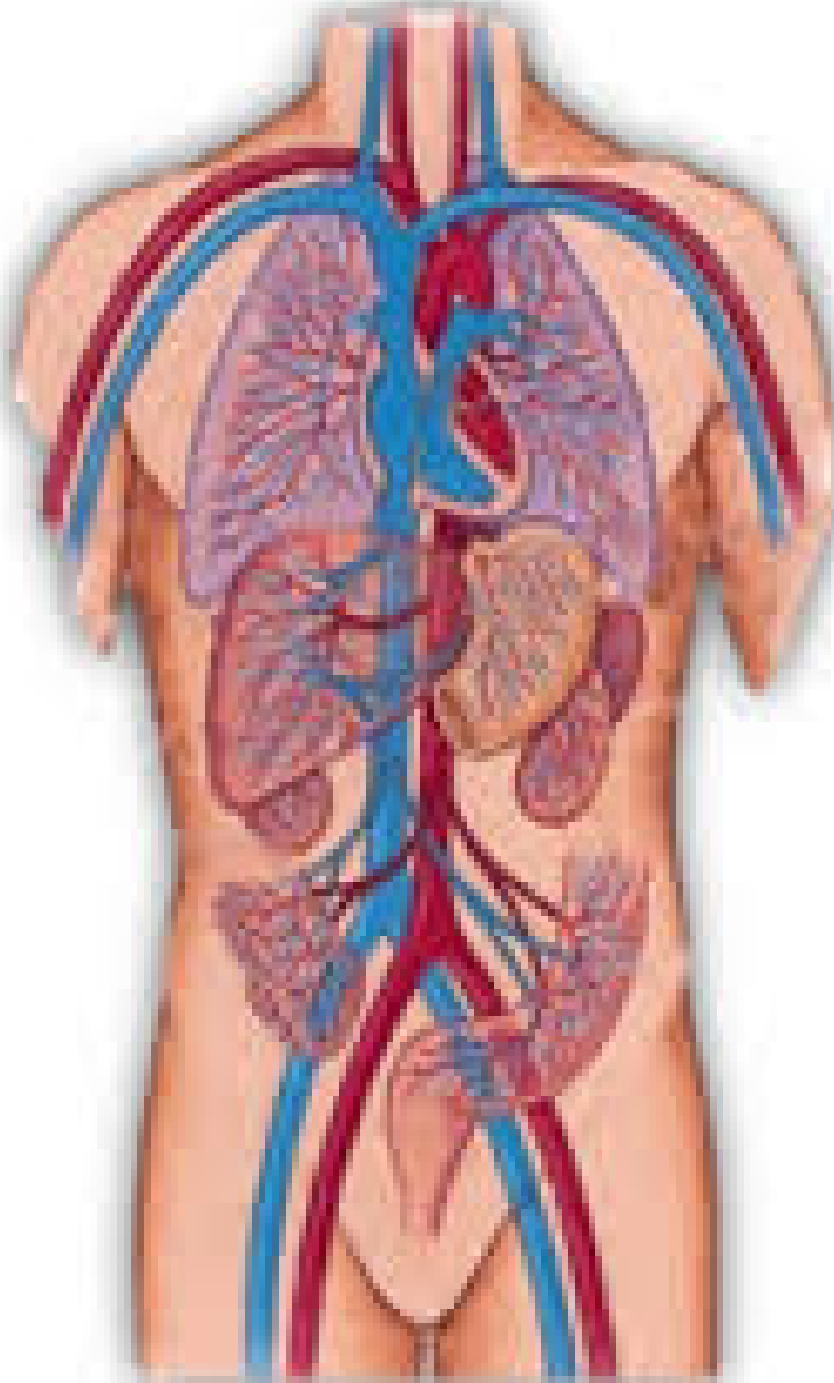




# Η καρδιά :

Αποτελείται από μία κεντρική αντλία που διοχετεύει αίμα σε όλα τα σημεία του σώματος και από κοιλότητες, οι οποίες υποδέχονται από τις φλέβες το αίμα που έχει χρησιμοποιηθεί και το προωθούν στους πνεύμονες, όπου επανοξυγονώνεται, για να φτάσει ξανά στην κεντρική αντλία.





## Λειτουργία :

- Η καρδιά είναι μυς με ειδικά χαρακτηριστικά, ο οποίος συστέλλεται, προωθώντας το αίμα, χάρις στην ηλεκτρική διέγερση του, που είναι αυτόματη. Κάθε συστολή της αριστερής κοιλίας της καρδιάς προωθεί μέρος του αίματος που αυτή περιέχει στην αορτή, την κεντρική δηλαδή αρτηρία του σώματος.

# Σημαντικότητα :

- 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.



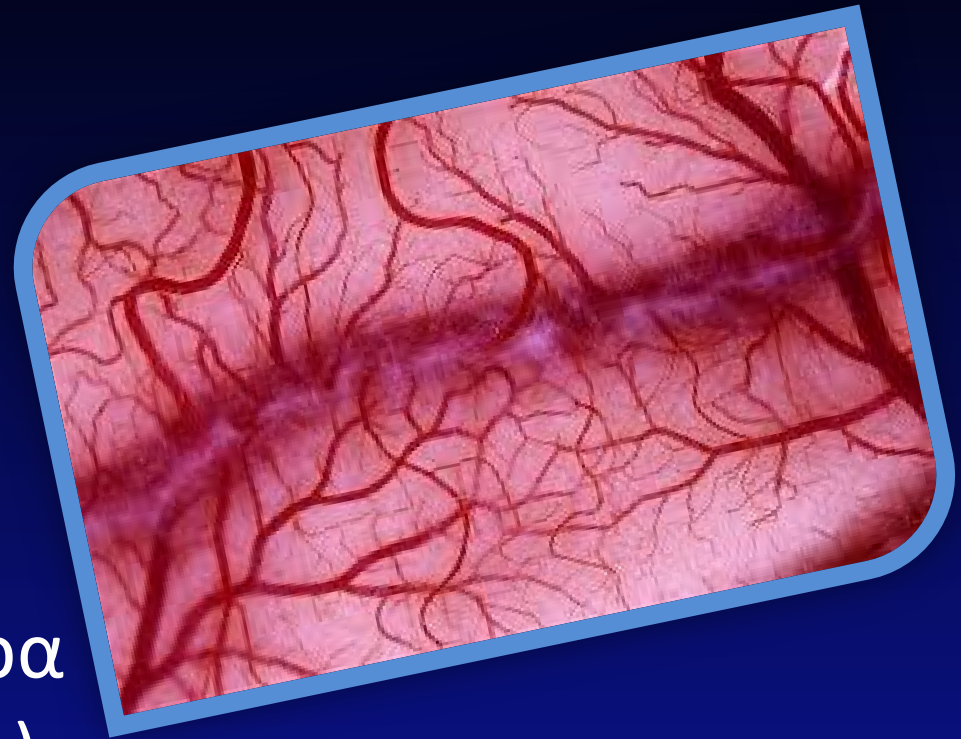
# Αιμοφόρα αγγεία:

- Ακόμη και στον πιο μικρό τραυματισμό, σε οποιοδήποτε μέρος του σώματος μας, από την πληγή βγαίνει αίμα. Πως όμως φτάνει σε όλα τα σημεία του σώματός μας ;



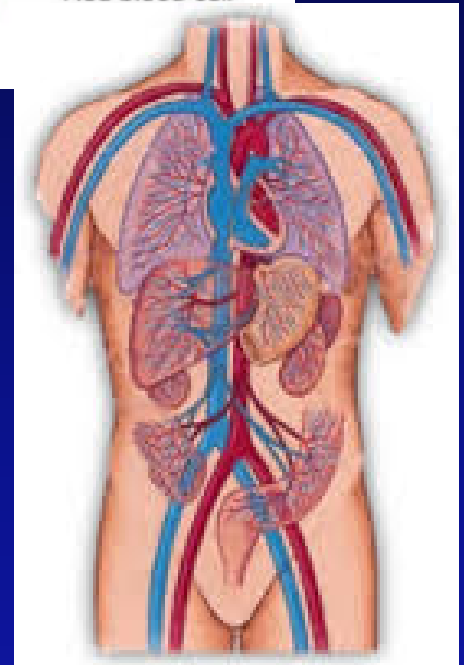
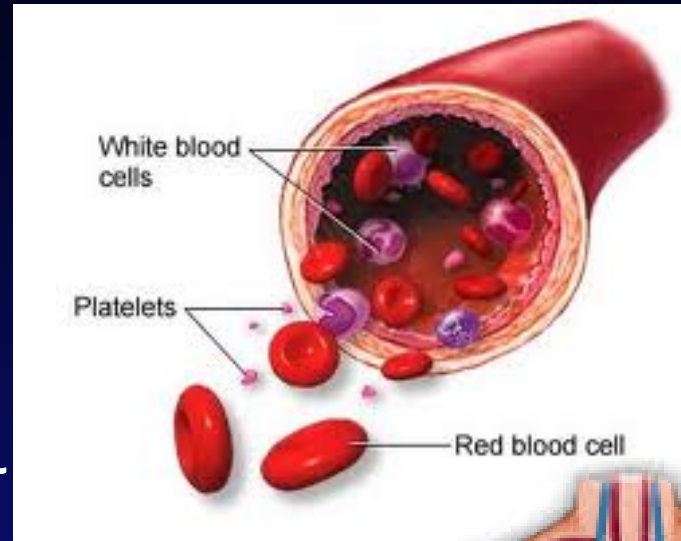
# Αιμοφόρα αγγεία:

- Το αίμα κυκλοφορεί αδιάκοπα στον οργανισμό μας μέσα από ένα δίκτυο αγγείων, που ονομάζονται αιμοφόρα αγγεία ( αίμα + φέρω ).



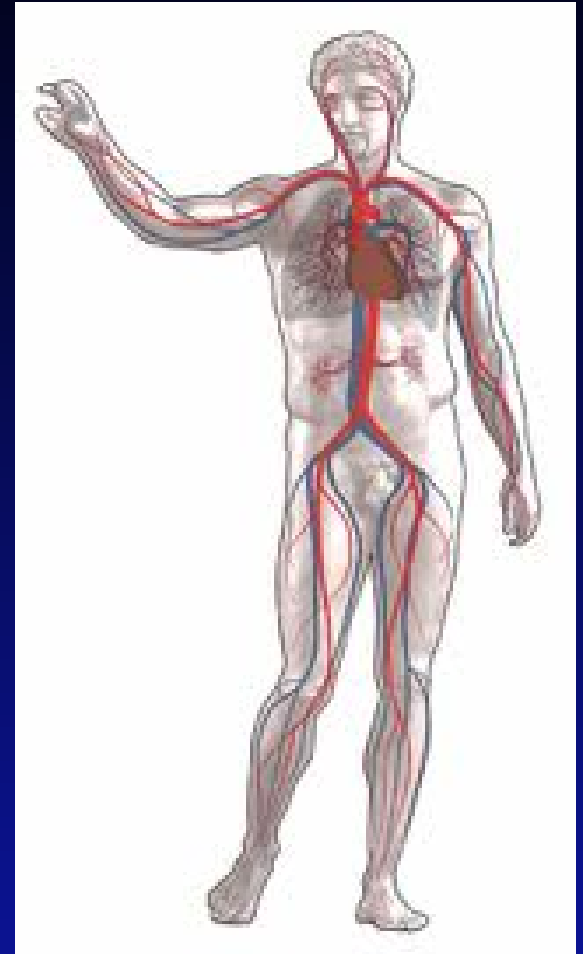
# Αρτηρίες και φλέβες

- Τα αιμοφόρα αγγεία μέσα από τα οποία το αίμα ρέει από την καρδιά προς τα διάφορα όργανα του σώματος μας ονομάζονται αρτηρίες, ενώ αυτές που μεταφέρουν αίμα από τα διάφορα όργανα του οργανισμού στην καρδιά ονομάζονται φλέβες.



# Τριχοειδή αγγεία

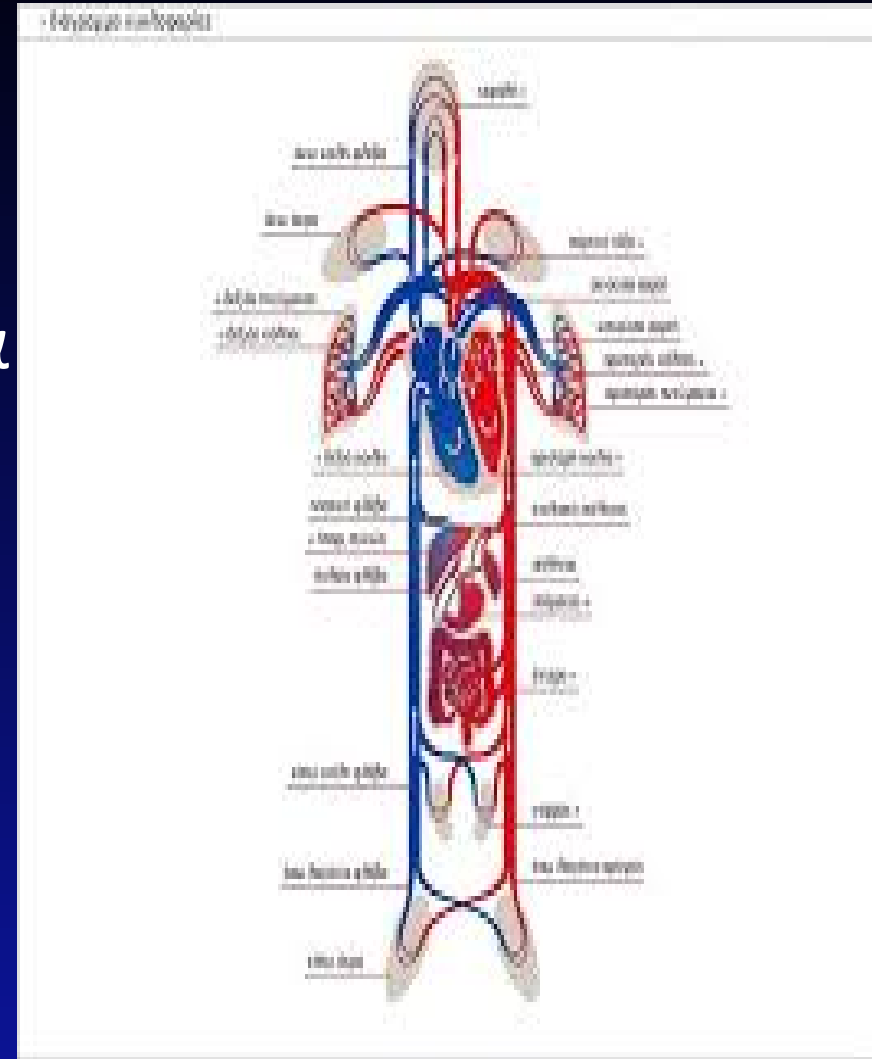
- Οι αρτηρίες και οι φλέβες διακλαδίζονται συνεχώς όλο και σε λεπτότερα αγγεία και ενώνονται τελικά μεταξύ τους μέσα από ένα δίκτυο μικροσκοπικών αγγείων που η διάμετρός τους είναι μικρότερη από αυτή μιας τρίχας. Τα πολύ λεπτά αυτά αγγεία ονομάζονται τριχοειδή αγγεία.





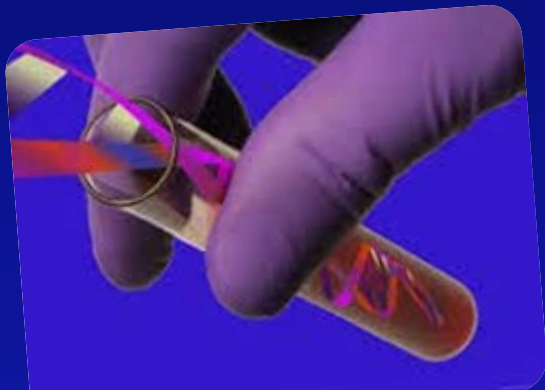
# Μικρή και μεγάλη κυκλοφορία

- Το αίμα κυκλοφορεί αδιάκοπα στον οργανισμό μας χάρη σε μία αντλία, την καρδιά μας. Την κυκλοφορία του αίματος προς και από τους πνεύμονες την ονομάζουμε μικρή κυκλοφορία ενώ την κυκλοφορία από και προς όλα τα άλλα όργανα του σώματος την ονομάζουμε μεγάλη κυκλοφορία.



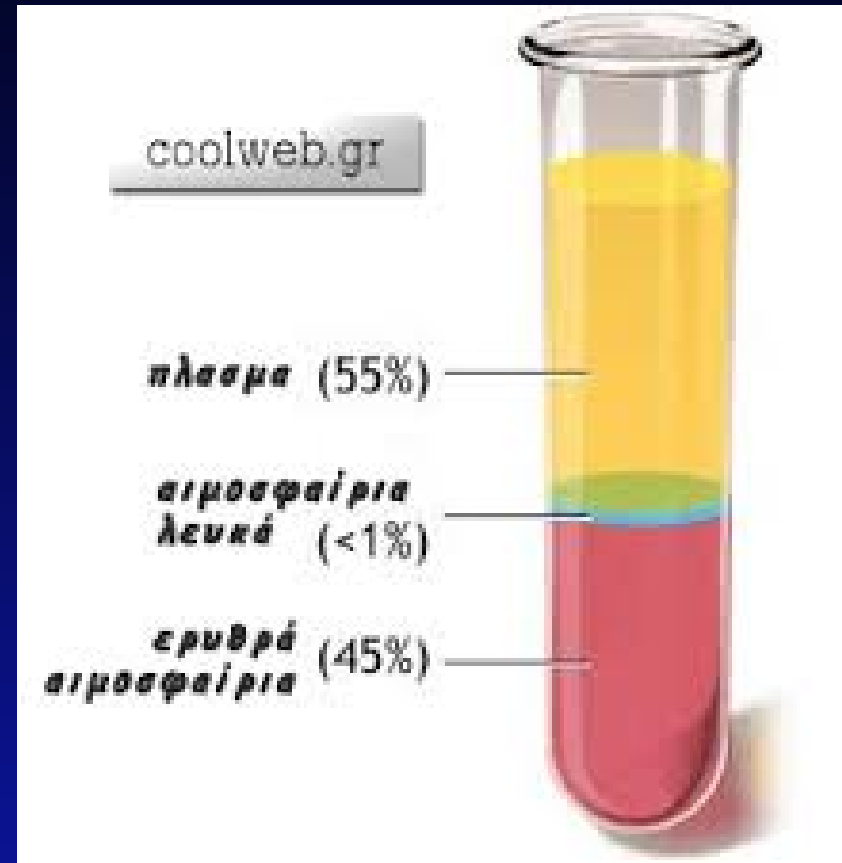
# Το αίμα :

- Με μία πρώτη ματιά το αίμα φαίνεται σαν ένα ομοιόμορφο υγρό με κόκκινο χρώμα. αν γεμίσουμε ένα δοχείο με αίμα και το αφήσουμε για λίγη ώρα, θα παρατηρήσουμε ότι ξεχωρίζει στο πάνω μέρος ένα κιτρινωπό υγρό ενώ το κάτω μέρος του δοχείου έχει βαθύ κόκκινο χρώμα



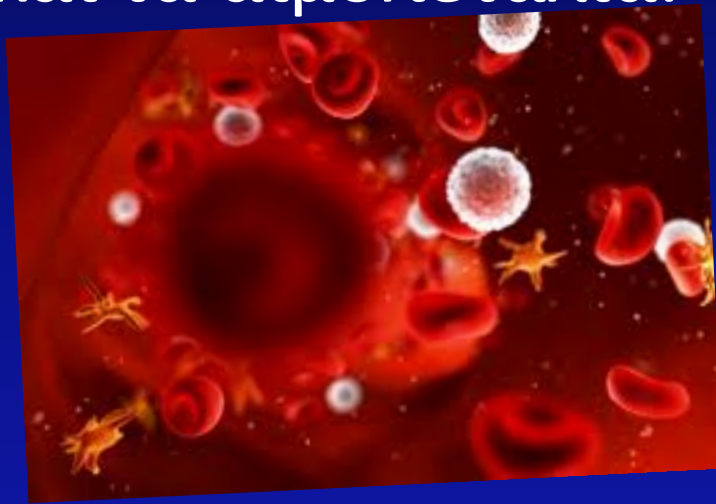
# Αίμα:

- Το κιτρινωπό που παρατηρούμε είναι το πλάσμα. Στο κάτω μέρος του δοχείου βρίσκονται τα στερεά σωματίδια, τα κύτταρα από τα οποία αποτελείται το αίμα.



# Ανάλυση:

- Με το μικροσκόπιο μπορούμε να διακρίνουμε καλύτερα τα συστατικά του αίματος. Το πλάσμα αποτελείται κυρίως από νερό. Μέσα στο πλάσμα βλέπουμε τα κύτταρα του αίματος, τα ερυθρά αιμοσφαίρια, τα λευκά αιμοσφαίρια και τα αιμοπετάλια.



## Πλάσμα:

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

πλάσμα



## Ερυθρά αιμοσφαίρια:

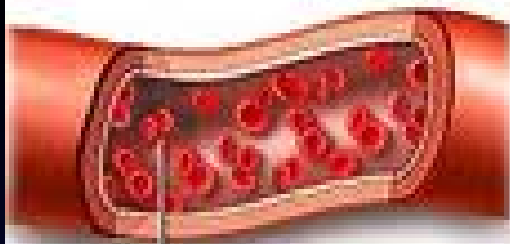
- Τα ερυθρά αιμοσφαίρια ή ερυθροκύτταρα (RBC) αποτελούν το 38% με 48% του πλήρους αίματος. Είναι τα πιο πολυάριθμα κύτταρα σε κυκλοφορία και δίνουν στο αίμα το χαρακτηριστικό κόκκινο χρώμα του μέσω της αιμοσφαιρίνης που περιέχουν. Η λειτουργία τους αφορά τη διατήρηση των ιστών στη ζωή καθώς μεταφέρουν σε αυτούς οξυγόνο από τους πνεύμονες και απομακρύνουν το διοξείδιο του άνθρακα προς την αντίθετη κατεύθυνση.

## Ερυθρά αιμοσφαίρια:

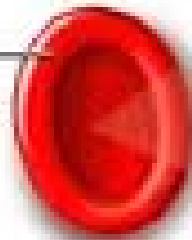
- Έχουν το σχήμα αμφίκοιλων δίσκων διαμέτρου 8 μικρόμετρα και πάχους 2. Παράγονται από τον μυελό των οστών και δεν έχουν πυρήνα, ενώ ο μέσος όρος ζωής τους είναι 120 ημέρες, κατά τη διάρκεια του οποίου διανύει 1.500 χιλιόμετρα καθώς διασχίζει ολόκληρο το κυκλοφορικό σύστημα. Είναι πολύ ελαστικά κύτταρα και αυτή τους η ιδιότητα τους επιτρέπει να περνούν από τα τριχοειδή αγγεία. Η εκατοστιαία αναλογία ερυθρών αιμοσφαιρίων ανά μονάδα όγκου αίματος ονομάζεται αιματοκρίτης.



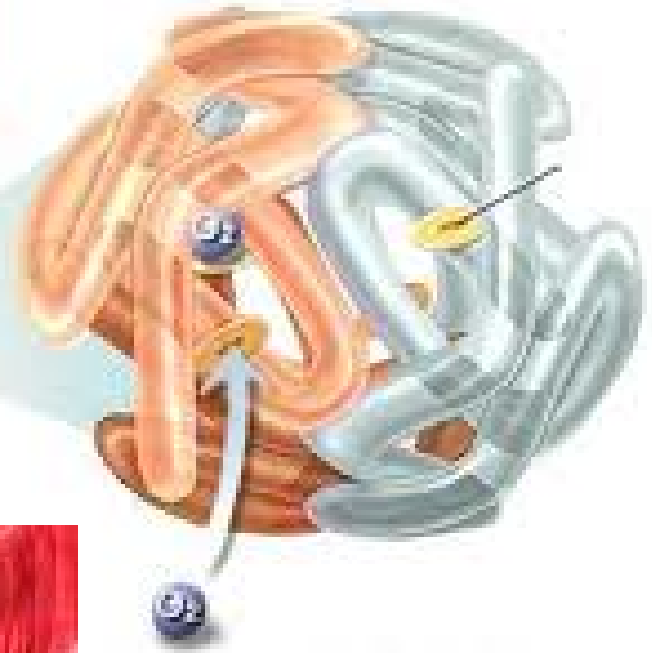
# Ερυθρά αιμοσφαίρια



Ερυθρά  
αιμοσφαίρια



Αιμοσφαιρίνη



# Αναιμία:

- Θεωρητικά, αναιμία είναι η μικρότερη από τη φυσιολογική μάζα κυκλοφορούντων στο αίμα ερυθρών αιμοσφαιρίων. Στην πράξη, η αναιμία αναγνωρίζεται με τον εργαστηριακό προσδιορισμό δεικτών της μάζας των κυκλοφορούντων ερυθρών αιμοσφαιρίων, όπως είναι ο αιματοκρίτης, η συγκέντρωση της αιμοσφαιρίνης στο αίμα και ο αριθμός των ερυθρών ανά κυβικό χιλιοστό αίματος.

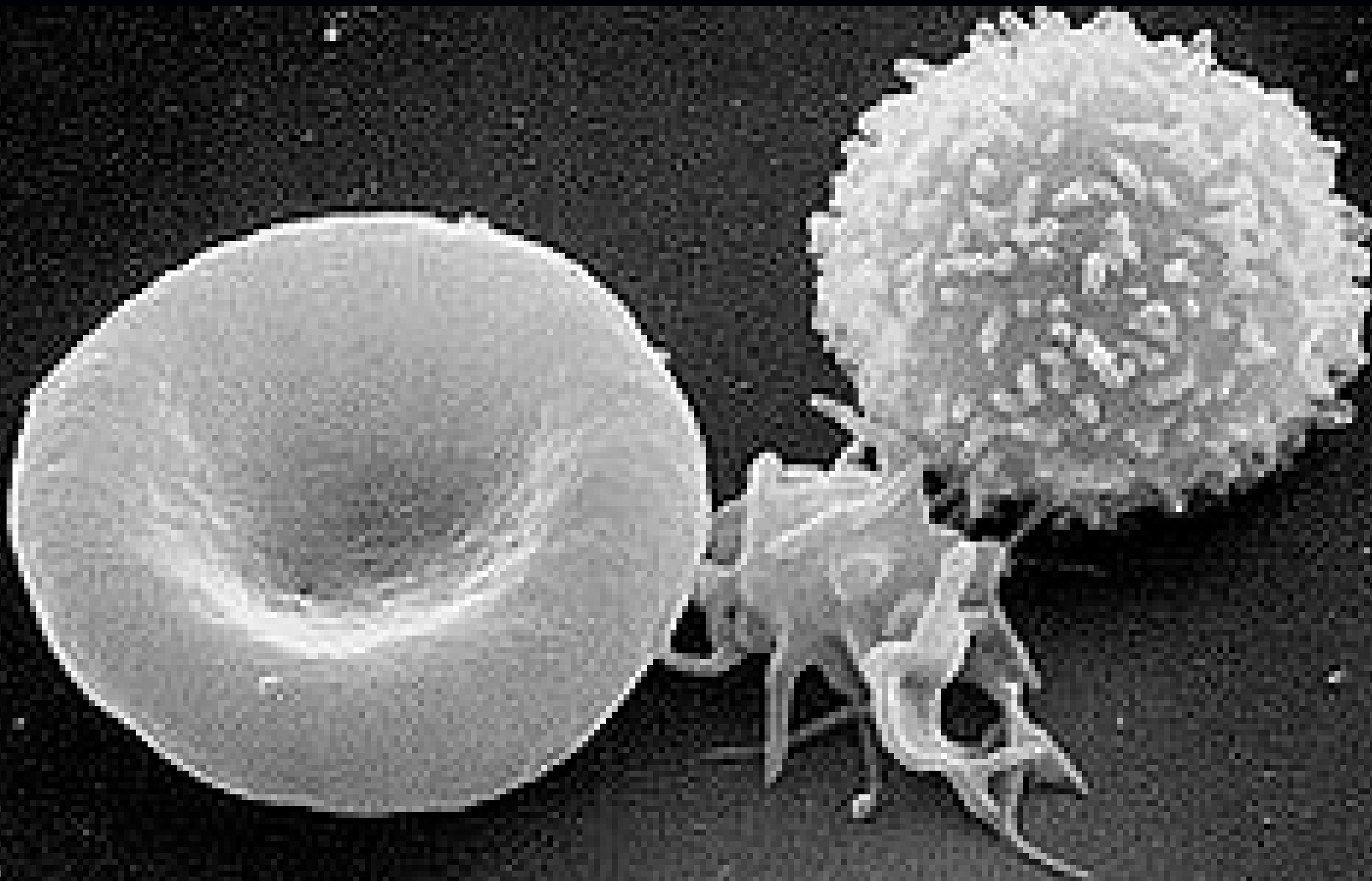
# Λευκά αιμοσφαίρια:

- Τα λευκά αιμοσφαίρια, λευκοκύτταρα ή κοκκιοκύτταρα (WBC) είναι άχρωμα ή λευκού χρώματος κύτταρα με πυρήνα. Αποτελούν λιγότερο από το 1% του πλήρους αίματος. Έχουν σχήμα σφαιρικό όταν είναι ακίνητα ενώ μπορούν να κινούνται με αμοιβαδικές κινήσεις. Μία σημαντική τους ικανότητα είναι το ότι μπορούν να διαπερνούν τα τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων και να φτάνουν στο συνδετικό ιστό και στη λέμφο.

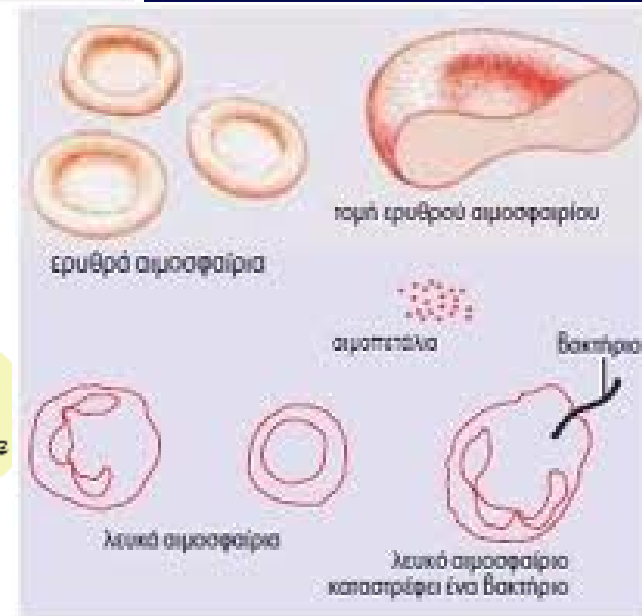
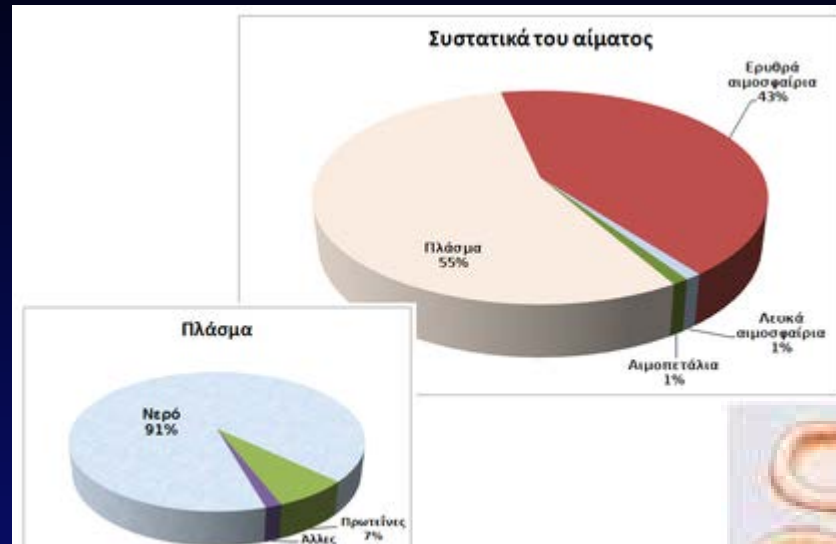


# Λευκά αιμοσφαίρια:

- Η πρωταρχική λειτουργία τους είναι η άμυνα και η καταπολέμηση των λοιμώξεων μέσω της επίθεσης και της καταστροφής επιβλαβών ξένων ουσιών. Μπορούν να κατευθύνονται προς τις περιοχές του οργανισμού όπου αυτός έχει προσβληθεί, όπως εγκαύματα, πληγές και να αποβάλλουν μικρότερα τους οργανικά μόρια. Επιπλέον, με ένζυμα που φέρουν επαναδημιουργίσουν υγιές ιστό μετά την πλήρη καταπολέμηση της πάθησης.



# Ερυθρά και λευκά αιμοσφαίρια



Γειά σας. Είμαστε τα ερυθρά αιμοσφαίρια του αίματος. Μεταφέρουμε το οξυγόνο σε όλο το σώμα. Έτσι είναι το πραγματικό μας σχήμα.



Εμείς είμαστε τα λευκά αιμοσφαίρια, οι φρουροί του οργανισμού. Έτσι φαινόμαστε στο μικροσκόπιο.



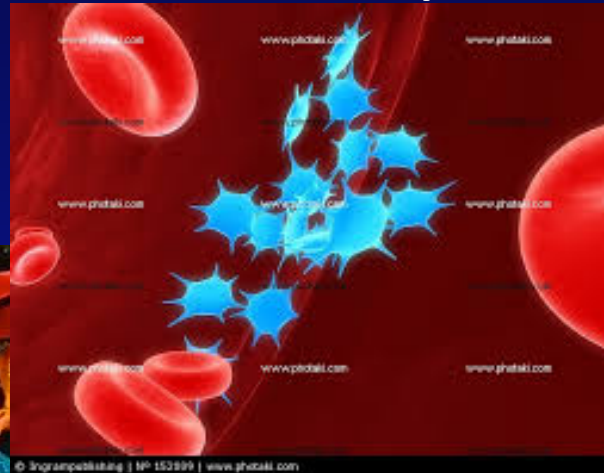
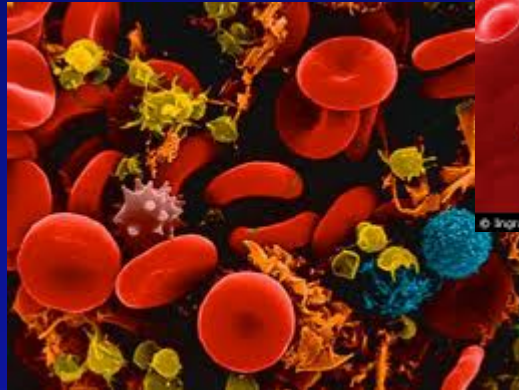
## Αιμοπετάλια:

- Τα *αιμοπετάλια* είναι κυτταρικά θραύσματα, μήκους 2 - 4  $\mu\text{m}$ , τα οποία αποτελούν λιγότερο από το 1% του πλήρους αίματος. Παίζουν καθοριστικό ρόλο στην πήξη του αίματος και την αιμόσταση, δηλαδή στην αναστολή της αιμορραγίας ή της κυκλοφορίας μέσω έκκρισης του ενζύμου της θρομβοκινάσης.



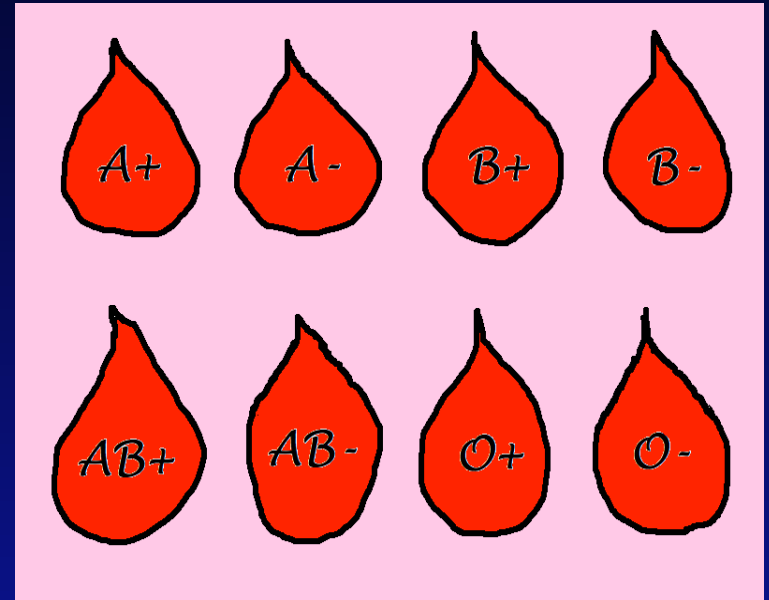
# Αιμοπετάλια:

- Δημιουργούν το φαινόμενο της πήξης του αίματος, με αποτέλεσμα να αποτρέπεται η διαρροή αίματος από τις πληγές. Τα αιμοπετάλια παράγονται από το μυελό των οστών.



# Τύποι αίματος:

- Οι τύποι αίματος έχουν ταξινομηθεί με διάφορους τρόπους και η ταξινόμησή τους παίζει μεγάλο ρόλο στις σωστές μεταγγίσεις αίματος. Το γνωστότερο σύστημα κατάταξης είναι το *σύστημα ομάδων αίματος ABO*. Σύμφωνα με αυτό, το αίμα διακρίνεται σε τέσσερις ομάδες: A, B, AB και O.



# Τύποι αίματος:

- Τα ποσοστά των ομάδων αίματος στον πληθυσμό της Ελλάδας είναι:
- O - 44,39%
- A - 37,93%;
- B - 12,93%
- AB - 4,75%

# Τύποι αίματος:

- Ένα άλλο βασικό σύστημα ταξινόμησης είναι το σύστημα Ρέζους (*Rh*), σύμφωνα με το οποίο ο καθένας από τους τύπους αίματος ABO προσδιορίζεται είτε ως Rh-θετικός είτε ως Rh-αρνητικός. Το Rh-θετικό αίμα είναι το πλέον κοινό καθώς χαρακτηρίζει το 85% όλων των ομάδων αίματος ABO.

Η ομάδα αίματός σας:

	O+	O-	A+	A-	B+	B-	AB+	AB-
O+	♥		♥		♥		♥	
O-	♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥
A+			♥				♥	
A-			♥	♥			♥	♥
B+					♥		♥	
B-					♥	♥	♥	♥
AB+							♥	
AB-							♥	♥

Μπορείτε να δεχθείτε από:

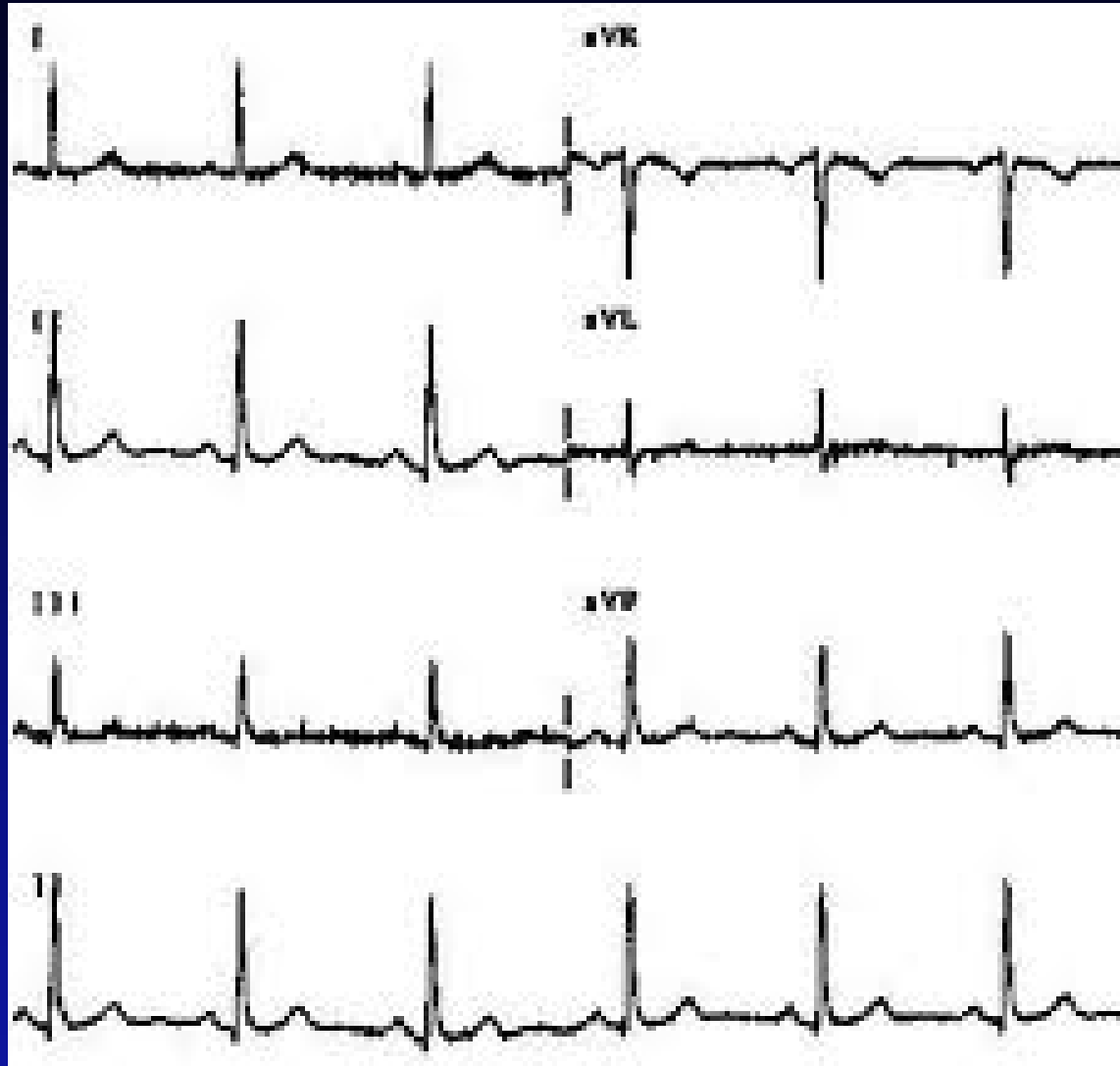
# Αρτηριακή πίεση

Η αρτηριακή πίεση του αίματος διακυμαίνεται κατά τη διάρκεια του καρδιακού κύκλου και είναι αποτέλεσμα δύο δυνάμεων:

1. της καρδιάς, καθώς ωθεί το αίμα στις αρτηρίες και σε ολόκληρο το κυκλοφορικό σύστημα
2. των αρτηριών, καθ



# Κυματομορφή της αρτηριακής πίεσης



# Τι υποδηλώνουν οι τιμές πίεσης αίματος

Η μεγαλύτερη τιμή -συστολική πίεση- αντιπροσωπεύει τη μέγιστη τιμή της κυματομορφής της πίεσης αίματος, κατά τη διάρκεια συστολής της καρδιάς και ώθησης του αίματος στο αρτηριακό σύστημα

Η μικρότερη τιμή -διαστολική πίεση- αντιπροσωπεύει την ελάχιστη τιμή της κυματομορφής της πίεσης αίματος, κατά τη διάρκεια χαλάρωσης της καρδιάς

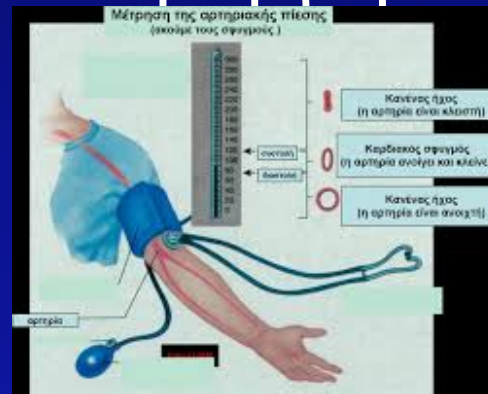
Η διαφορά ανάμεσα στη διαστολική και τη συστολική πίεση ονομάζεται πίεση σφυγμού ή πίεση παλμού

# Μονάδα πίεσης αίματος:

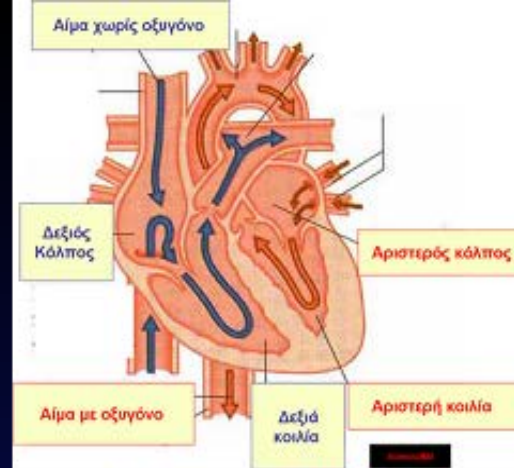
Η μέτρηση της πίεσης γίνεται σε αναφορά με την ατμοσφαιρική πίεση και τυπικά εκφράζεται σε mmHg.

1 mmHg αντιπροσωπεύει τη δύναμη ανά μονάδα επιφάνειας που ασκείται από το βάρος μίας ράβδου υδραργύρου πάχους

1 mm







ο μυς της καρδιάς

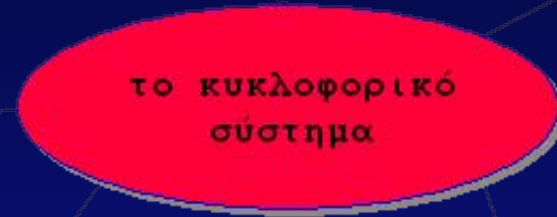


το αίμα

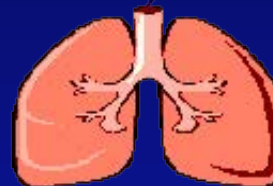
Τα 3 στάδια ενός καρδιακού παλμού



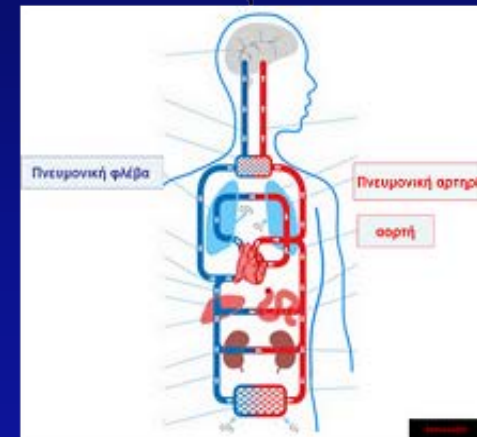
ο καρδιακός παλμός



Αρτηρίες και φλέβες



συνεργασία αναπνευστικού και κυκλοφορικού συστήματος



Η μικρή και μεγάλη κυκλοφορία του αίματος

## Ερωτήσεις :

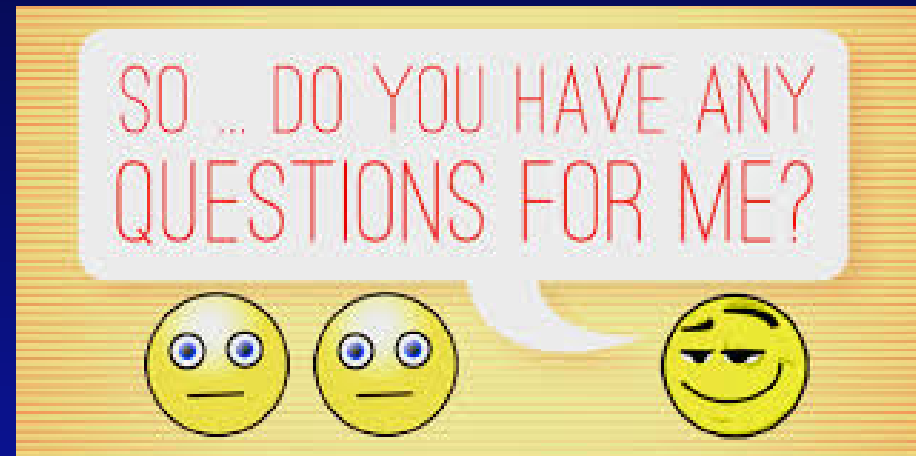
- Από ποια όργανα αποτελείται το κυκλοφοριακό σύστημα ; (1 καραμέλα)
- Τι είναι καρδιά και από ποιά είναι η λειτουργία της ? (2 καραμέλες)
- Που βρίσκεται η καρδιά και ποια είναι η δομή της ? (2 καραμέλες)
- Που χρησιμεύουν τα αιμοφόρα αγγεία ? (1 καραμέλα)

## Ερωτήσεις:

- Ποια η διαφορά ανάμεσα σε φλέβες και αρτηρίες ? (1 καραμέλα)
- Ποια είναι η μικρή και ποια είναι η μεγάλη κυκλοφορία ? (2 καραμέλες)
- Από τι αποτελείται το αίμα ? (1 καραμέλα)
- Ποιες οι λειτουργίες των ερυθρών και λευκών αιμοσφαιρίων ? (2 καραμέλες)

# Ερωτήσεις:

- Με ποιόν τρόπο διακρίνονται οι ομάδες αίματος ? (2 καραμέλες)
- Τι είναι αρτηριακή πίεση ? (1 καραμέλα)



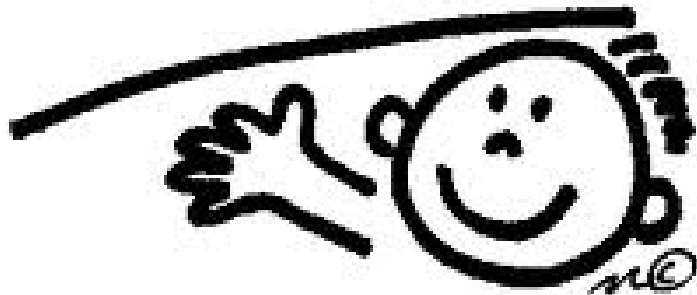
# **Βιβλιογραφία:**

- <http://www.rhodes.aegean.gr/sxedia/grafdaskalou/anatomy/sub1/circulation.htm>
- <http://users.sch.gr/theoarvani/mathimata/sttaxi/fisiki8.html>
- [http://egpaid.blogspot.com/2010/01/blog-post\\_2503.html](http://egpaid.blogspot.com/2010/01/blog-post_2503.html)
- <http://online.eduportal.gr/a/fe/fisikiST/kykl.htm>
- <http://www.ea.gr/biblio/ST/05.pdf>
- <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%AF%CE%BC%CE%B1>
- [http://wikipedia.qwika.com/en2el/Blood\\_pressure](http://wikipedia.qwika.com/en2el/Blood_pressure)

Τώρα το χειρότερο μέρος ... ο  
αποχαιρετισμός .. ☹

- Σας χαιρετάει ο δημιουργός αυτής της εργασίας : Αθανάσιος Πετμεζάς  
- μικρός Αιν-στάιν

Ένα Μεγάλο  
Ευχαριστώ !



  
THANK  
YOU  
FOR  
YOUR  
ATTENTION

The image features a hypnotic spiral background composed of concentric circles in shades of red and black. The spiral starts from a central dark blue circle and expands outwards. Overlaid on this background is the text "That's all Folks!" written in a white, elegant cursive font. The text is positioned horizontally across the middle of the spiral, with the word "Folks!" ending in a prominent flourish.

*That's all Folks!*