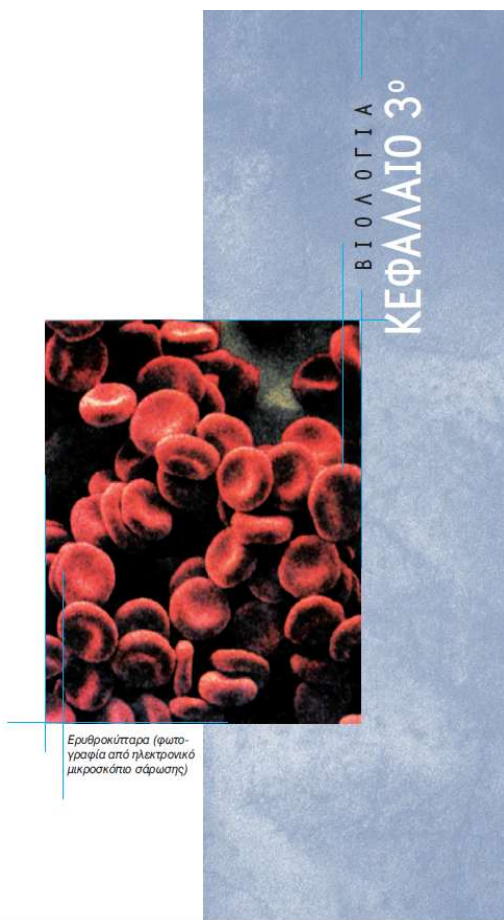


## ΚΕΦ 3. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Θέμα	Σελίδες βιβλίου	Ώρες Διδασκαλίας
• Καρδιά	Σελ. 43-46	2 ώρες
• Αιμοφόρα Αγγεία	Σελ. 47-52	3 ώρες
• Η κυκλοφορία του αίματος		3 ώρες
• Αίμα		7 ώρες

Σελίδες 50-52

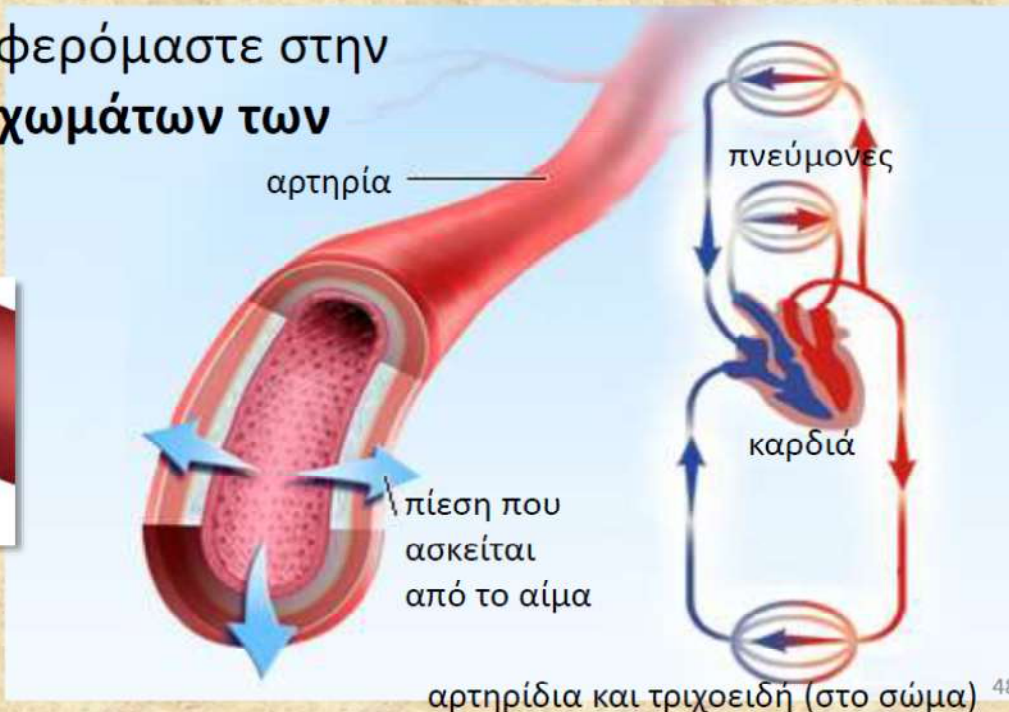
# Αρτηριακή Πίεση

Σελ. 50

## Αιμοφόρα αγγεία : Αρτηριακή πίεση

Σελ. 50

- Ο όρος «**πίεση του αίματος**» εκφράζει την πίεση που ασκείται από το αίμα στο **τοιχώμα ενός αιμοφόρου αγγείου**.
- Συνήθως αναφερόμαστε στην πίεση των **τοιχωμάτων των αρτηριών**.



Βιολογία Α' Λυκ. - Θ.Ταντανάσης

<https://biologyaiyk.bioisroi.com/2019/12/keis.niipi>

7/12/2025

9ο ΓΕΛ ΠΑΤΡΩΝ-Α' ΛΥΚΕΙΟΥ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Π. Ρήγας (Δρ. Βιολογίας)

2

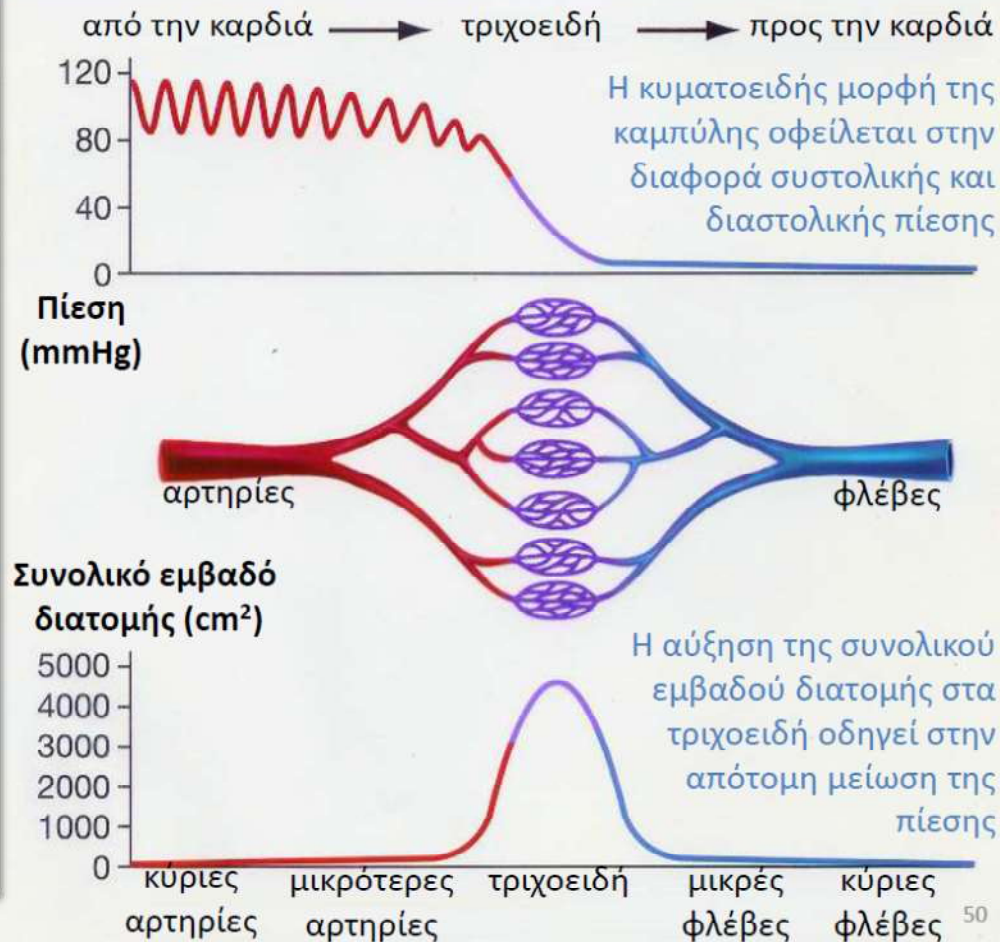
# Αρτηριακή Πίεση

Σελ. 50

## Αιμοφόρα αγγεία : Αρτηριακή πίεση

Σελ. 50

- Η **πίεση** που ασκεί το αίμα στα τοιχώματα των αγγείων **μειώνεται**, καθώς το αίμα κινείται από τις **αρτηρίες** προς τα **αρτηρίδια** και τα **τριχοειδή**.
- Στην περιοχή των **φλεβών** **ελαχιστοποιείται**.
- Η πτώση αυτή της πίεσης, οφείλεται στην **τριβή** μεταξύ **αιμάτος** και **τοιχωμάτων** των αγγείων.



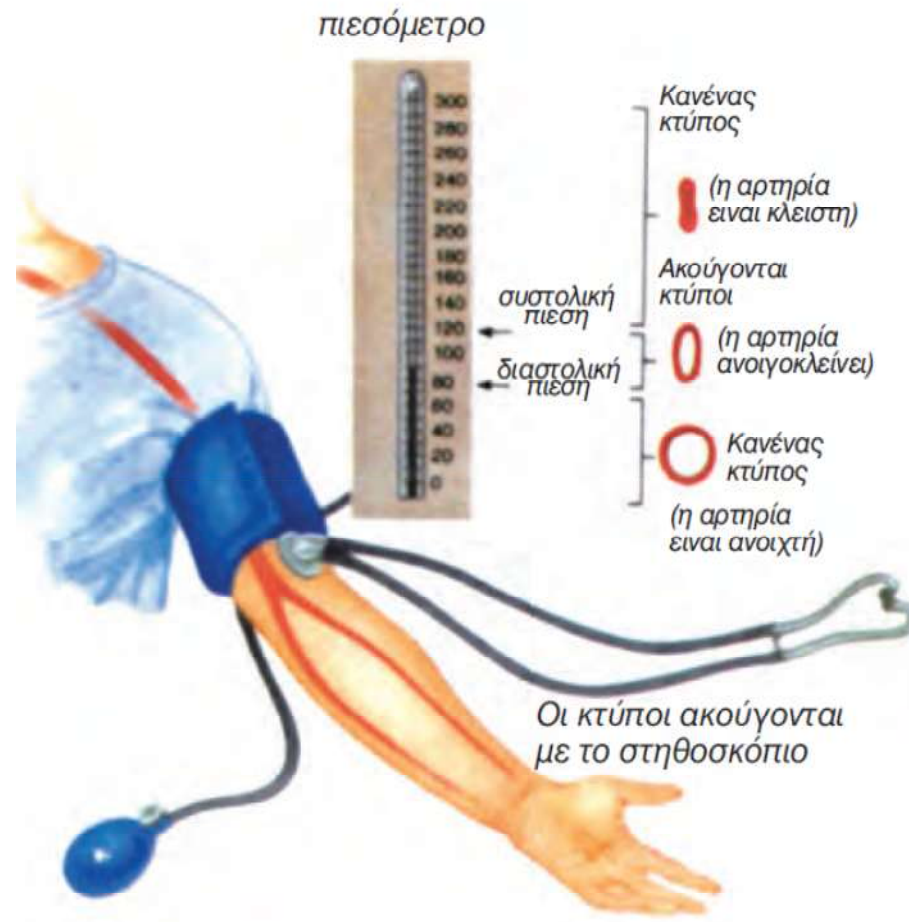
Βιολογία Α' Λυκ. - Θ.Ταντανάσης

<https://biologyalyk.blogspot.com/2019/12/kef3.html>

7/12/2025

9ο ΓΕΛ ΠΑΤΡΩΝ-Α' ΛΥΚΕΙΟΥ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Π. Ρήγας (Δρ. Βιολογίας)

3



εικ. 3.10 Προσδιορισμός της αρτηριακής πίεσης

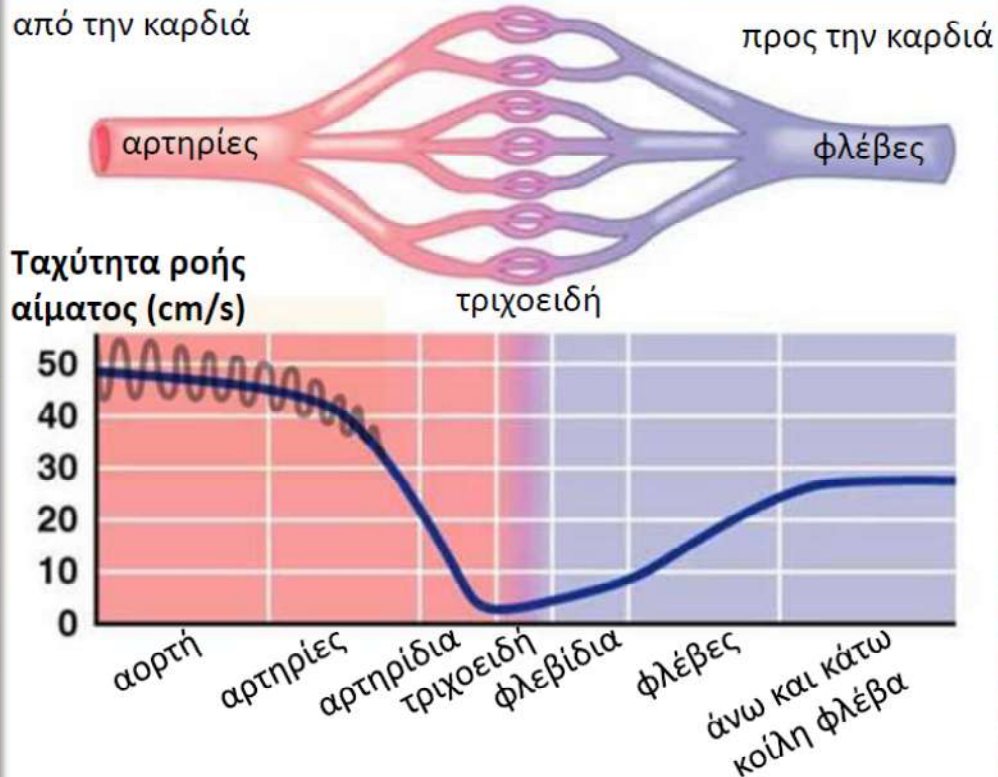
# Ταχύτητα Ροής Αίματος

Σελ. 50

## Αιμοφόρα αγγεία : Ταχύτητα ροής αίματος

Σελ. 50

- Η πίεση του αίματος είναι υπεύθυνη για την **ταχύτητα ροής** του **αρτηριακού αίματος**.
- Η ταχύτητα αυτή **ελαχιστοποιείται** στην περιοχή των **τριχοειδών**, και διευκολύνεται έτσι η **ανταλλαγή ουσιών** μεταξύ τριχοειδών και των κυττάρων των ιστών.
- Στη συνέχεια η κίνηση του **φλεβικού αίματος** επιτυγχάνεται με τη **συστολή των σκελετικών μυών**.



Βιολογία Α' Λυκ. - Θ.Ταντανάσης

51

<https://biologyalyk.blogspot.com/2019/12/kef3.html>

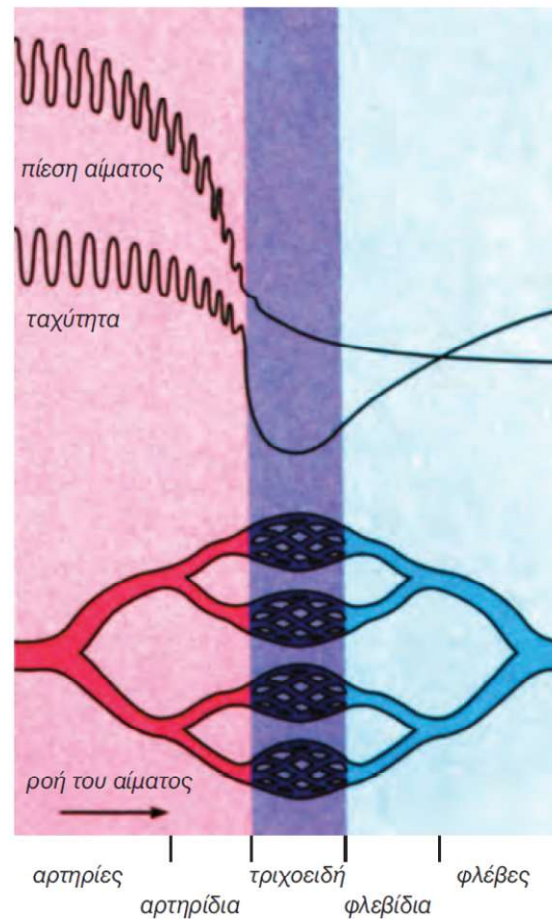
7/12/2025

9ο ΓΕΛ ΠΑΤΡΩΝ-Α' ΛΥΚΕΙΟΥ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Π. Ρήγας (Δρ. Βιολογίας)

5

# Ταχύτητα Ροής Αίματος

Σελ. 50



εικ. 3.11 Μεταβολές της πίεσης και της ταχύτητας ροής του αίματος στα αιμοφόρα αγγεία

<https://biologyalyk.blogspot.com/2019/12/kef3.html>

7/12/2025

9ο ΓΕΛ ΠΑΤΡΩΝ-Α' ΛΥΚΕΙΟΥ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Π. Ρήγας (Δρ. Βιολογίας)

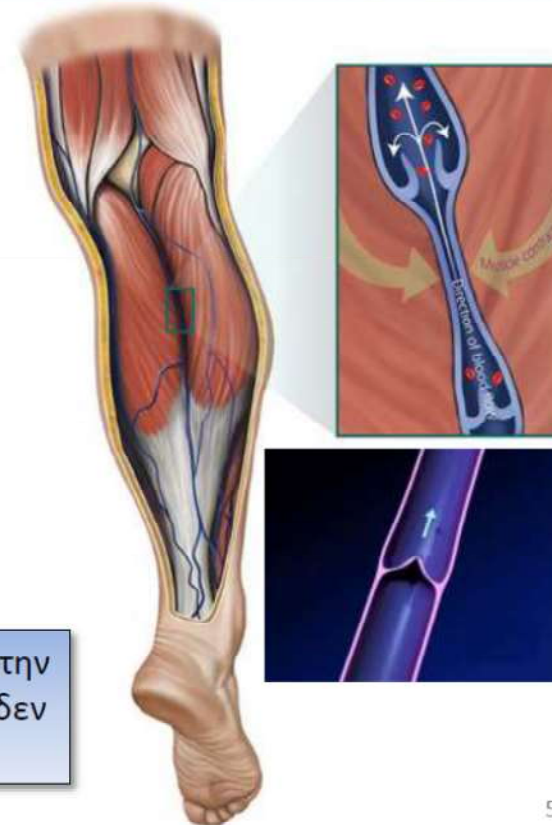
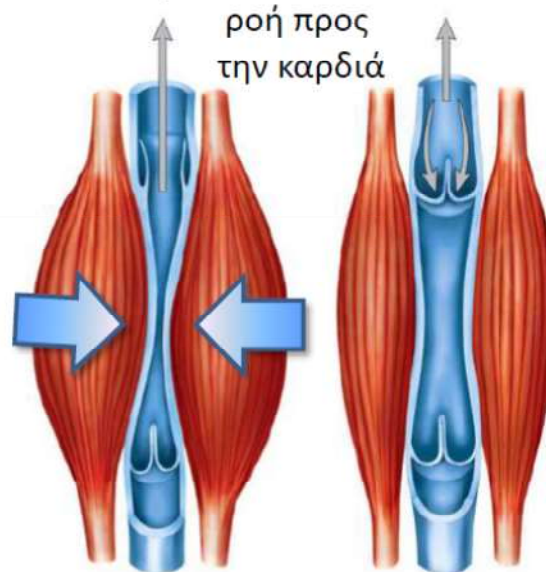
# Ροή φλεβικού αίματος

Σελ. 51

## Αιμοφόρα αγγεία : Ροή φλεβικού αίματος

Σελ. 50

- Η ροή του **φλεβικού αίματος** επιτυγχάνεται με τη συστολή των σκελετικών μυών.



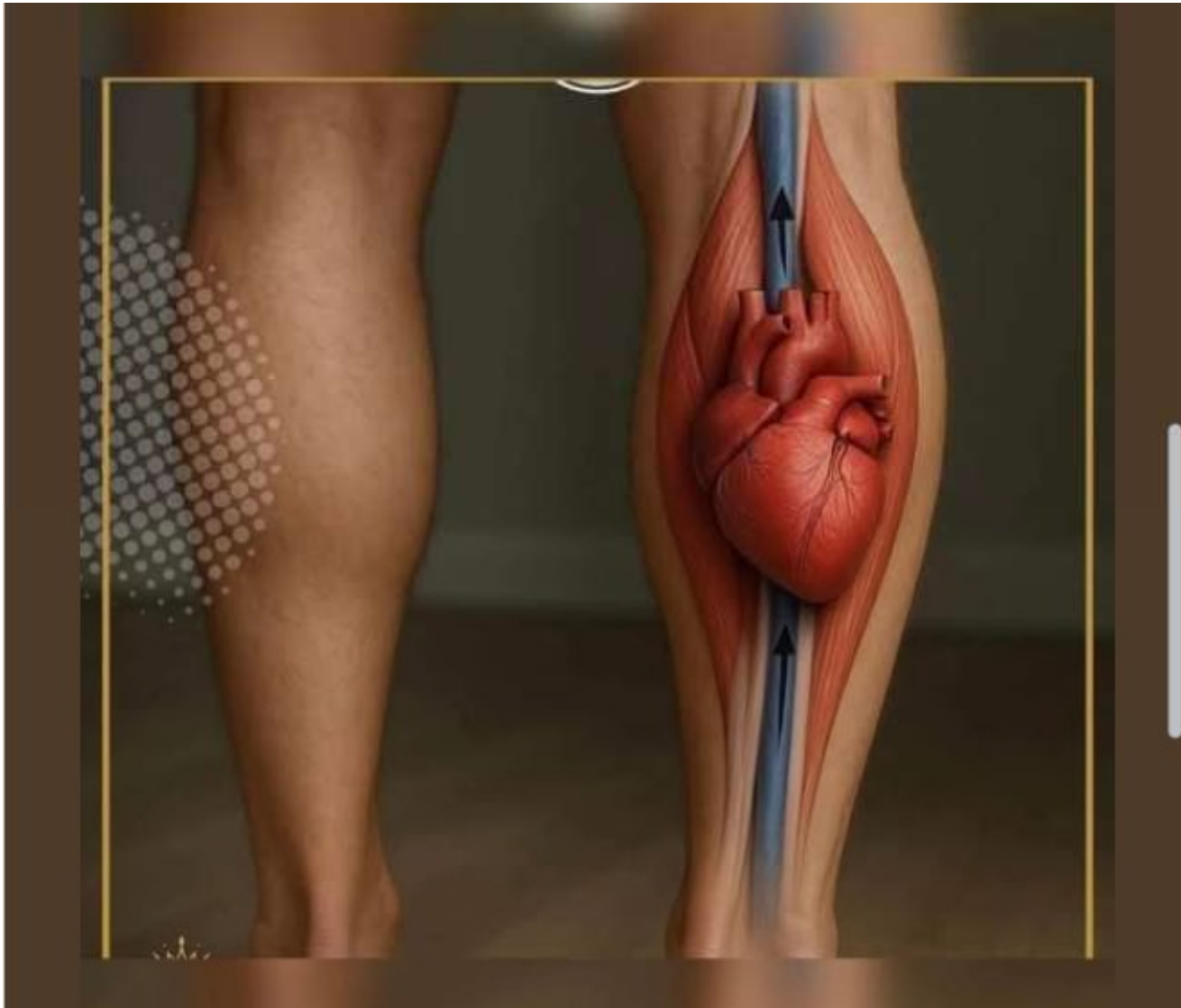
Η συστολή των σκελετικών μυών ωθεί το αίμα από την ανοιχτή φλεβική βαλβίδα ενώ η κλειστή βαλβίδα δεν επιτρέπει την οπισθοδρόμηση του αίματος.

Βιολογία Α' Λυκ.- Θ.Ταντανάσης

<https://bioigyayik.biogspot.com/2019/12/ker3.ntmi>

52

## Ροή φλεβικού αίματος



<https://biologyalyk.blogspot.com/2019/12/kef3.html>

7/12/2025

9ο ΓΕΛ ΠΑΤΡΩΝ-Α' ΛΥΚΕΙΟΥ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Π. Ρήγας (Δρ. Βιολογίας)

# Ροή φλεβικού αίματος



Έχουμε μια δεύτερη καρδιά. Και την αγνοείτε κάθε μέρα.  
 Οι περισσότεροι άνθρωποι φροντίζουν την καρδιά τους με σαλάτες.  
 Κάποιοι με χάπια.  
 Αλλά λίγοι το κάνουν με τον απλούστερο τρόπο:  
 Περπατώντας.  
 Και όμως δεν γνωρίζουν τη δύναμη που κρατούν στα χέρια τους.  
 Να η ιστορία που κανείς δεν σας λέει:  
 Υπάρχει ένα ελάττωμα στη ροή του αίματος.  
 Είναι εύκολο να κατέβεις. Αλλά το να ανέβεις... είναι μια εντελώς διαφορετική ιστορία.  
 Η καρδιά σπρώχνει, ναι. Αλλά δεν μπορεί να κάνει τα πάντα μόνη της.  
 Ειδικά όταν το αίμα πρέπει να ανέβει από τα πόδια.  
 Εδώ μπαίνει ένας ξεχασμένος ήρωας.  
 Ο δίδυμός σας, κυριολεκτικά.  
 Στην ιατρική, αυτό ονομάζεται «άντληση μυών της γάμπας».  
 Κάθε φορά που περπατάτε, οι μύες των ποδιών σας συστέλλονται.  
 Σφίγγουν τις φλέβες σαν σφουγγάρι.  
 Το αποτέλεσμα: το αίμα ρέει πιο δυνατά προς την καρδιά.  
 Χωρίς τα πόδια σας - τη δεύτερη καρδιά σας -  
 το αίμα θα λιμνάζει στους αστραγάλους σας. Εμφανίζονται κίρσοι. Τα πόδια γίνονται βαριά. Οι μύες σφίγγονται.  
 Η κόπωση εμφανίζεται.  
 Όλα αυτά τα συμπτώματα λένε το ίδιο πράγμα: το σύστημα δεν αντλεί πλέον σωστά.  
 Το περπάτημα ξυπνά αυτή την εσωτερική μηχανή.  
 Και αν δυναμώσετε και τα πόδια σας, το αποτέλεσμα είναι τεράστιο.  
 Γι' αυτό μερικοί άνθρωποι χάνουν λίπος και αποκτούν μυϊκή μάζα, ακόμη και χωρίς να εγκαταλείψουν τα αγαπημένα τους φαγητά.  
 Επειδή το ανθρώπινο σώμα λειτουργεί με μια απλή λογική:  
 Χάνετε αυτό που δεν χρησιμοποιείτε.  
 Και το ίδιο ισχύει και για τη δεύτερη καρδιά σας.  
 Κάθε βήμα που κάνετε είναι ένας σφυγμός που κερδίζετε.  
 Το πιο εκπληκτικό μέρος;  
 Δεν χρειάζεται να τρέχετε.  
 Περπατήστε για 30 λεπτά την ημέρα.  
 Ασκήστε λίγη πίεση στα πόδια σας δύο φορές την εβδομάδα.  
 Ανεβείτε τις σκάλες...  
 Αυτό είναι καθαρό φάρμακο για τις φλέβες σας.  
 Είναι δωρεάν. Λειτουργεί αμέσως.  
 Ίσως σκέφτεστε: "Είμαι καλά, δεν το χρειάζομαι αυτό..."  
 Τότε κοιτάξτε αυτούς τους αριθμούς:  
 1 στους 3 ενήλικες πριν από την ηλικία των 40 ετών υποφέρουν από κακή κυκλοφορία του αίματος.  
 2 στους 3 ανθρώπους βιώνουν χρόνια κόπωση... χωρίς να ξέρουν γιατί.  
 Το δίδυμό σας, τα πόδια σας, αξίζουν περισσότερα από οποιοδήποτε συμπλήρωμα.  
 Πιο αποτελεσματικά από οποιαδήποτε θεραπεία.  
 Είναι οι φυσικές σας αντλίες.  
 Το εσωτερικό σας σύστημα.  
 Δυνατές, ελεύθερες, αλλά τις περισσότερες και συχνά παραμελημένες.  
 Ενεργοποιήστε τις κάθε μέρα.  
 Και όχι μόνο θα ζήσετε μια πιο ενεργητική ζωή.  
 Θα πετύχετε επίσης κάτι που λίγοι άνθρωποι κάνουν:  
 Φροντίστε την καρδιά σας από την καρδιά σας.

# Αρτηριακή Πίεση

Σελ. 50

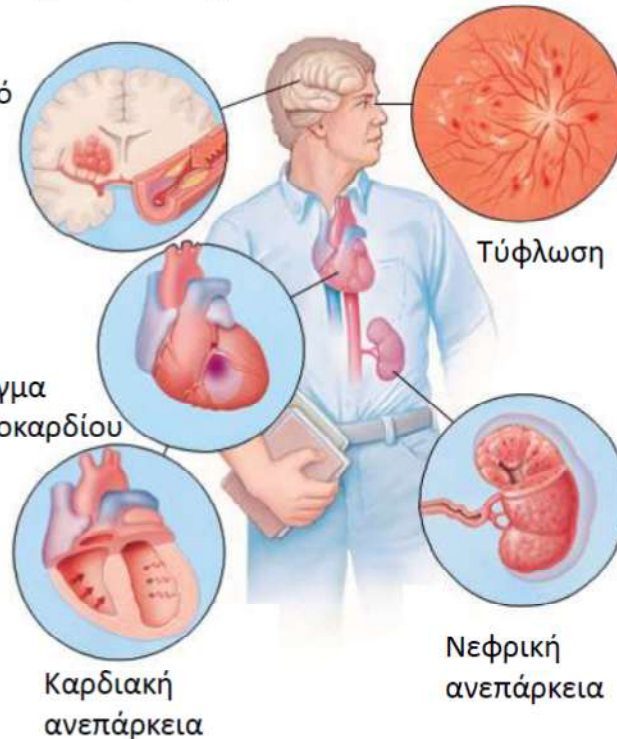
## Αιμοφόρα αγγεία : Μη φυσιολογική αρτηριακή πίεση

Σελ. 50

- Η πίεση του αίματος είναι ένας **δείκτης της υγείας** ενός ατόμου.
- Η πίεση του αίματος συνήθως **αυξάνεται με την πάροδο της ηλικίας**.
- Η **παθολογική αύξηση** της αρτηριακής πίεσης ονομάζεται **αρτηριακή υπέρταση**.
- Η **παθολογική μείωση** της τιμής της αρτηριακής πίεσης ονομάζεται **αρτηριακή υπόταση**.

Οι σοβαρότερες συνέπειες της υπέρτασης:

Εγκεφαλικό επεισόδιο



Νεφρική  
ανεπάρκεια

Βιολογία Α' Λυκ. - Θ.Ταντανάσης

53

<https://biologyalyk.blogspot.com/2019/12/kef3.html>

7/12/2025

9ο ΓΕΛ ΠΑΤΡΩΝ-Α' ΛΥΚΕΙΟΥ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Π. Ρήγας (Δρ. Βιολογίας)

10

# Αρτηριακή Πίεση

Σελ. 50

## Αιμοφόρα αγγεία : Μη φυσιολογική αρτηριακή πίεση

Σελ. 50

- Η **υπέρταση** θεωρείται ένας ύπουλος εχθρός για την υγεία, διότι τις περισσότερες φορές την **αγνοούμε**, μέχρι τη στιγμή που θα συμβεί κάποιο **καρδιακό επεισόδιο**.
- Οι κίνδυνοι από την υπέρταση αφορούν τη λειτουργία της **καρδιάς**, του **εγκεφάλου** και των **νεφρών**.
- Για το λόγο αυτό είναι σημαντικό:
  - να **ελέγχεται** η πίεση του αίματος, αλλά και
  - να επιλέγεται **ένας υγιεινός τρόπος ζωής**, που να μας προφυλάσσει από την εμφάνισή της όπως: **αποφυγή του καπνίσματος, υγιεινή διατροφή και άσκηση**.



<https://biologyalyk.blogspot.com/2019/12/kef3.html>

7/12/2025

9ο ΓΕΛ ΠΑΤΡΩΝ-Α' ΛΥΚΕΙΟΥ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Π. Ρήγας (Δρ. Βιολογίας)

11

## ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ: Καρδιά και Αιμοφόρα Αγγεία

I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revi



# ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ: Καρδιά και Αιμοφόρα Αγγεία



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σελ. 53

Η καρδιά του ανθρώπου είναι τετράχωρη, με δύο κόλπους στο ανώτερο τμήμα της και δύο κοιλίες στο κατώτερο. Δύο βαλβίδες επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ δεξιού κόλπου και δεξιάς κοιλίας η μία, και μεταξύ αριστερού κόλπου και αριστερής κοιλίας η άλλη.

Σύσπαση (συστολή) και χαλάρωση (διαστολή) της καρδιάς σε συνδυασμό με την ύπαρξη βαλβίδων έχει ως αποτέλεσμα τη μονόδρομη ροή του αίματος. Η δεξιά πλευρά της καρδιάς στέλνει το αίμα στους πνεύμονες και η αριστερή σε όλο το σώμα.

Το κυκλοφορικό σύστημα περιλαμβάνει τρία είδη αγγείων, τις αρτηρίες, τις φλέβες και τα τριχοειδή. Τα αγγεία αυτά έχουν δομικές και λειτουργικές διαφορές.

Η πίεση του αίματος είναι υπεύθυνη για τη ροή του στις αρτηρίες, και η συστολή των σκελετικών μυών για τη ροή του στις φλέβες.

I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision



# ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ: Καρδιά και Αιμοφόρα Αγγεία

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Σελ. 52

Κεφάλαιο 3

## ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιος είναι ο ρόλος των βαλβίδων της καρδιάς;
2. Να αναφέρετε έναν τουλάχιστο λόγο που να δικαιολογεί τα παρακάτω:
  - α. Η αριστερή κοιλία έχει παχύτερα τοιχώματα από τη δεξιά.
  - β. Οι αρτηρίες έχουν περισσότερο μυϊκό ιστό στα τοιχώματά τους απ' ό,τι οι φλέβες.
  - γ. Οι φλέβες έχουν βαλβίδες.
  - δ. Τα τριχοειδή έχουν πολύ λεπτά τοιχώματα.

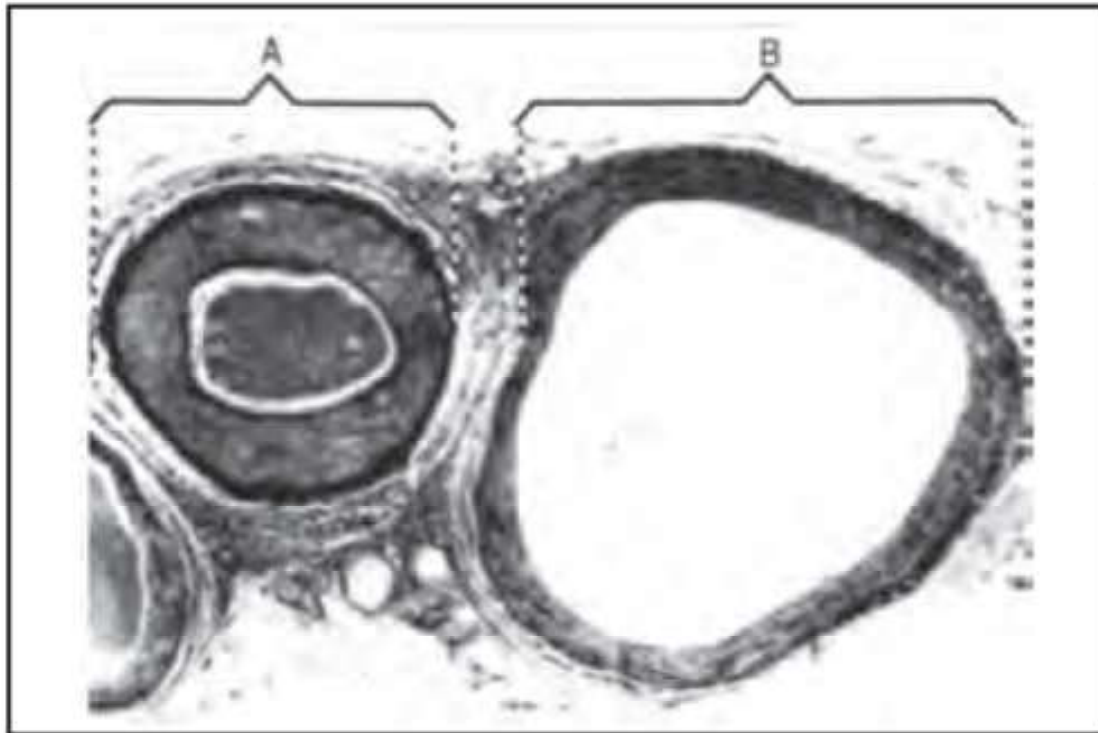
I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision



## ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ: Καρδιά και Αιμοφόρα Αγγεία

3. Στη διπλανή φωτογραφία φαίνονται σε κάθετη τομή μία αρτηρία και μία φλέβα. Να αναφέρετε τρεις λόγους για τους οποίους η ένδειξη Α αντιστοιχεί σε αρτηρία.

Σελ. 53



I must do my revision  
 I must do my revision  
 I must do my revision  
 I must do my revision  
 I must do my revision



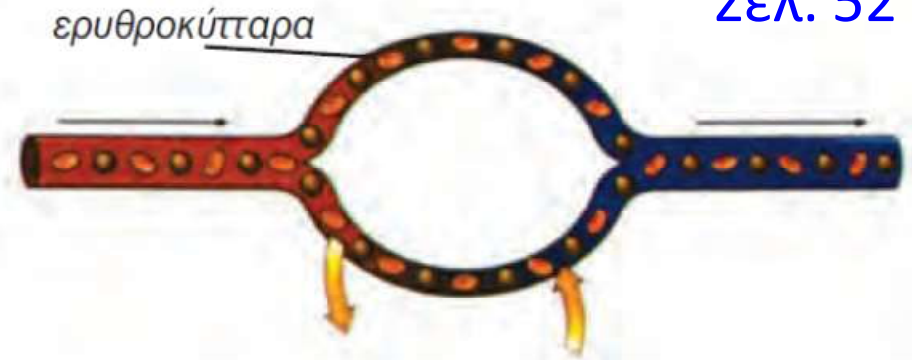
<https://biologyalyk.blogspot.com/2019/12/kef3.html>

7/12/2025

9ο ΓΕΛ ΠΑΤΡΩΝ-Α' ΛΥΚΕΙΟΥ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
 ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Π. Ρήγας (Δρ. Βιολογίας)

## ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ: Καρδιά και Αιμοφόρα Αγγεία

4. Στο διπλανό διάγραμμα του τριχοειδούς να τοποθετήσετε τις παρακάτω ενδείξεις: αρτηριακό άκρο, πρωτεΐνες του πλάσματος, φλεβικό άκρο, οξυγόνο, θρεπτικές ουσίες, διοξείδιο του άνθρακα, νερό.



Σελ. 52

I must do my revision  
 I must do my revision  
 I must do my revision  
 I must do my revision  
 I must do my revision

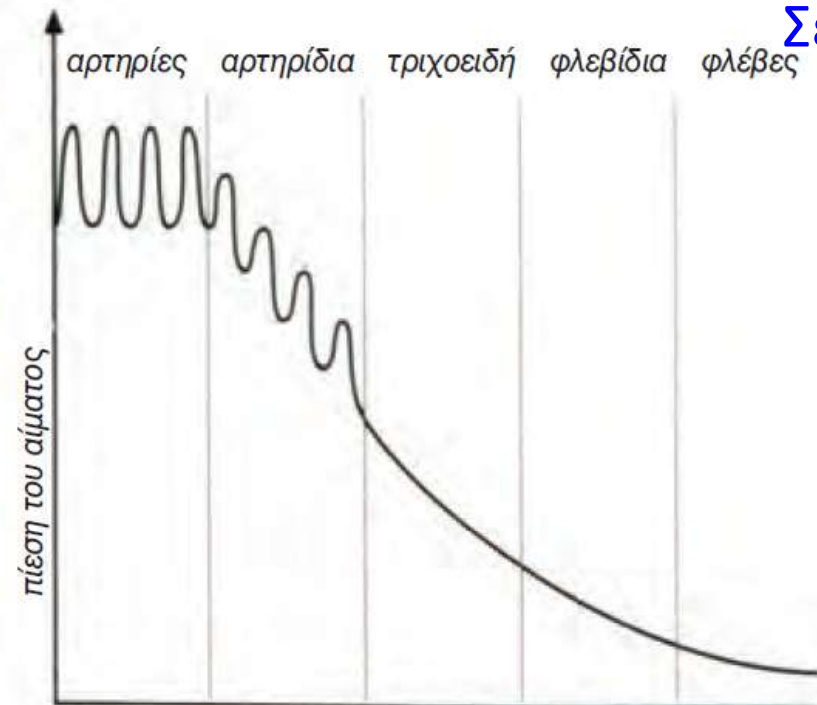


## ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ: Καρδιά και Αιμοφόρα Αγγεία

5. Στο 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.

β. Σε ποιο σημείο του κυκλοφορικού συστήματος έχουμε τη μεγαλύτερη πτώση της πίεσης.



I must do my revision  
 I must do my revision  
 I must do my revision  
 I must do my revision  
 I must do my revision



## ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ: Καρδιά και Αιμοφόρα Αγγεία

Σελ. 52

6. Σε ποια αιμοφόρα αγγεία το αίμα ρέει με μικρότερη ταχύτητα; Τι διευκολύνει το είδος της ροής αυτής;
7. Ποιοι παράγοντες συμβάλλουν στη ροή του φλεβικού αίματος προς την καρδιά;

I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision  
I must do my revision

