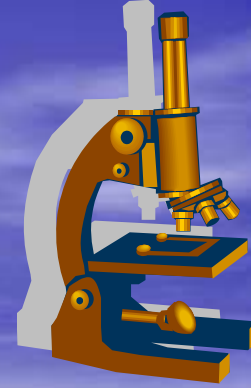


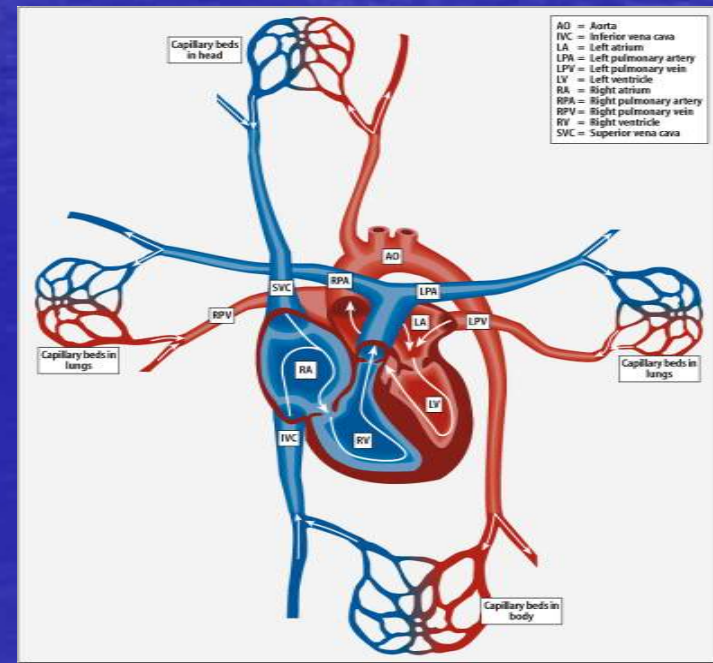


ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΣΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑΣ



ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

*Dr Μαρία Λαμτροπούλου
Καθηγήτρια Ιστολογίας-Εμβρυολογίας
Ιατρικής Σχολής ΔΠΘ*



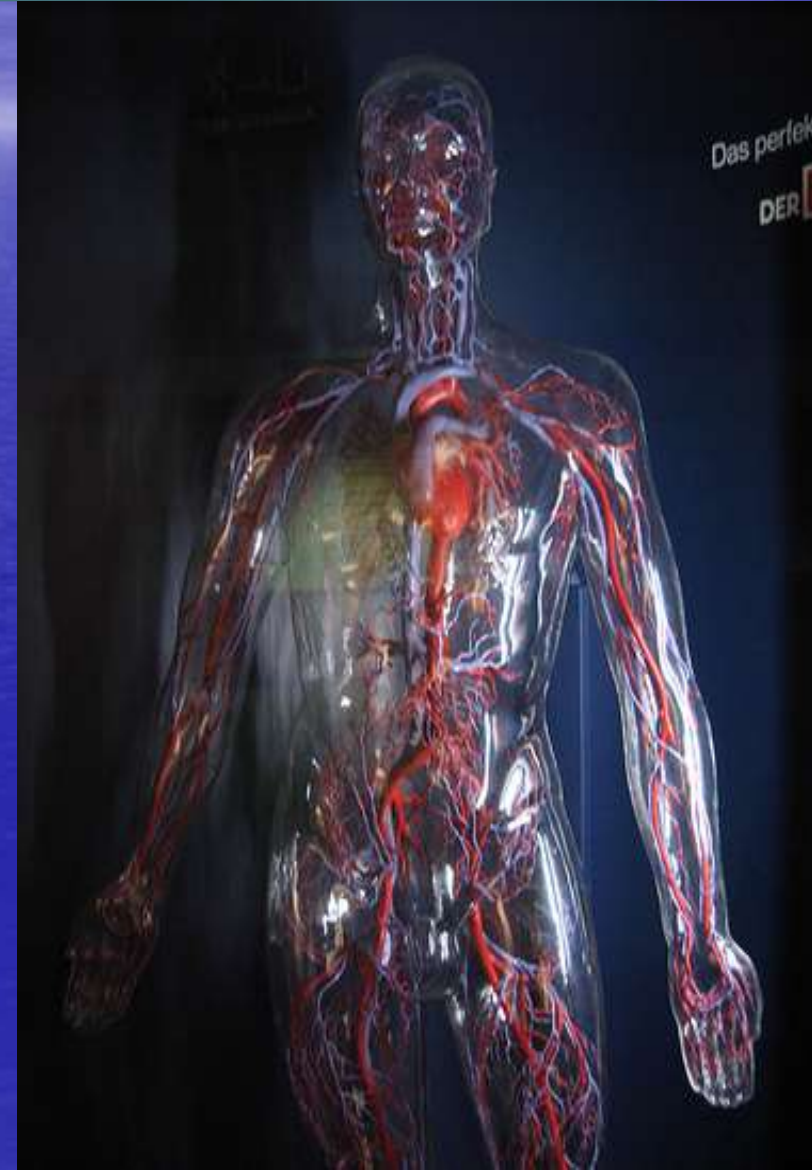
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Περιλαμβάνει:

- ✓ **Αιμοφόρο σύστημα**
- ✓ **Λεμφικό αγγειακό σύστημα**

✓ **Αποτελείται:**

Καρδιά
Αρτηρίες
Τριχοειδή
Φλέβες



ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- ✓ **Καρδιά:** λειτουργεί ως αντλία αίματος
- ✓ **Αρτηρίες:** αποτελούν σειρά απαγωγών αγγείων, η διάμετρος μικραίνει καθώς διακλαδίζονται
- Λειτουργία:** μεταφορά αίματος στους ιστούς πλούσιο σε θρεπτικές ουσίες και O_2
- ✓ **Τριχοειδή:** τα μικρότερα αιμοφόρα αγγεία, πολύπλοκο δίκτυο, πλούσιο σε αναστομώσεις.
- Λειτουργία:** μέσω τοιχώματος ανταλλαγή ουσιών αίματος-ιστών.
- ✓ **Φλέβες:** επαναφορά του αίματος από την περιφέρεια στην καρδιά

An anatomical dissection of a pig's thorax, showing the heart and major blood vessels. The heart is centrally located, with the pulmonary artery and pulmonary veins branching out. The aorta and vena cava are also visible. The surrounding tissues, including the lungs and pleural cavity, are partially visible. The image is labeled with Greek text: 'αρτηρίες' (arteries) in a red box and 'φλέβες' (veins) in a blue box.

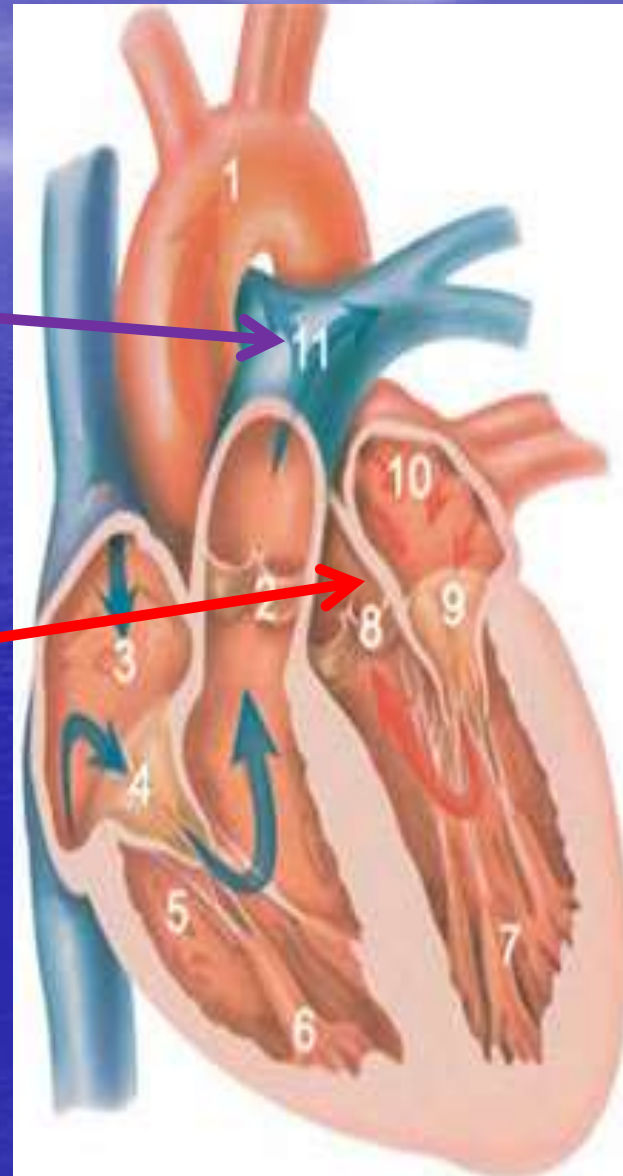
αρτηρίες

φλέβες

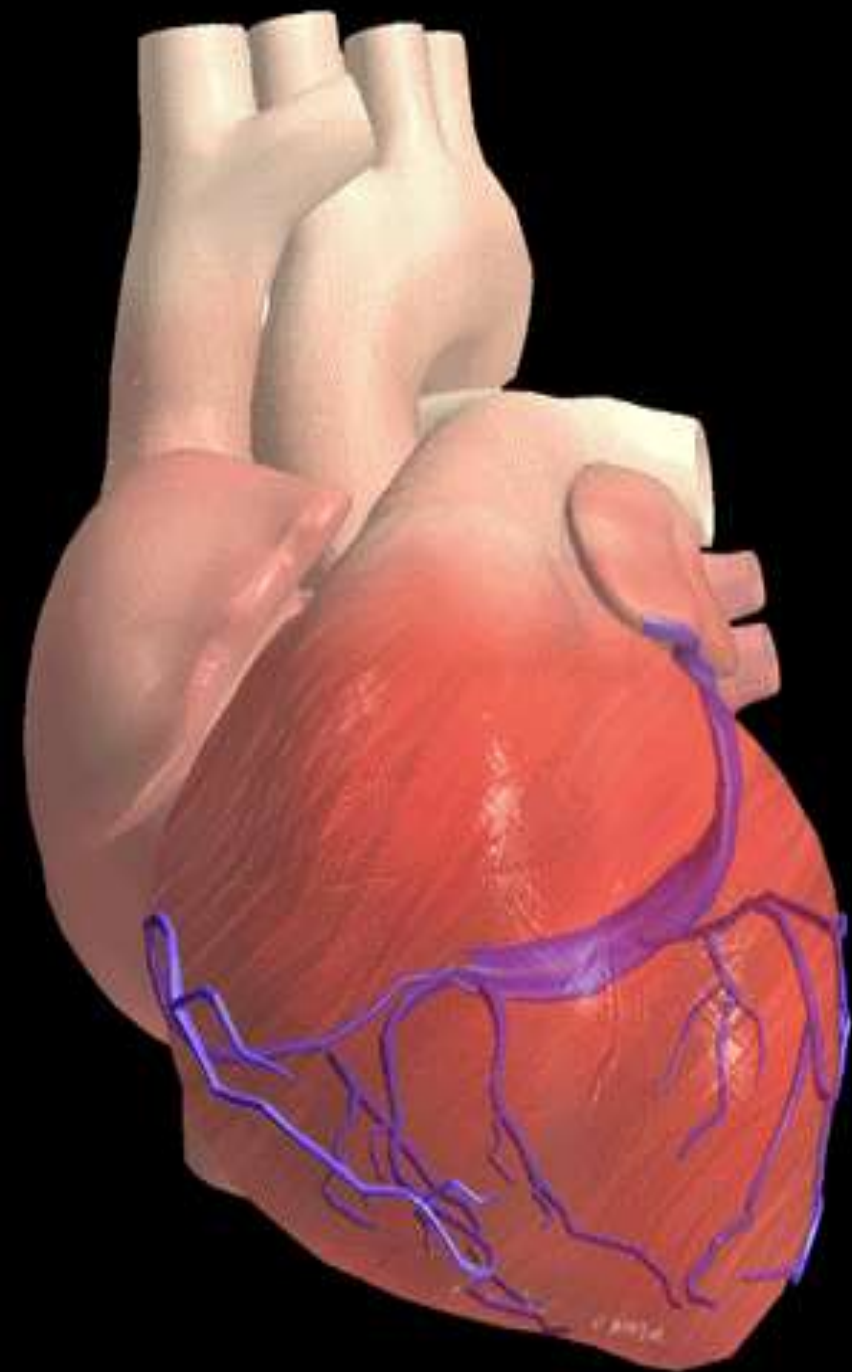
ΚΑΡΔΙΑ

- **Μυώδης αντλία** που προωθεί αίμα με υψηλή πίεση διαμέσου ελαστικών αρτηριών, προς τους πνεύμονες για οξυγόνωση (**πνευμονική κυκλοφορία**)

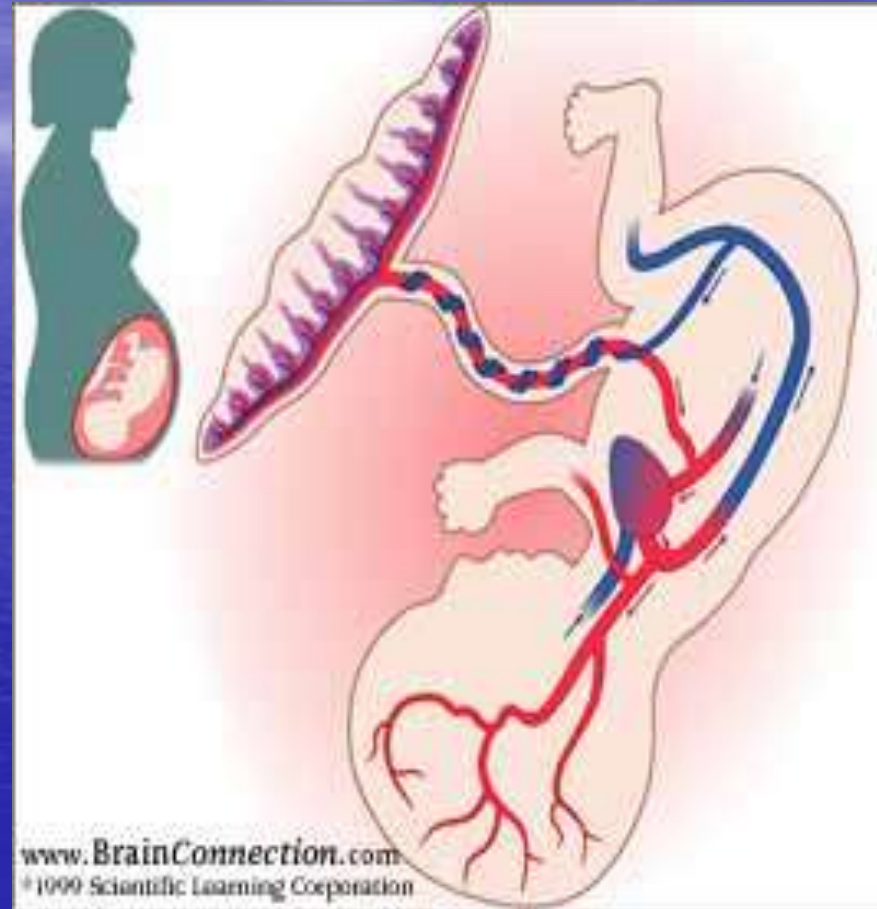
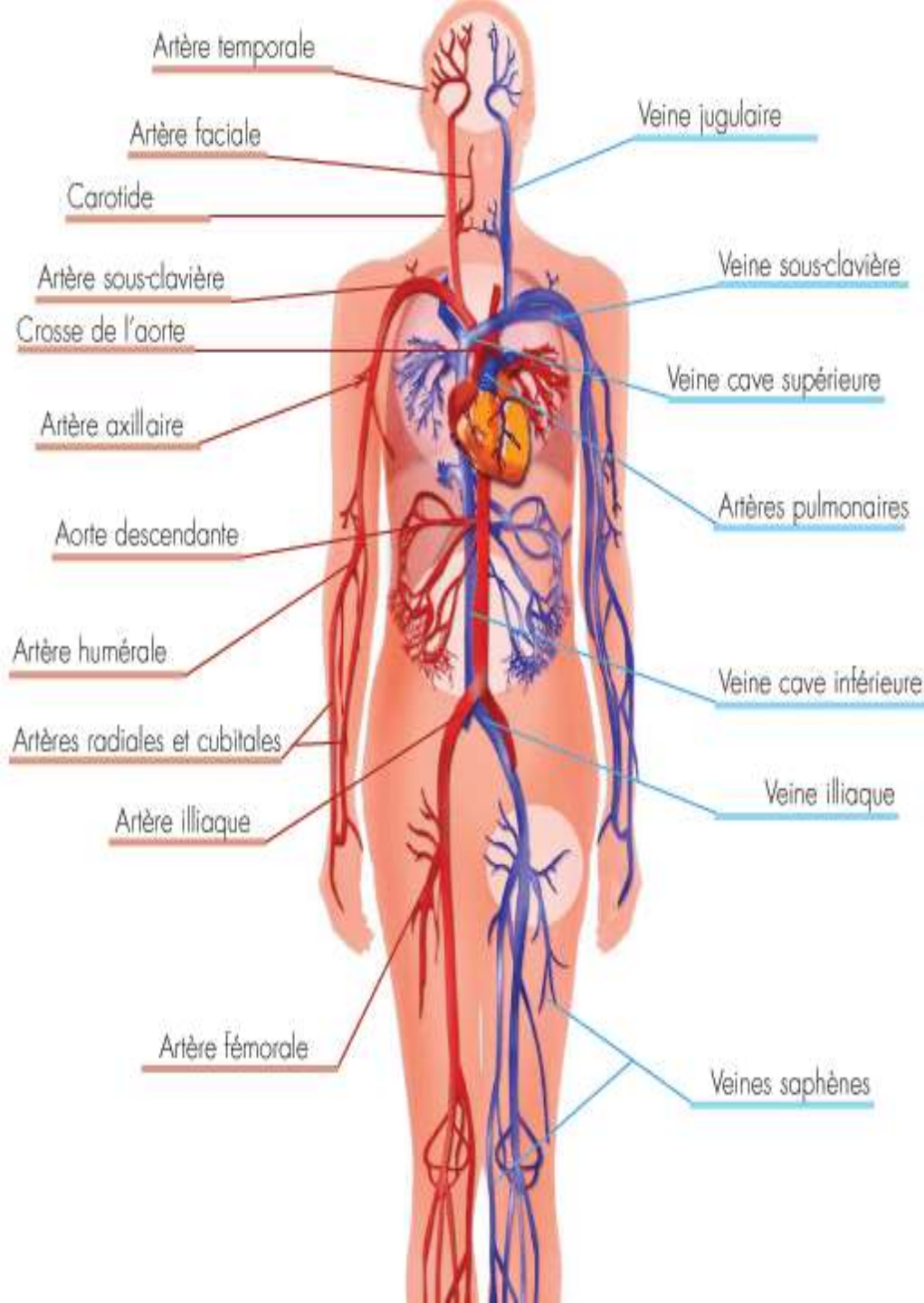
- Επίσης, προωθεί, μέσω αορτής για διανομή του οξυγονωμένου αίματος στους ιστούς του σώματος (**συστηματική κυκλοφορία**).



1. Aorta
2. Pulmonic Valve
3. Right Atrium
4. Tricuspid Valve
5. Right Ventricle
6. Supportive Structures
7. Left Ventricle
8. Aortic Valve
9. Mitral Valve
10. Left Atrium
11. Pulmonary Artery



Maria Lambropoulou, © 2014. Heart



An anatomical dissection of the heart and major vessels. The heart is centrally located, with the aorta and pulmonary artery visible. The lungs are on either side, and the diaphragm is at the bottom. The vessels are color-coded: red for oxygenated blood and blue for deoxygenated blood. The aorta is a large red vessel, and the pulmonary artery is a blue vessel. The pulmonary veins are red vessels entering the heart. The vena cavae are large blue vessels entering the heart. The dissection is performed on a cadaver, and the surrounding tissues are visible.

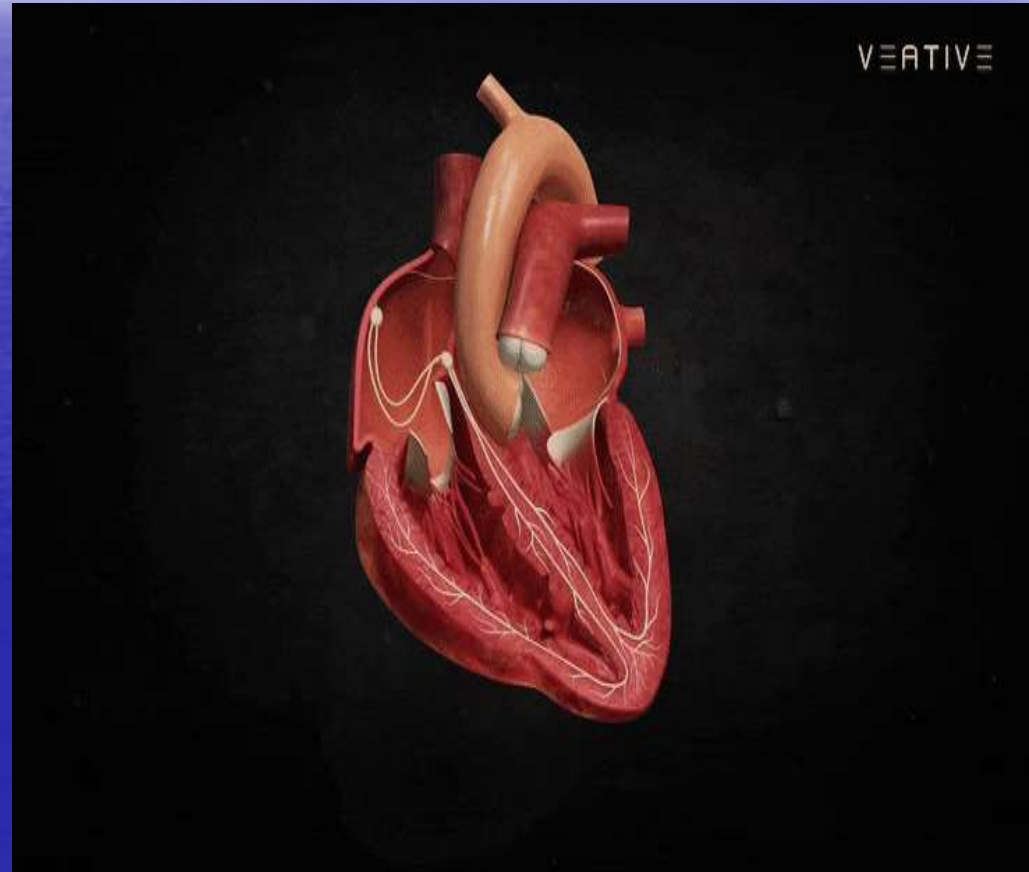
φλέβες

αρτηρίες

ΚΑΡΔΙΑ

Αποτελείται:

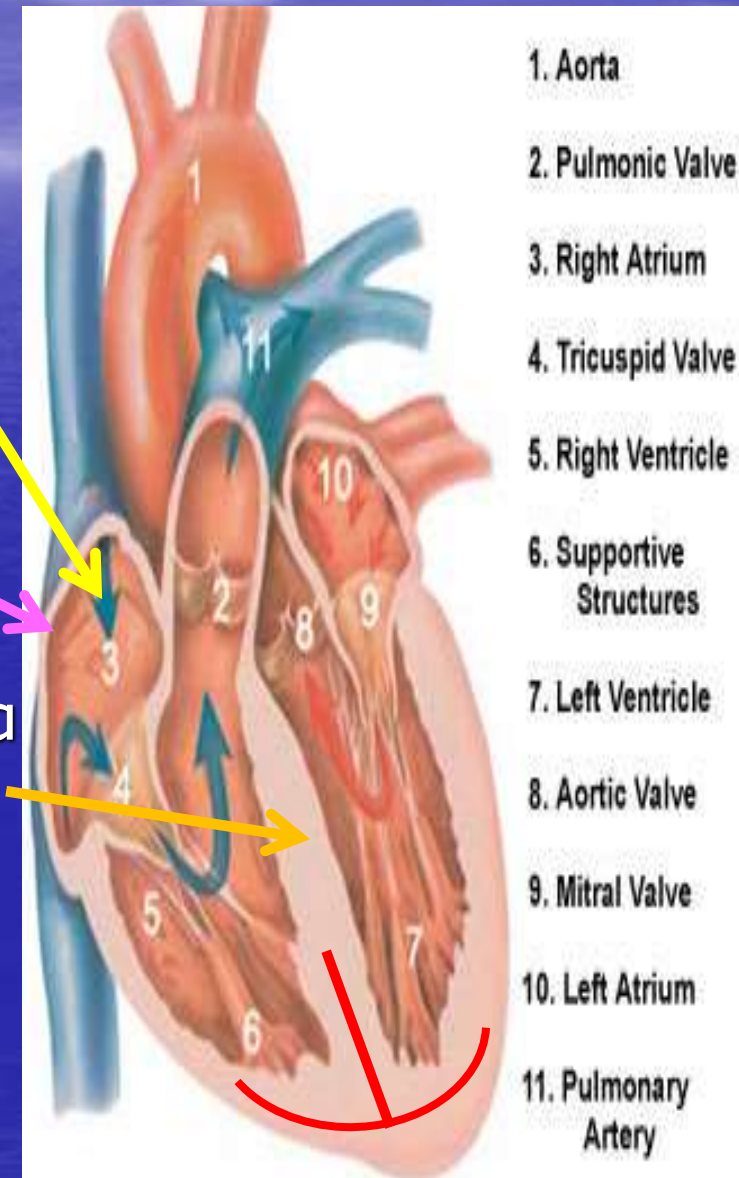
- **Περικάρδιο:** έξω, ινοελαστικός **Συνδετικός Ιστός** καλυπτόμενος από μονόστιβο πλακώδες επιθήλιο, **πιο μέσα** λιπώδης ιστός που περικλείει αγγεία και νεύρα
- **Μυοκάρδιο:** δεσμίδες καρδιακών μυϊκών κυττάρων
- **Ενδοκάρδιο:** επένδυση κόλπων και κοιλιών, μονόστιβο πλακώδες ενδοθήλιο, και υποενδοθηλιακό ινοελαστικό **ΣΙ**. Συμμετέχει στο σχηματισμό των καρδιακών βαλβίδων.



ΚΑΡΔΙΑ

Παραγωγή και αγωγή ώσεων

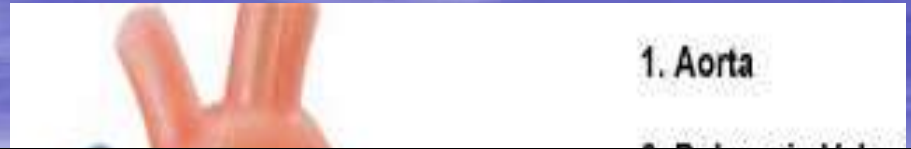
- **Ο φλεβοκοιλιακός κόμβος:** ο βηματοδότης της καρδιάς
- Εντοπίζεται: στη συμβολή της άνω κοίλης φλέβας με το ΔΕ κόλπο. Οι ώσεις από εκεί μεταδίδονται στον
- **Κολποκοιλιακό κόμβο** και στο μυοκάρδιο των κόλπων. Από εκεί εκφύεται το
- **Δεμάτιο του His** που πορεύεται μέσα στο μεσοκοιλιακό διάφραγμα όπου διχάζεται και σχηματίζει τις
- **Ίνες Purkinje:** μεταδίδουν ώση στα καρδιακά μυϊκά κύτταρα των κοιλιών (ΔΕ κοιλία → πνευμονική αρτηρία, ΑΡ κοιλία → αορτή)



ΚΑΡΔΙΑ

Βαλβίδες:

- **Κολποκοιλιακές βαλβίδες:** μεταξύ κόλπων και κοιλιών (τριγλώχινα και μητροειδής)
- **Μηνοειδείς βαλβίδες:** στέλεχος πνευμονικής αρτηρίας και αορτή, εμποδίζουν παλινδρόμηση αίματος πίσω στις κοιλίες.
- Στη σύγκλειση αυτών των βαλβίδων οφείλονται οι ήχοι που συνδέονται τον καρδιακό παλμό



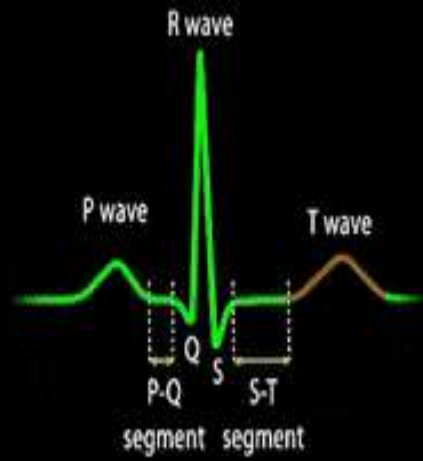
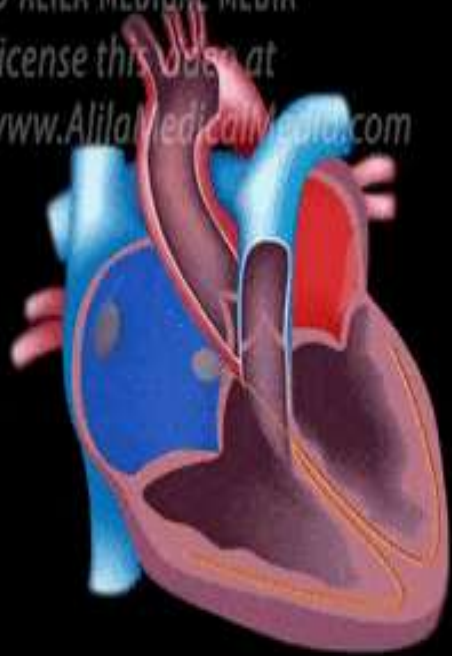
- <https://www.youtube.com/watch?v=oHMmtqKgs50>



How the Heart Works 3D Video.flv.avi

- https://www.youtube.com/watch?v=_qmNCJxpsr0

© ALILA MEDICAL MEDIA
License this video at
www.AlilaMedicalMedia.com



SINUS RHYTHMS

Normal



Bradycardia



Tachycardia



© ALILA MEDICAL MEDIA
License this video at
www.AlilaMedicalMedia.com

© ALILA MEDICAL MEDIA

ΙΑΤΡΗ

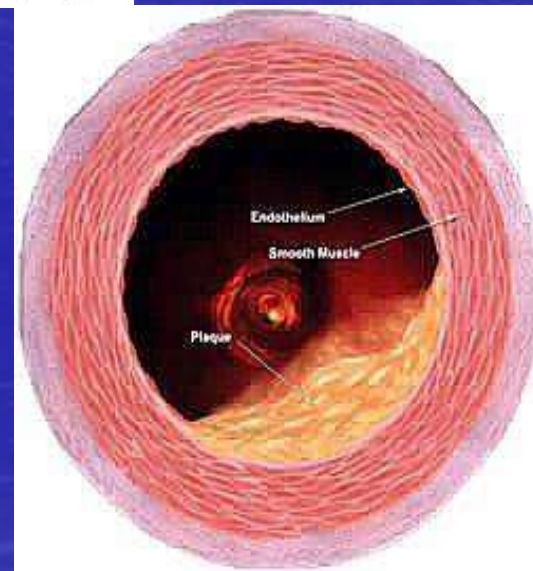
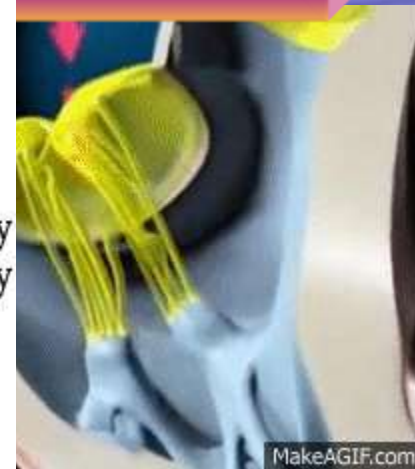
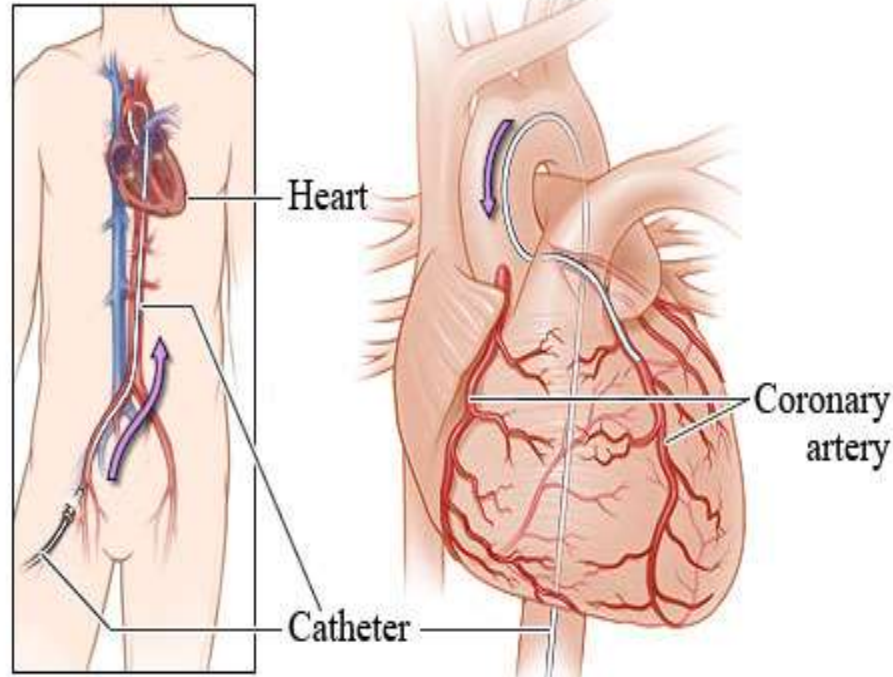
Βαλβιδοπάθειες: ανεπάρκεια (ανεπάρκεια) ή στένωση (στένωση). Χειρ

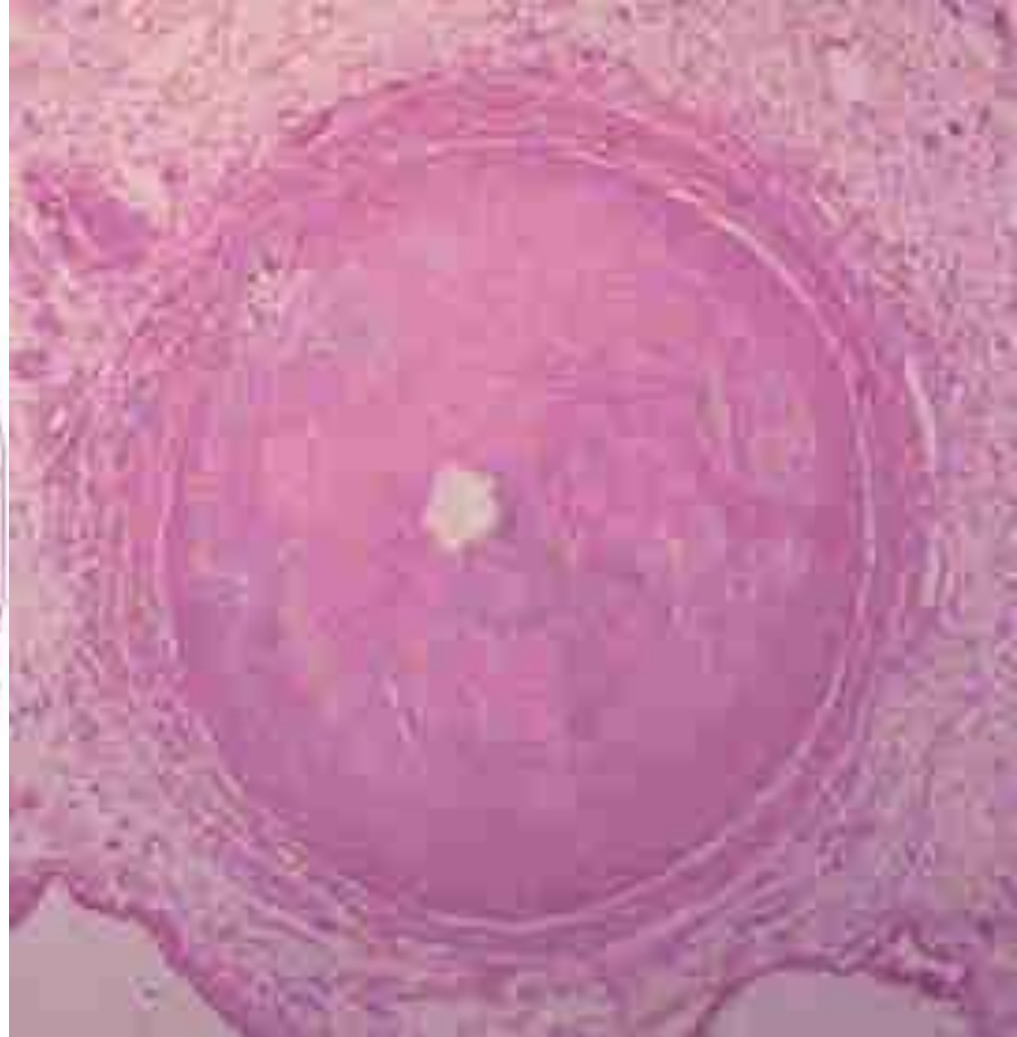
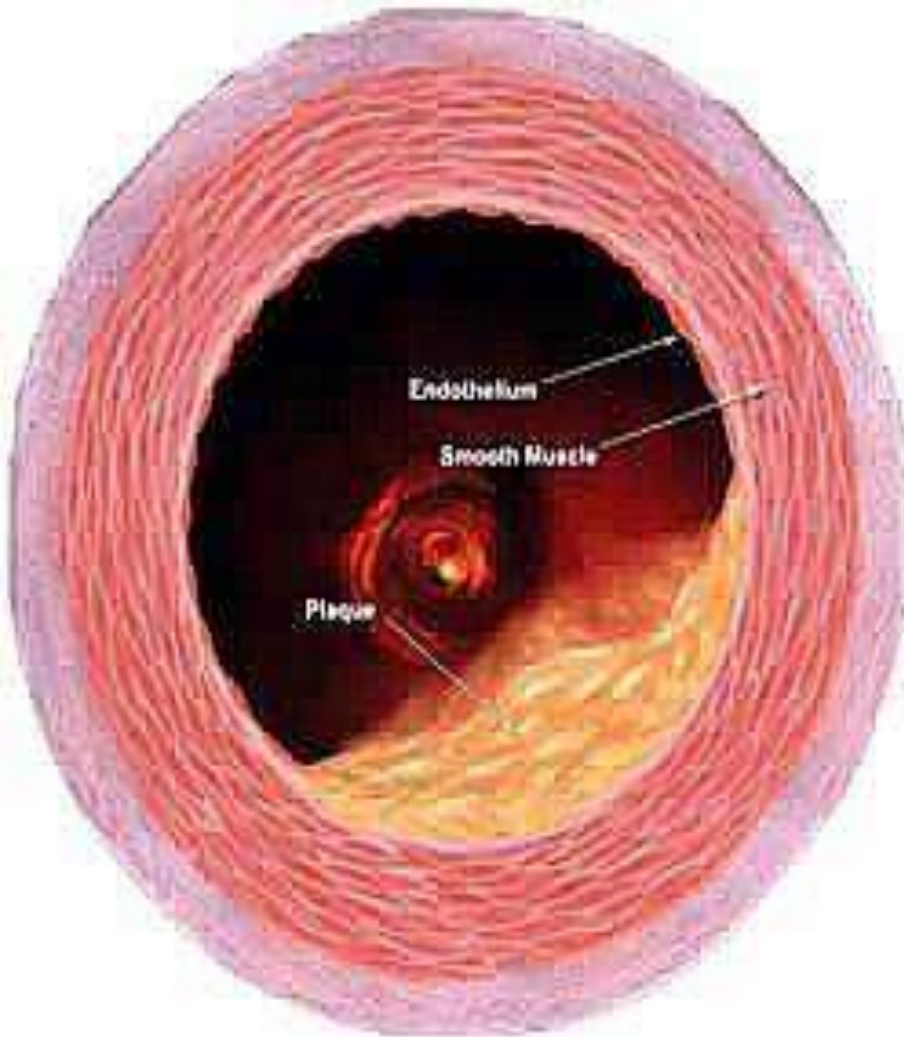
Αθηρωματοσκλήρυνση: στα τοιχώματα των μεγάλων αρτηριών, αραίωση αίματος.

Αν συμβεί στις στεφανιαίες αρτηρίες = μειωμένη παροχή αίματος στο μυοκάρδιο = στηθάγχη, έμφρακτο του μυοκαρδίου, ισχαιμική καρδιοπάθεια, αιφνίδιος θάνατος.

Catheter from groin to heart

Catheter placed in coronary artery





Απόφραξη αυλού συνέπεια καπνίσματος

Ανεύρυσμα: βλάβη του τοιχώματος κάποιου αγγείου. Παρατηρείται σε μεγάλα αγγεία όπως αορτή. Αν δεν αποκατασταθεί χειρουργικά έχει μοιραία κατάληξη.

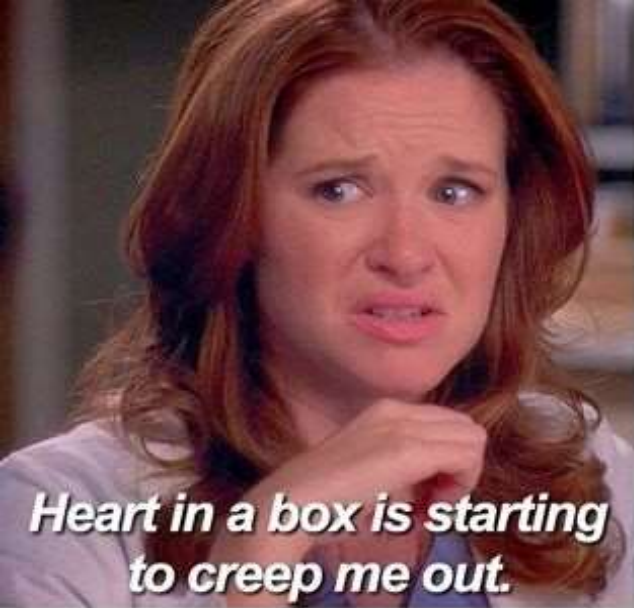


Pre-Repair



Post-Repair

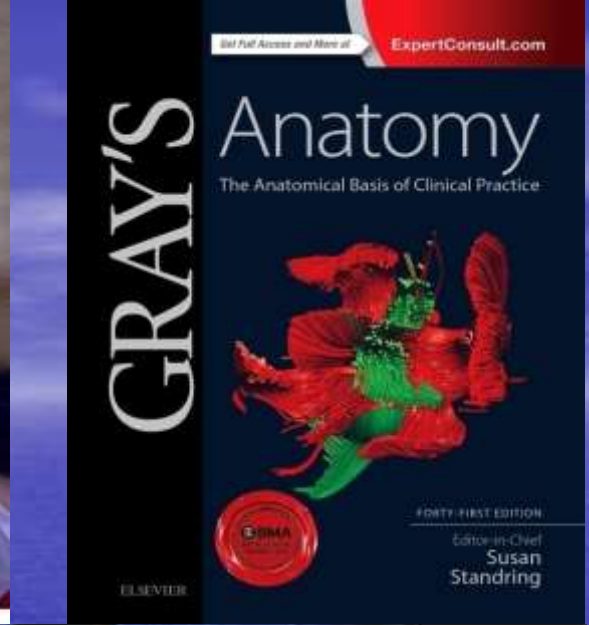
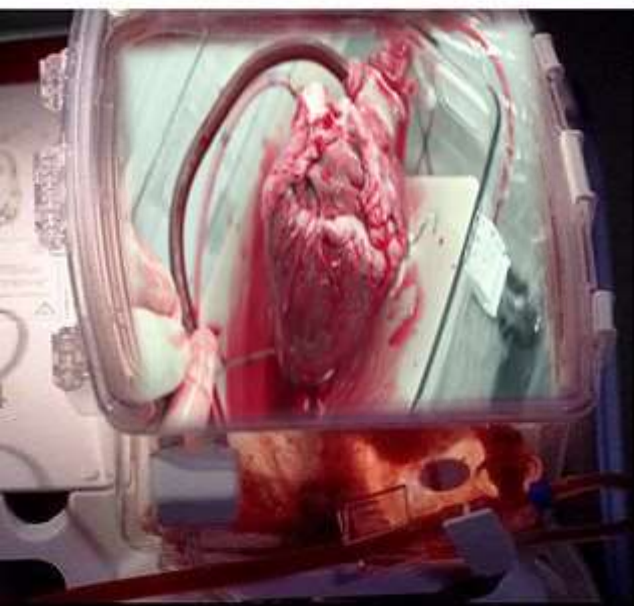




Heart in a box is starting to creep me out.



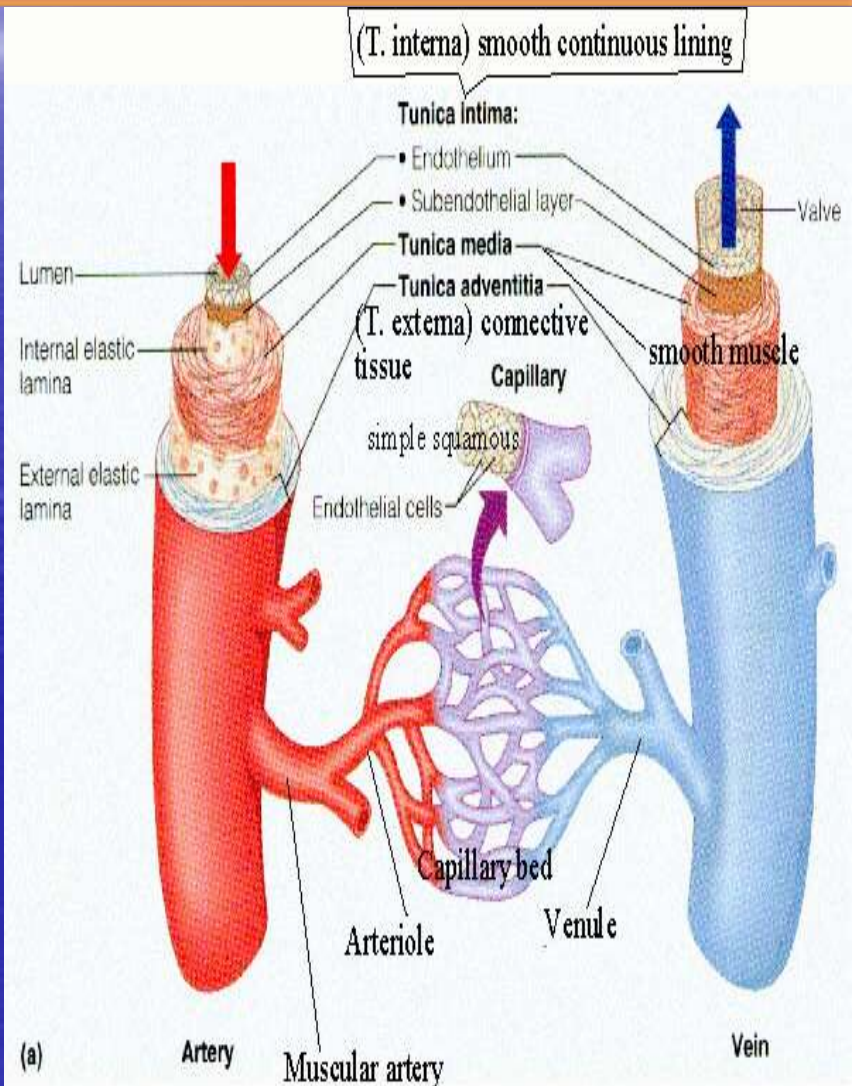
Don't talk about her that way!



ΑΡΤΗΡΙΕΣ

Χαρακτηριστικά:

- **Έσω χιτώνας:** μια στιβάδα ενδοθηλιακών κυττάρων και λίγη ποσότητα υπενδοθηλιακού ΣΙ.
- **Μέσος χιτώνας:** παχύτερος, κυκλικά διατεταγμένα λεία μυϊκά κύτταρα και ινοελαστικό ΣΙ.
- **Έξω χιτώνας:** Ινώδης ΣΙ. Περιέχει αγγεία των αγγείων, μικρά αιμοφόρα αγγεία, τα οποία αγγειώνουν τον έξω και μέσο χιτώνα των αρτηριών.

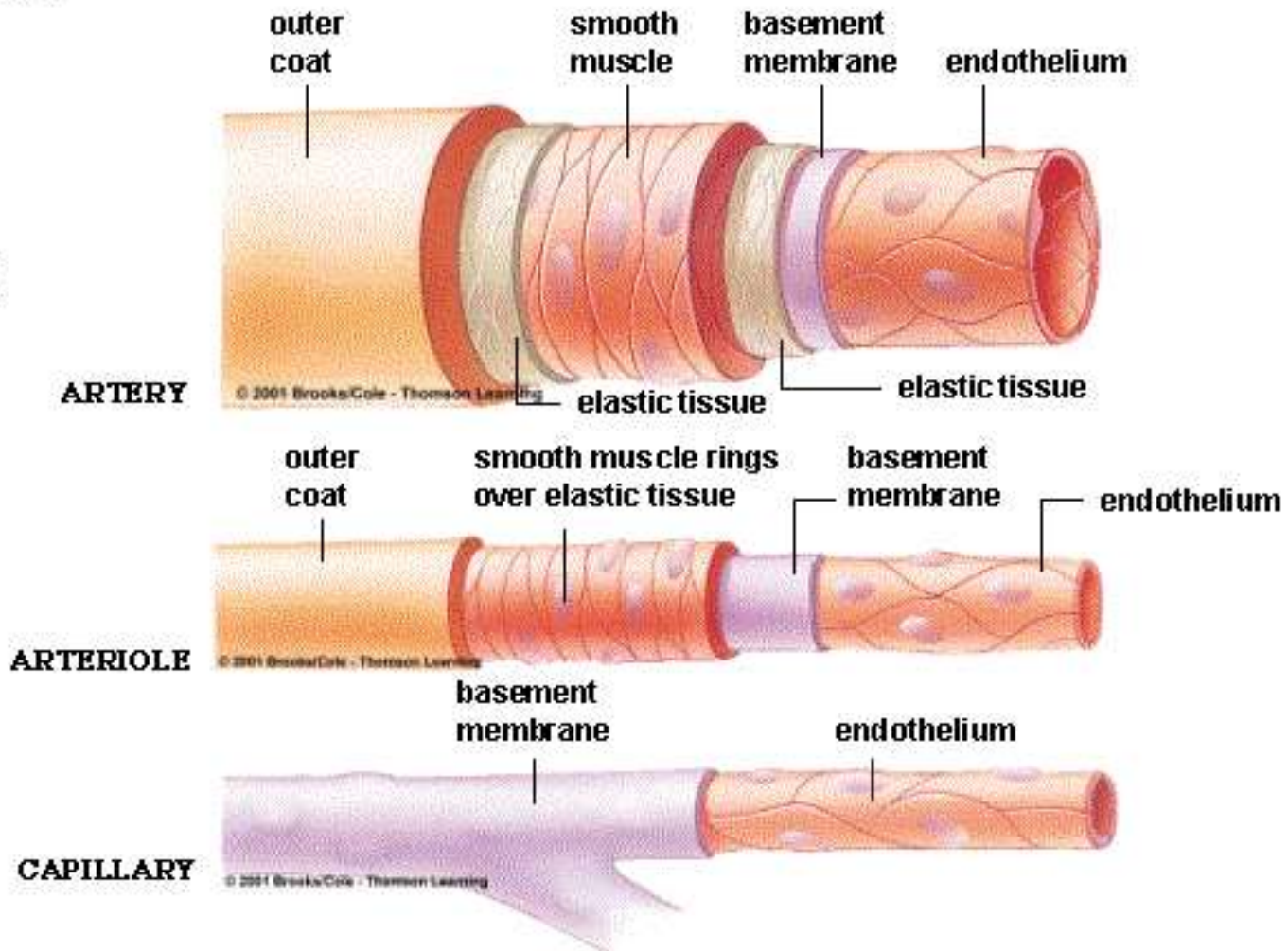


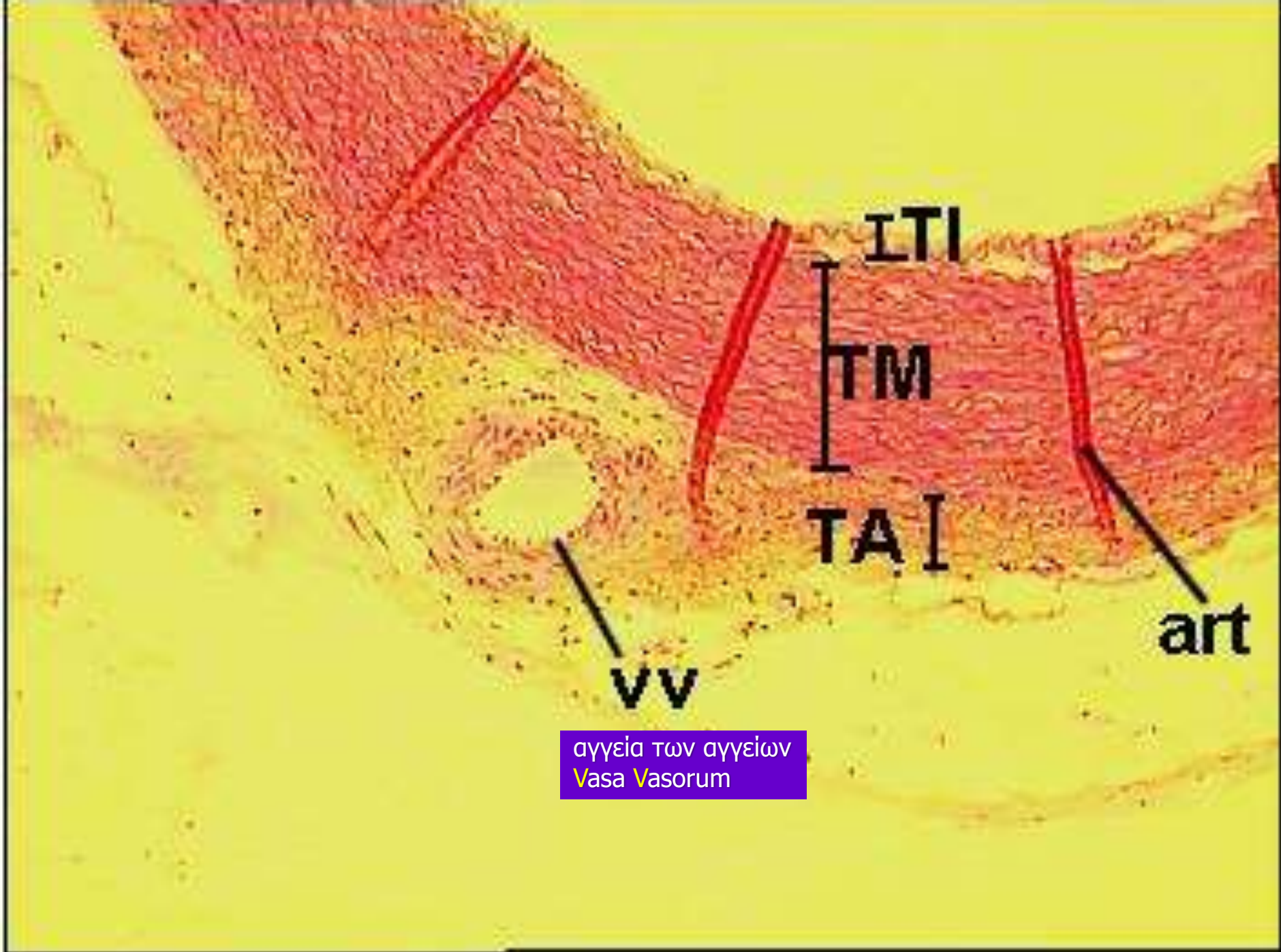
Blood Vessels

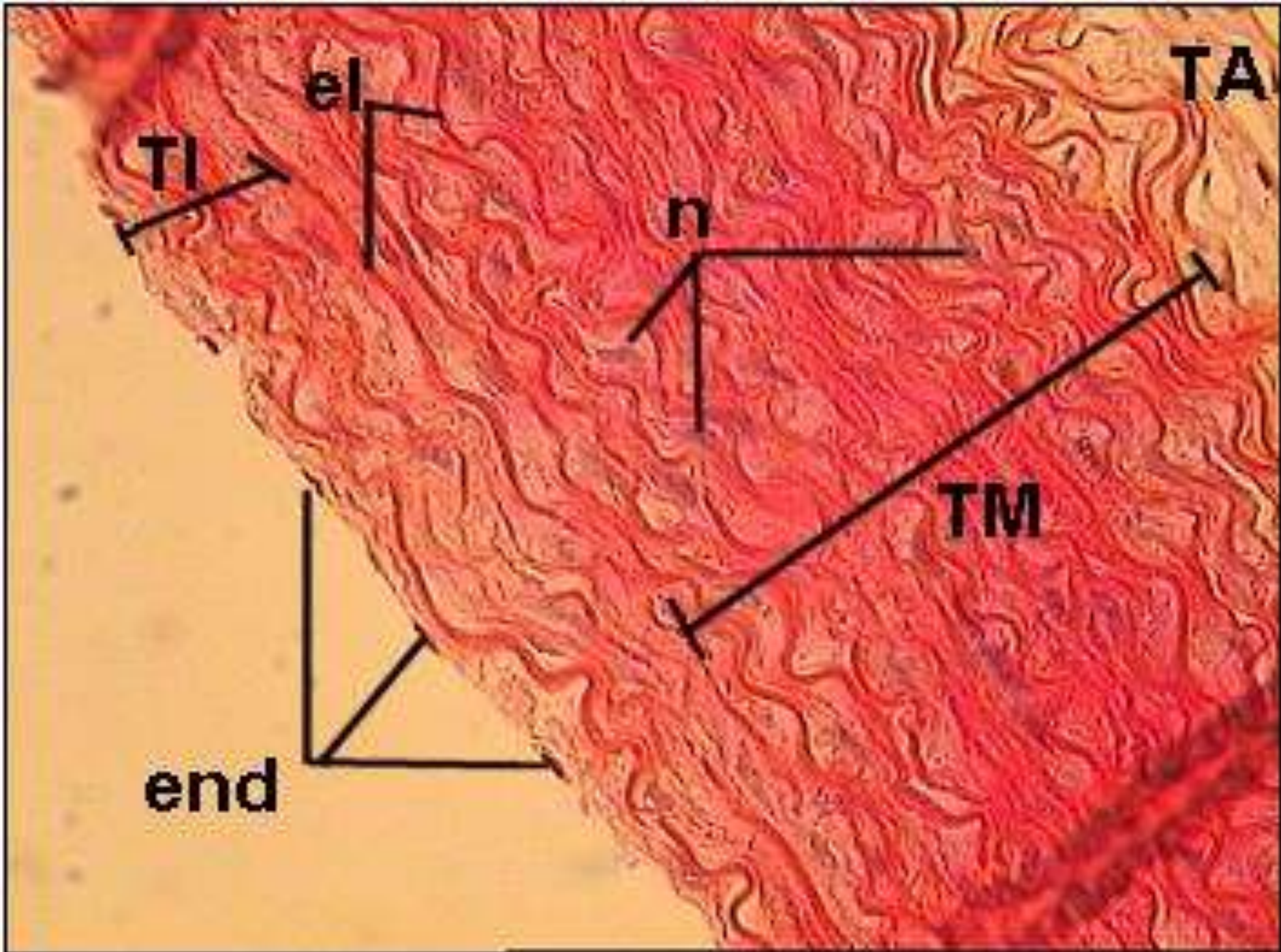
Arteries: main transporters of oxygenated blood

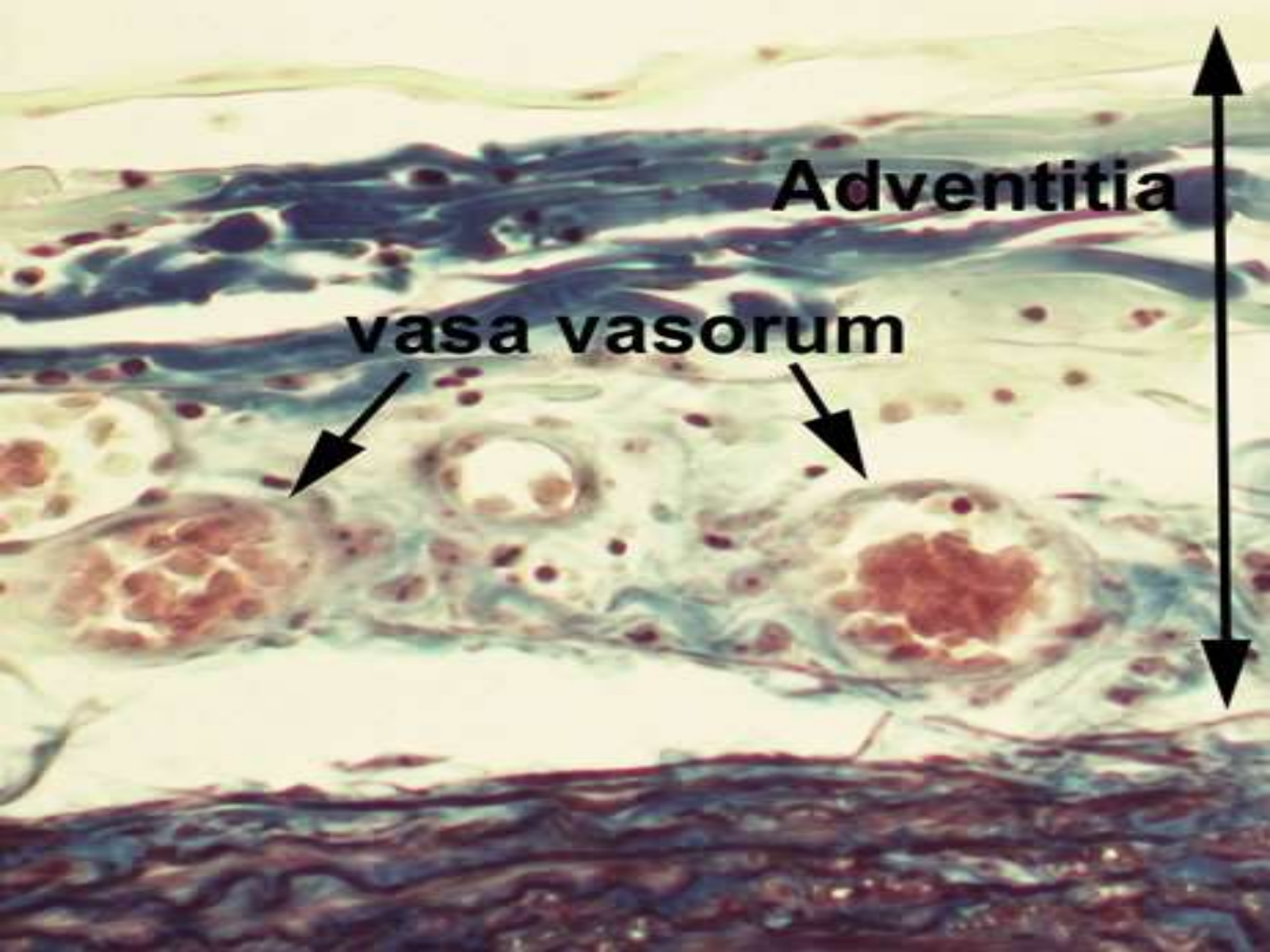
Arterioles: diameter is adjusted to regulate blood flow

Capillaries: diffusion occurs across thin walls









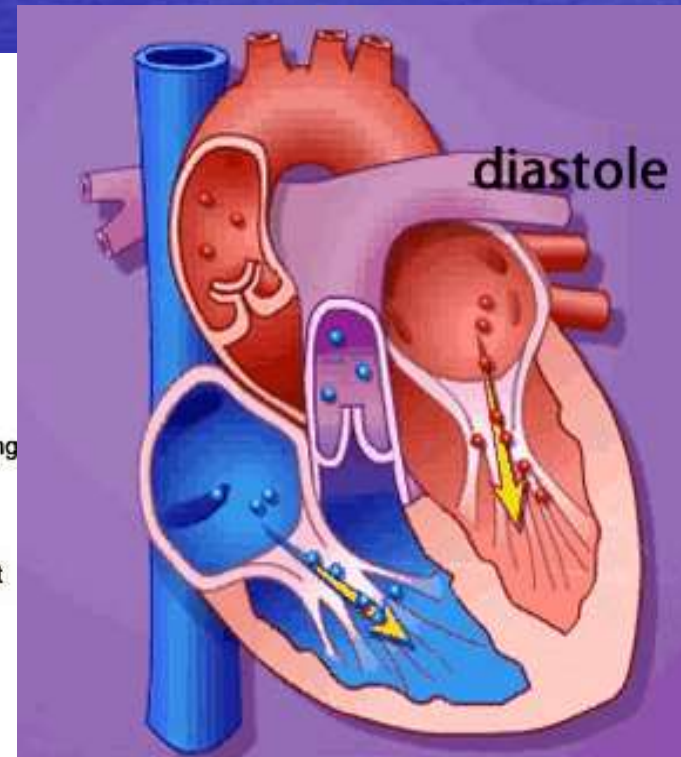
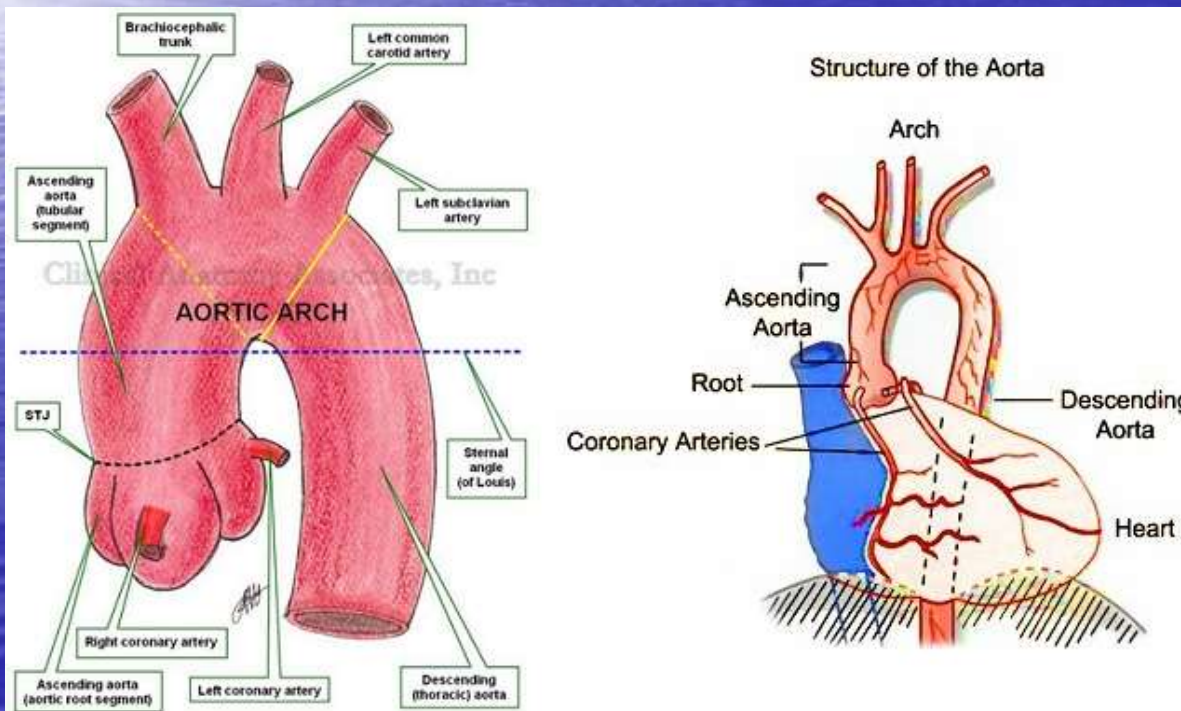
Adventitia

vasa vasorum

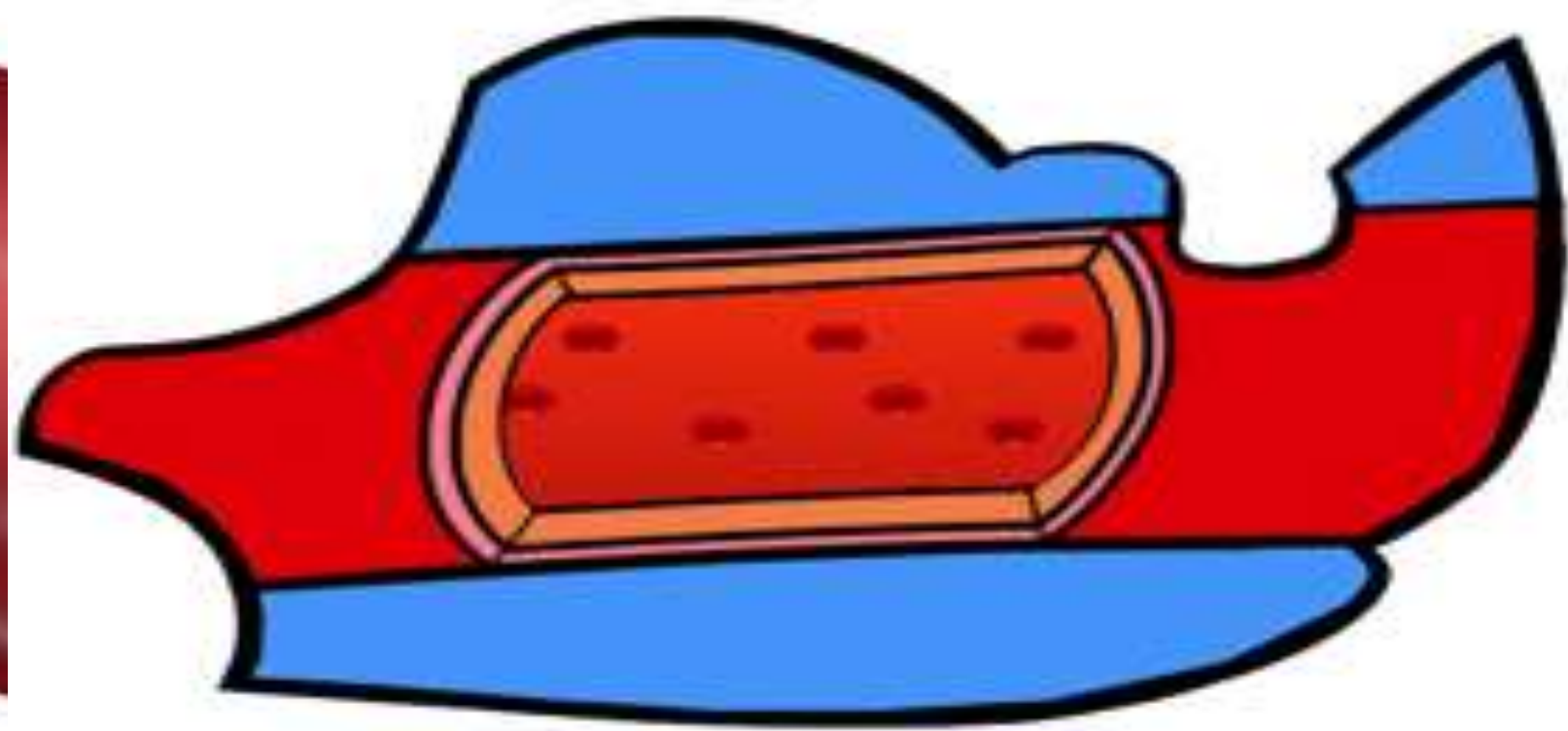


ΑΡΤΗΡΙΕΣ

- **Ελαστικού τύπου:** μεγαλύτερες (αορτή), εκφύονται απευθείας από την καρδιά, διαθέτουν άφθονες ελαστικές ίνες, δυνατότητα διάτασης και συμβάλουν στη **διατήρηση της πίεσης** του αίματος κατά το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ των καρδιακών παλμών.

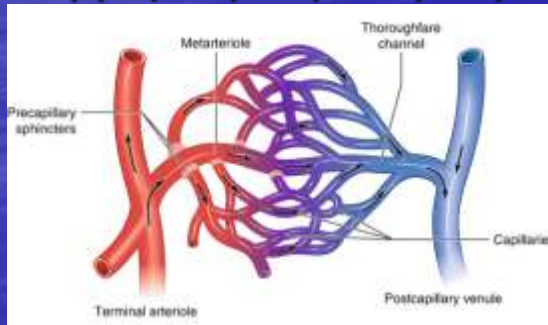


Blood pressure is the measurement of force applied to artery walls



ΑΡΤΗΡΙΕΣ

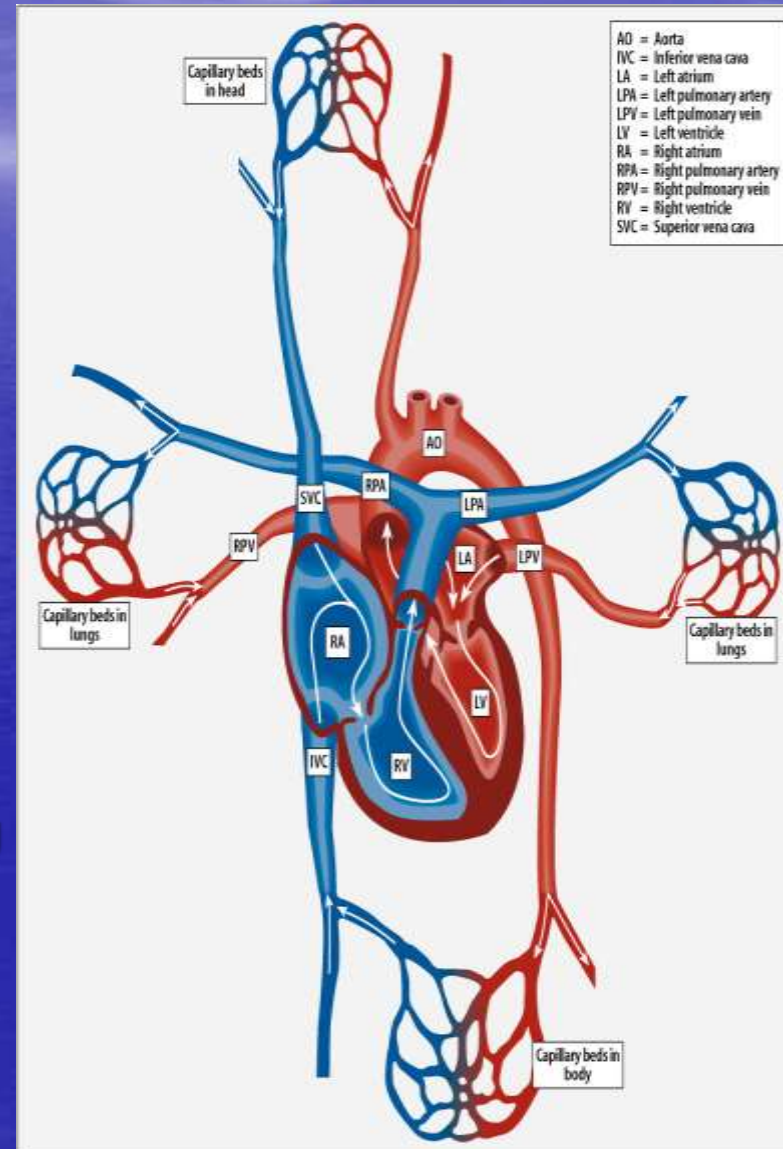
- **Μυϊκού τύπου:** ανήκουν οι επώνυμες, διανέμουν αίμα στα διάφορα όργανα. Ο μέσος χιτώνας αποτελείται από πολλά στρώματα λείων μυϊκών κυττάρων.
 - **Αρτηρίδια:** αποτελούν τις μικρότερες και είναι επιφορτισμέ με τη ρύθμιση της Αρτηριακής Πίεσης
 - **Μεταρτηρίδια:** αποτελούν τις απολήξεις των αρτηριδίων
 - **Αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις:** άμεσες συνδέσεις αρτηρίων+φλεβών
- Λειτουργία: θερμορύθμιση και ρύθμιση της ΑΠ



ΚΑΡΩΤΙΔΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ -ΚΟΛΠΟΙ

- Βρίσκονται στο διχασμό της κοινής καρωτίδας και είναι χημειοϋποδοχείς ευαίσθητοι σε μεταβολές της συγκέντρωσης του CO₂ και του O₂ στο αίμα.

- Οι καρωτιδικοί κόλποι είναι ελαφρές διατάξεις των έσω καρωτίδων. Περιέχουν τασεοϋποδοχείς, που ανιχνεύουν μεταβολές στην πίεση του αίματος και μεταβιβάζουν την πληροφορία στο ΚΝΣ



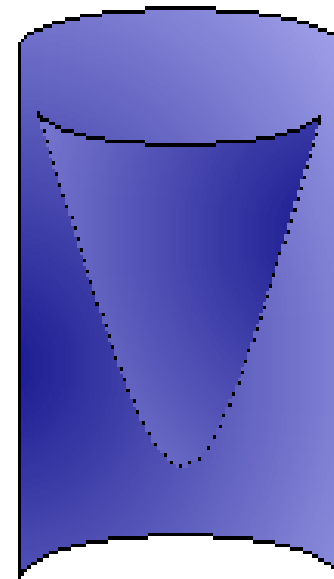
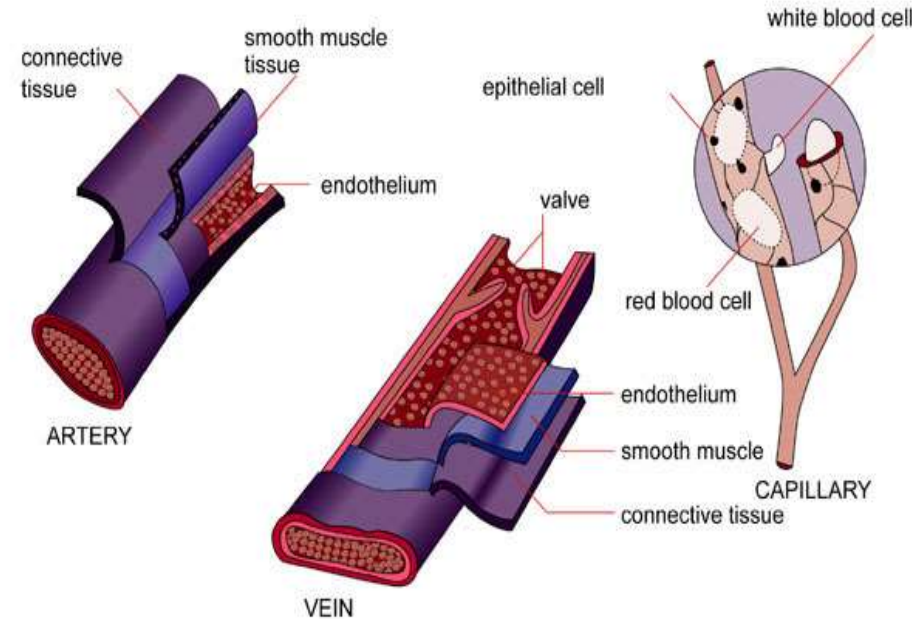
ΦΛΕΒ

Απάγουν αίμα από τους ιστούς και το επαναφέρουν στην καρδιά.

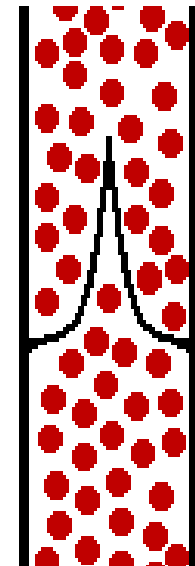
Χαρακτηριστικά: μεγαλύτερη διάμετρο, λεπτότερο τοίχωμα (χαμηλή πίεση), λιγότερες στιβάδες ΛΜΙ, διαθέτουν βαλβίδες.
Έσω, μέσο και έσω χιτώνα

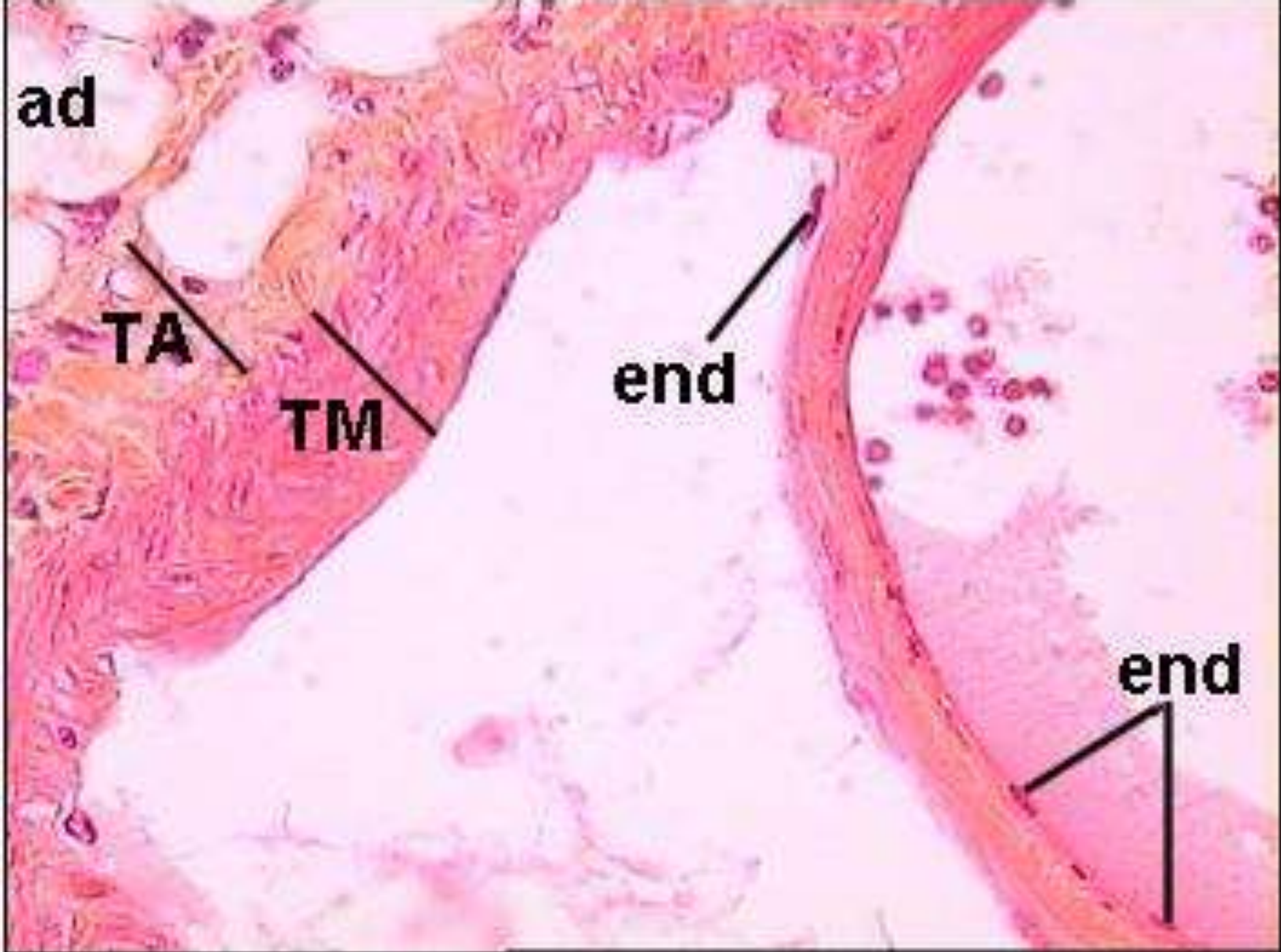
3 μεγέθη: μικρές, μέσες, μεγάλες

BLOOD VESSELS



pocket valve

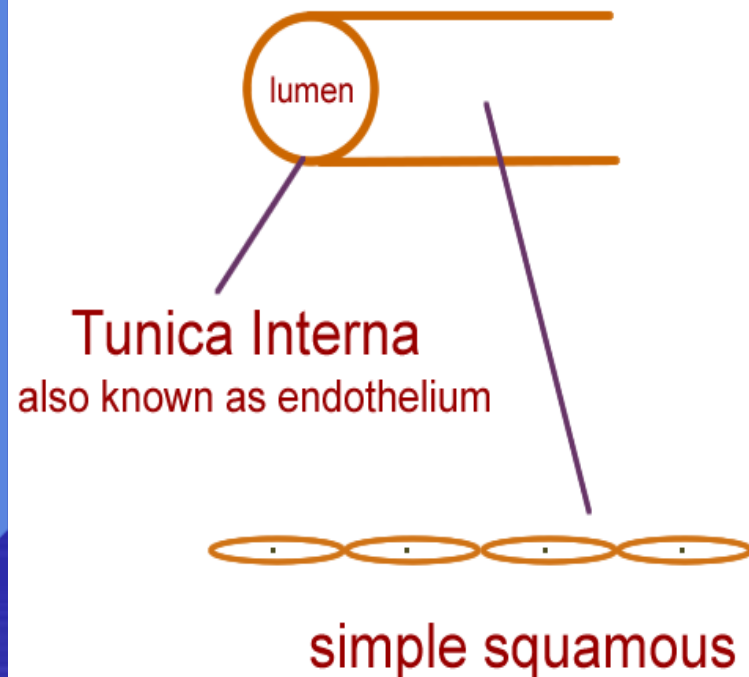




ΤΡΙΧΟΕΙΔΗ ΑΓΓΕΙΑ

Αποτελούνται: από αποπεπλατυσμένα ενδοθηλιακά κύτταρα, περιβάλλονται από βασικό υμένα και περικύτταρα, αλλά στερούνται ΛΜΙ.

Capillary

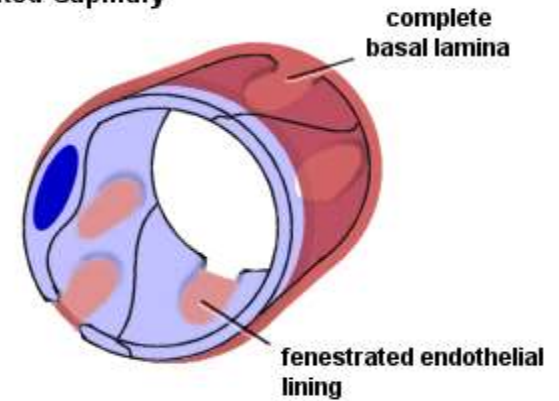


ΤΡΙΧΟΕΙΔΗ Α

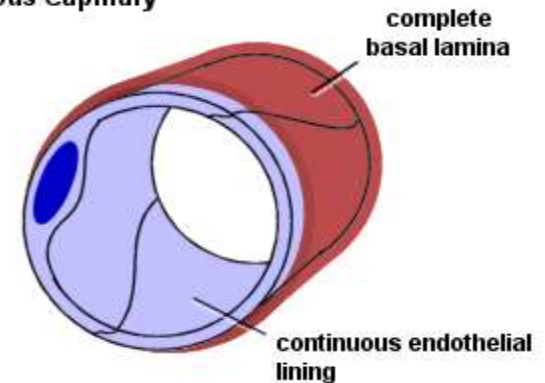
Τρεις τύποι:

- **Θυριδωτά:** φέρουν πολυάριθμους πόρους (είσοδο-έξοδο ουσιών)
- **Συνεχή:** όχι πόρους, με αποφρακτικές συνάψεις δεν επιτρέπουν διαρροή ή είσοδο διαμέσου των μεσοκυττάρων χώρων (εγκέφαλος, θύμος αδένας, όρχεις)
- **Ασυνεχή (κολποειδή):** πολυέλικτα με ευρείς αυλούς, τα ενδοθηλιακά τους εμφανίζουν μεγάλες οπές και μεσοκυττάρια διαστήματα, οι βασικοί υμένες δεν είναι συνεχείς, συχνά σχετίζονται στενά με μακροφάγα (ήπαρ).

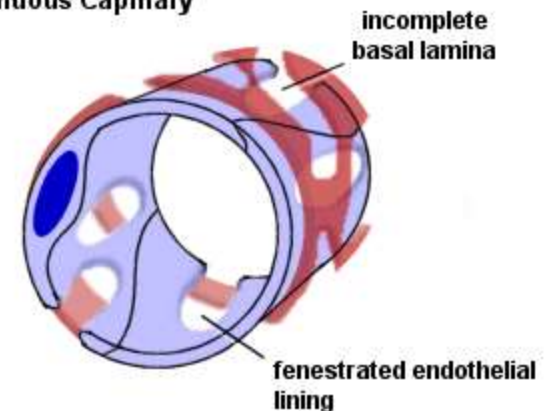
Fenestrated Capillary

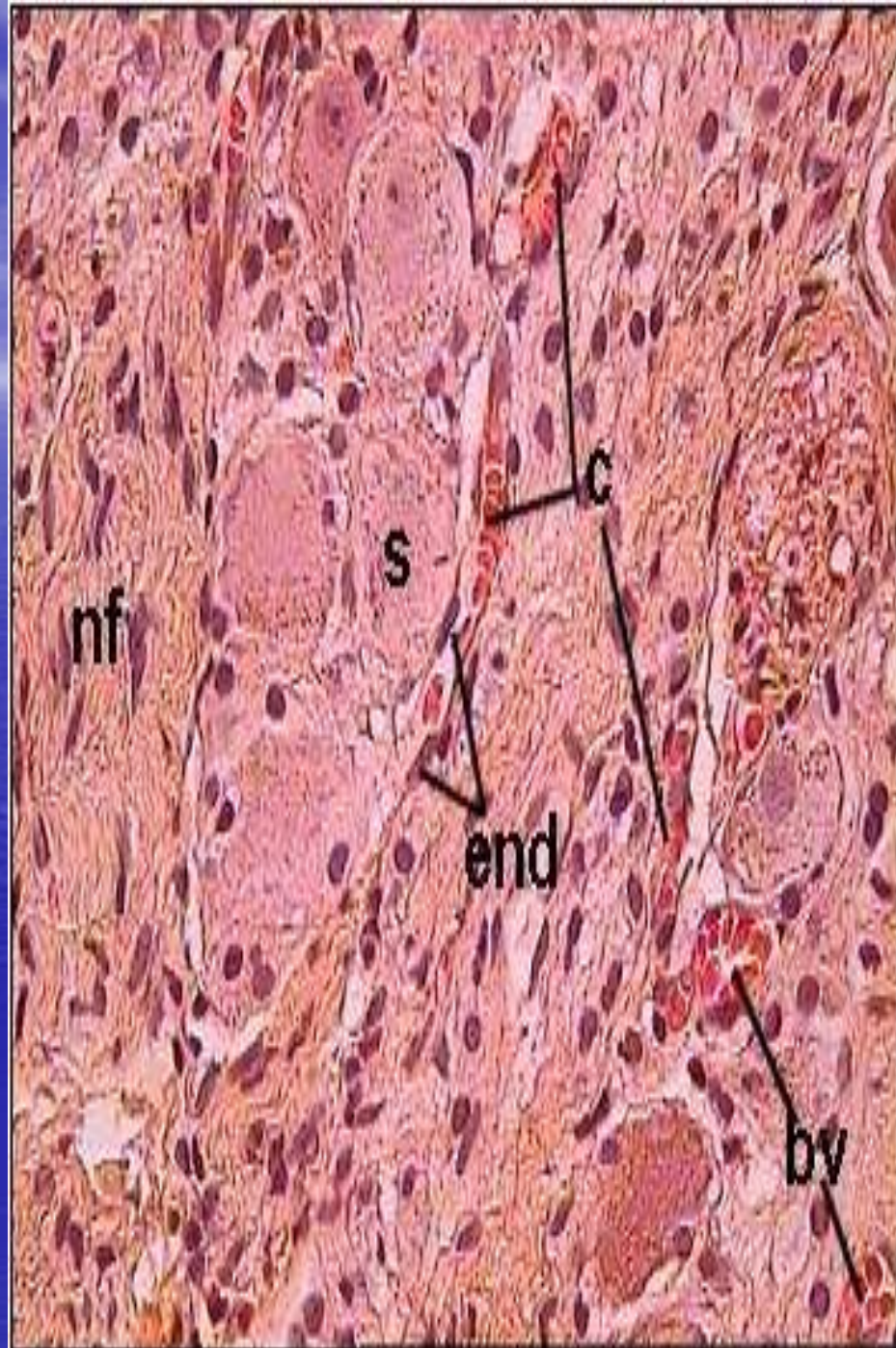
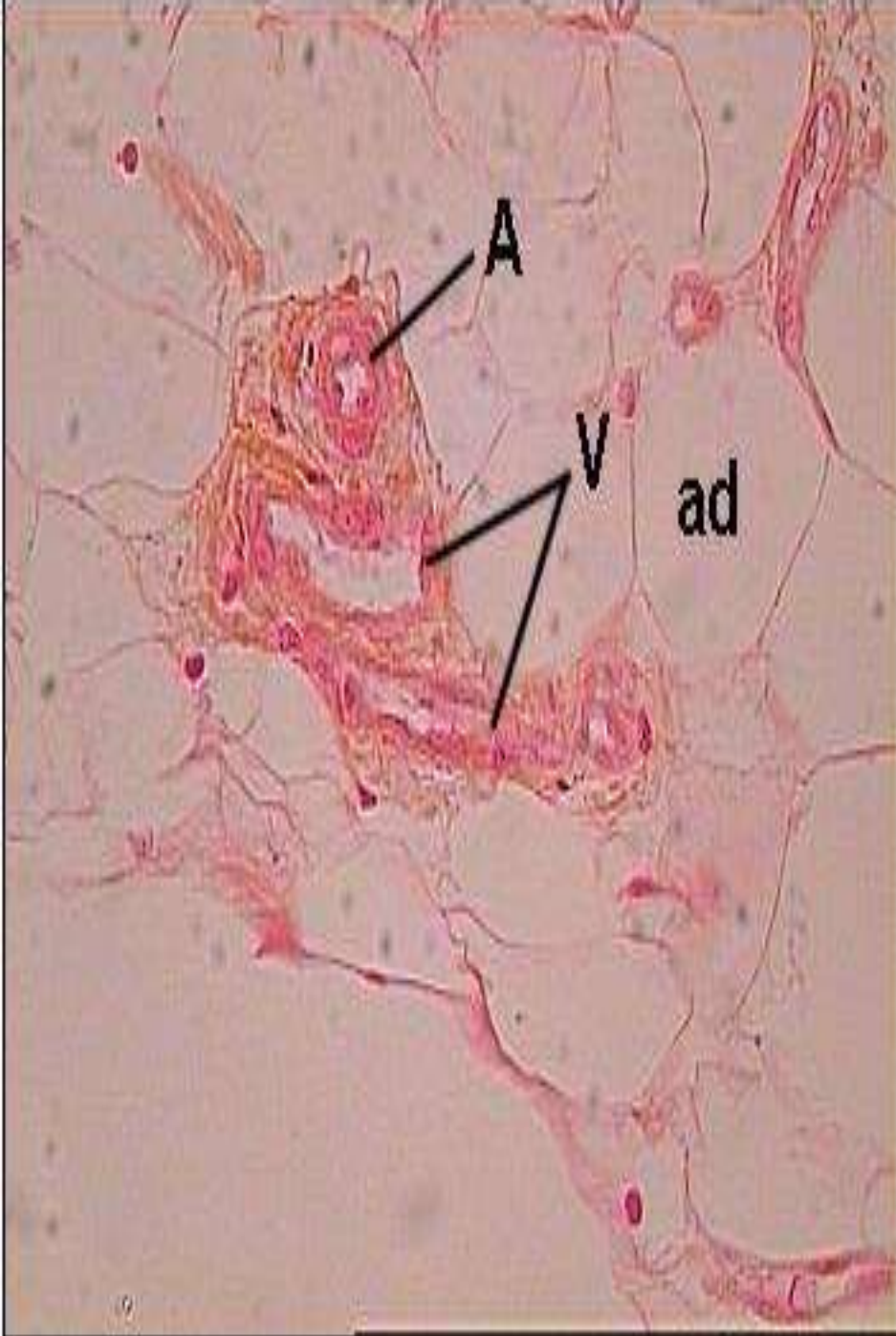


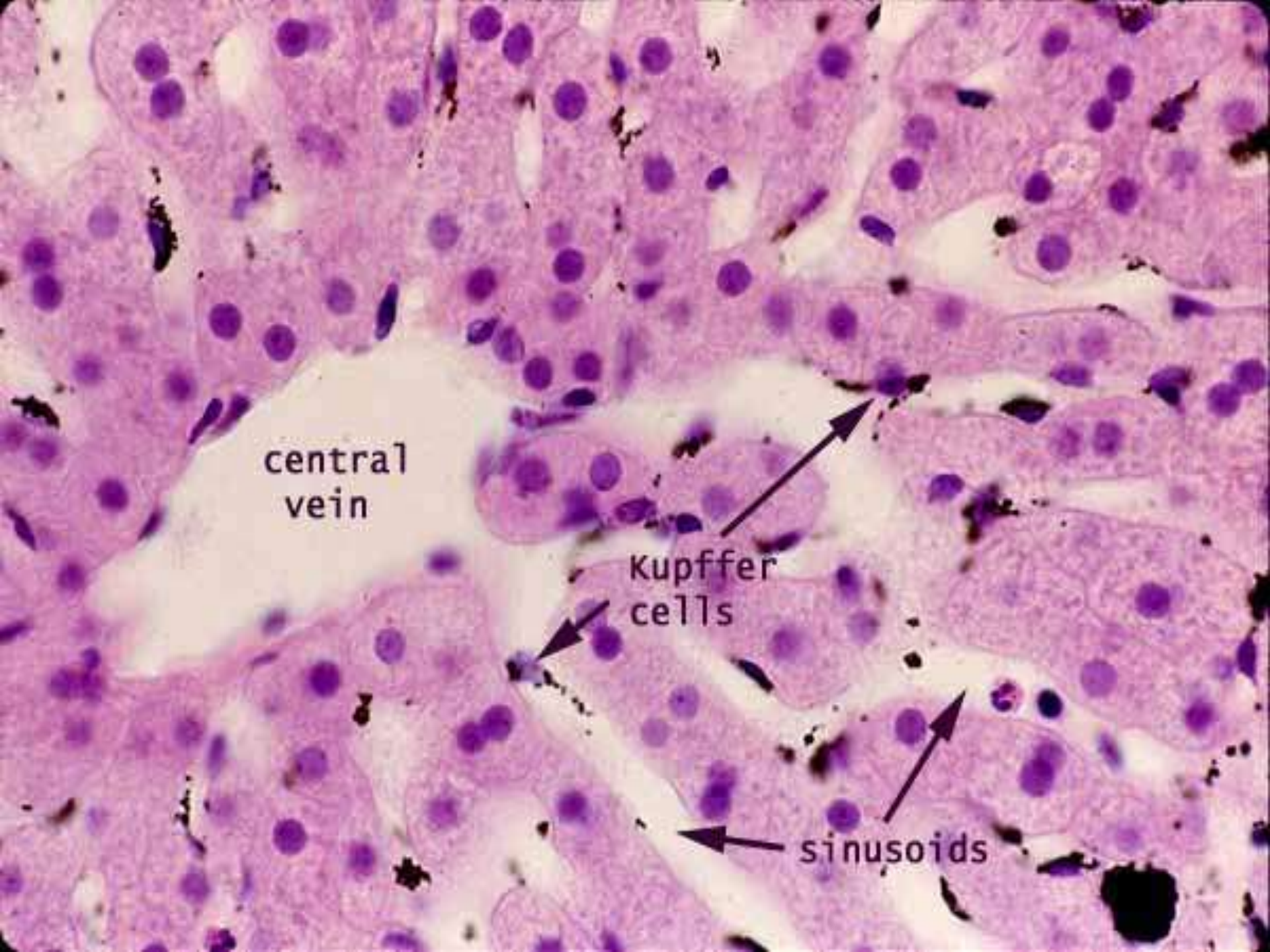
Continuous Capillary



Discontinuous Capillary







central
vein

Kupffer
cells

sinusoids

Ένα χρώμα είναι ίδιο
Για όλου του κόσμου τα παιδιά.
Κόκκινο είναι το αίμα
κόκκινη και η καρδιά!

