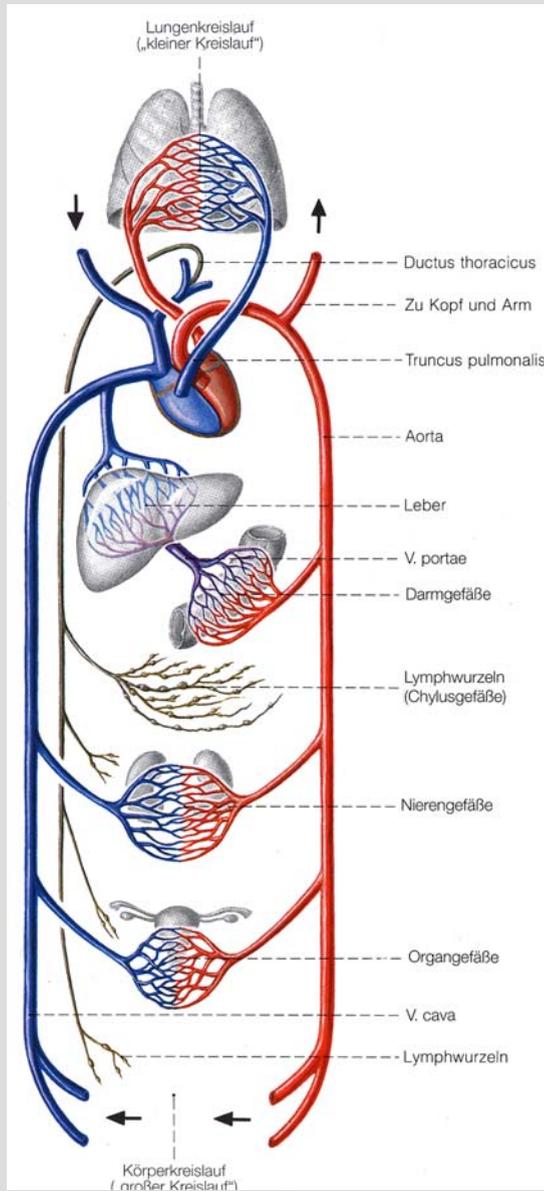


Der Kreislaufapparat

- Wozu brauchen wir überhaupt einen Kreislaufapparat?
- Was ist überhaupt der Kreislaufapparat?
- Kreislaufapparat = Blutgefäßsystem + Lymphgefäßsystem
- Wo bleibt das Herz?

Das Herz ist nichts anderes als ein besonders differenzierter Abschnitt des Blutgefäßsystem, aber ein funktionell so wichtiger, dass wir insgesamt vom Herz-Kreislaufsystem sprechen.

Herz-Kreislaufsystem – eine Übersicht



Kleiner Kreislauf =
Lungenkreislauf

Großer Kreislauf =
Körperkreislauf

Parallel dazu eingebaut
ist der „Lymphkreislauf“

Herz-Kreislaufsystem – eine Übersicht

- Kreislauforgane (nach Lippert)
 1. Herz (Pumpe)
 2. Blutgefäße (Transportröhren)
 3. Blut („flüssiges Organ“ und universelles Transportmittel)

Blutgefäßsystem – einige Fakten

- Blutgefäße bilden für das strömende Blut ein geschlossenes System elastischer Röhren, deren Gesamtlänge auf 50.000 km geschätzt wird.
- Dabei treibt das Herz ca. 10.000 Liter Blut pro Tag durch unsere Gefäße.
- Fast die Hälfte aller Todesfälle in Deutschland und anderen zivilisierten Ländern ist vaskulär bedingt (Herzinfarkt, Hirninfarkt).

Blutgefäßsystem – Funktionen

1. Transportfunktion (für die zellulären und nicht-zellulären Bestandteile des Blutes, aber auch Wärme)
2. Austauschfunktion (Blutgase, Nährstoffe, Mineralien, etc.; v.a. im Bereich der Mikrozirkulation)
3. Mitwirkung bei der Immunabwehr
4. Mechanische Aufgaben (Organturgor; besonders wichtig bei Schwellkörpern des männlichen Gliedes)
5. Mitwirkung bei der Blutstillung durch Fähigkeit Verletzungsränder zu invaginieren

Blutgefäßsystem – eine Übersicht

Das Blutgefäßsystem gliedert sich in

1. Arterien (arterielles Hochdrucksystem)
 - a) vom elastischen Typ
 - b) vom muskulären Typ
2. Mikrozirkulation (Terminale Strombahn)
 - a) Arteriolen
 - b) Kapillaren
 - c) Venulen
3. Venen (venöses Niederdrucksystem)
 - a) periphere Venen („kapazitives“ System)
 - b) große Venenstämme

Alle Gefäße können uns krank machen

Arterien



Raucherbein

Venen



Krampfadern

Lymphgefäße



Fussödem

Blutgefäßsystem – Aufbau der Gefäße

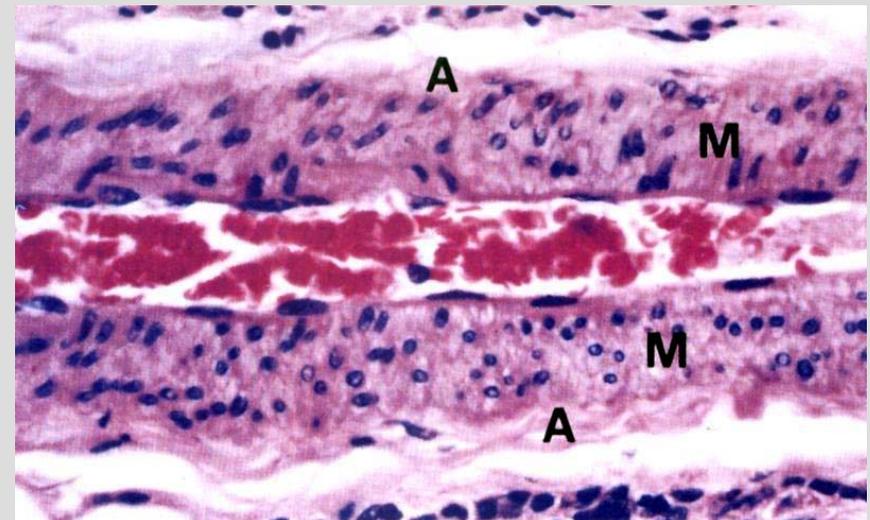
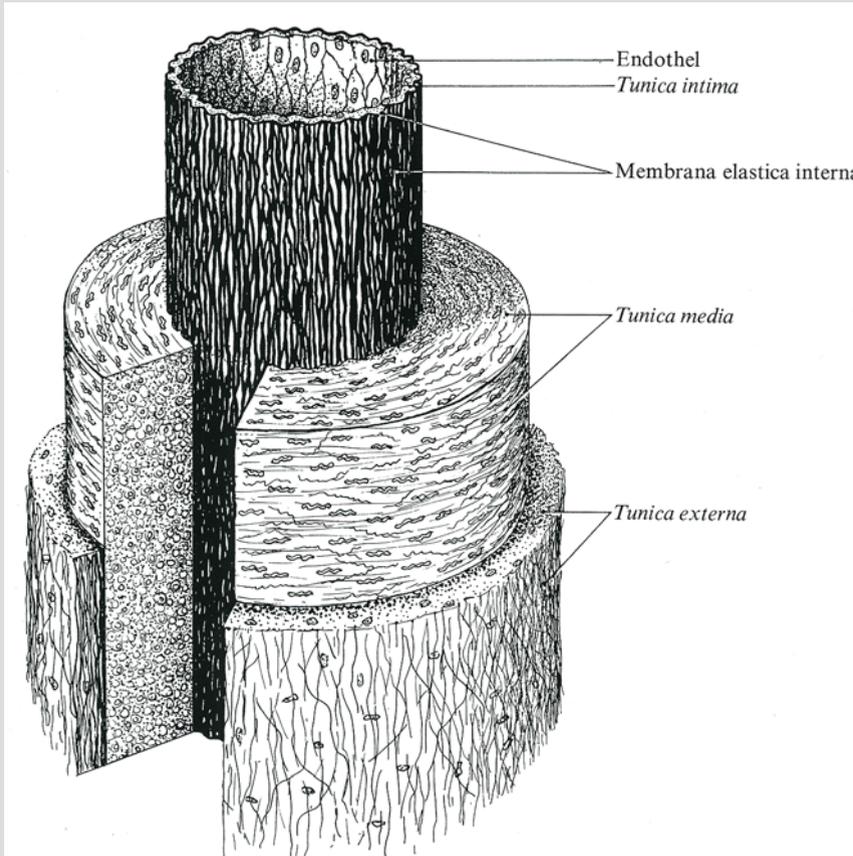
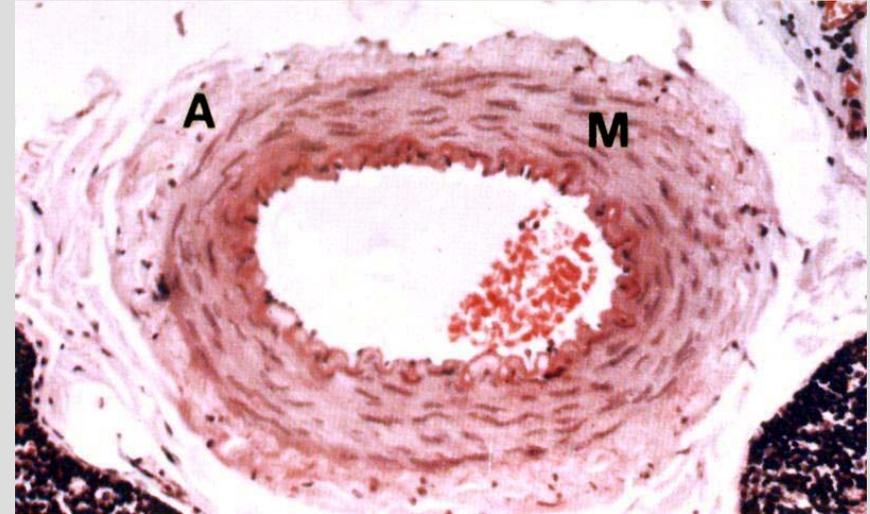
Blutgefäße und Herz bestehen typischerweise aus 3 Schichten:

1. Tunica externa vasorum (Adventitia)
= Epikard
2. Tunica media vasorum (Media)
= Myokard
3. Tunica interna vasorum (Intima)
= Endokard

Entsprechend der Funktionen im jeweiligen Stromgebiet weisen Herz, Arterien und Venen einen unterschiedlichen Wandbau auf.

Aufbau der Arterien vom muskulären Typ

Arterie - quer



Arterie - längs

Aufbau der Arterien vom muskulären Typ

- Intima besteht aus Endothel + dünner Lamina propria
- Membrana elastica interna besonders gut ausgebildet
- Media besteht aus mehreren Reihen ringförmig angeordneter glatter Muskulatur (Nexus!), mit nur wenig dazwischen liegendem Bindegewebe
- Membrana elastica externa (schwächer ausgebildet)
- Adventitia besteht aus lockerem, kollagenfaserigen Bindegewebe

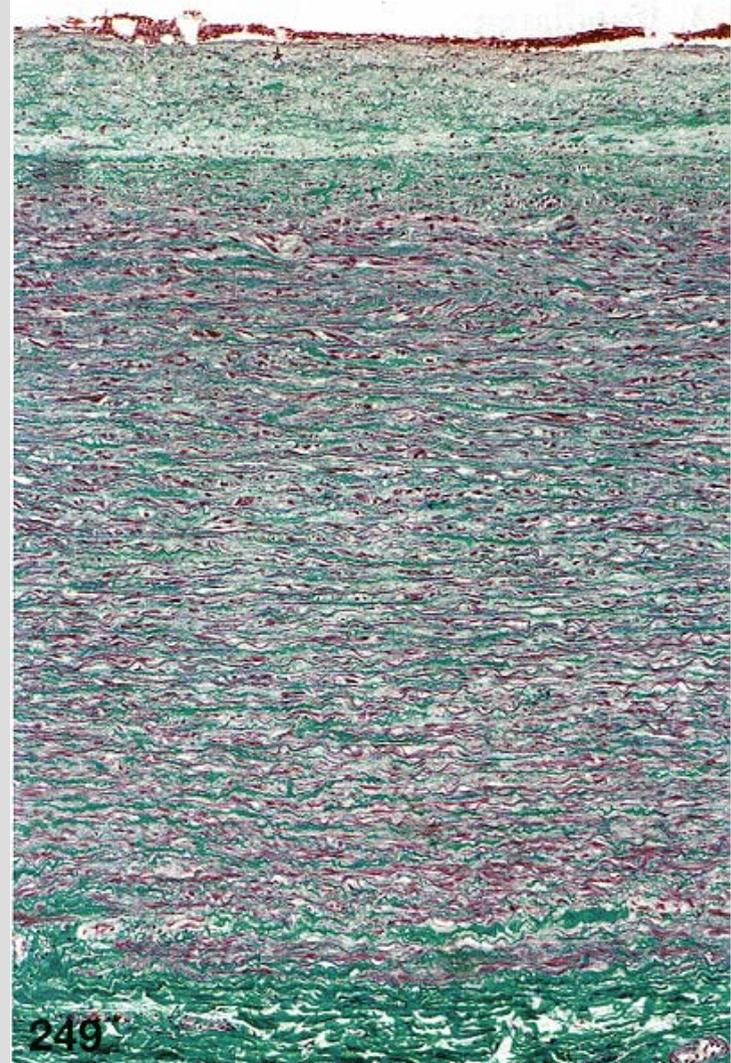
Zu den Arterien vom muskulären Typ gehören vor allem die mittleren und kleineren Arterien des Körperkreislaufs

Aufbau der Arterien

vom muskulären Typ



vom elastischen Typ



Aufbau der Arterien vom elastischen Typ

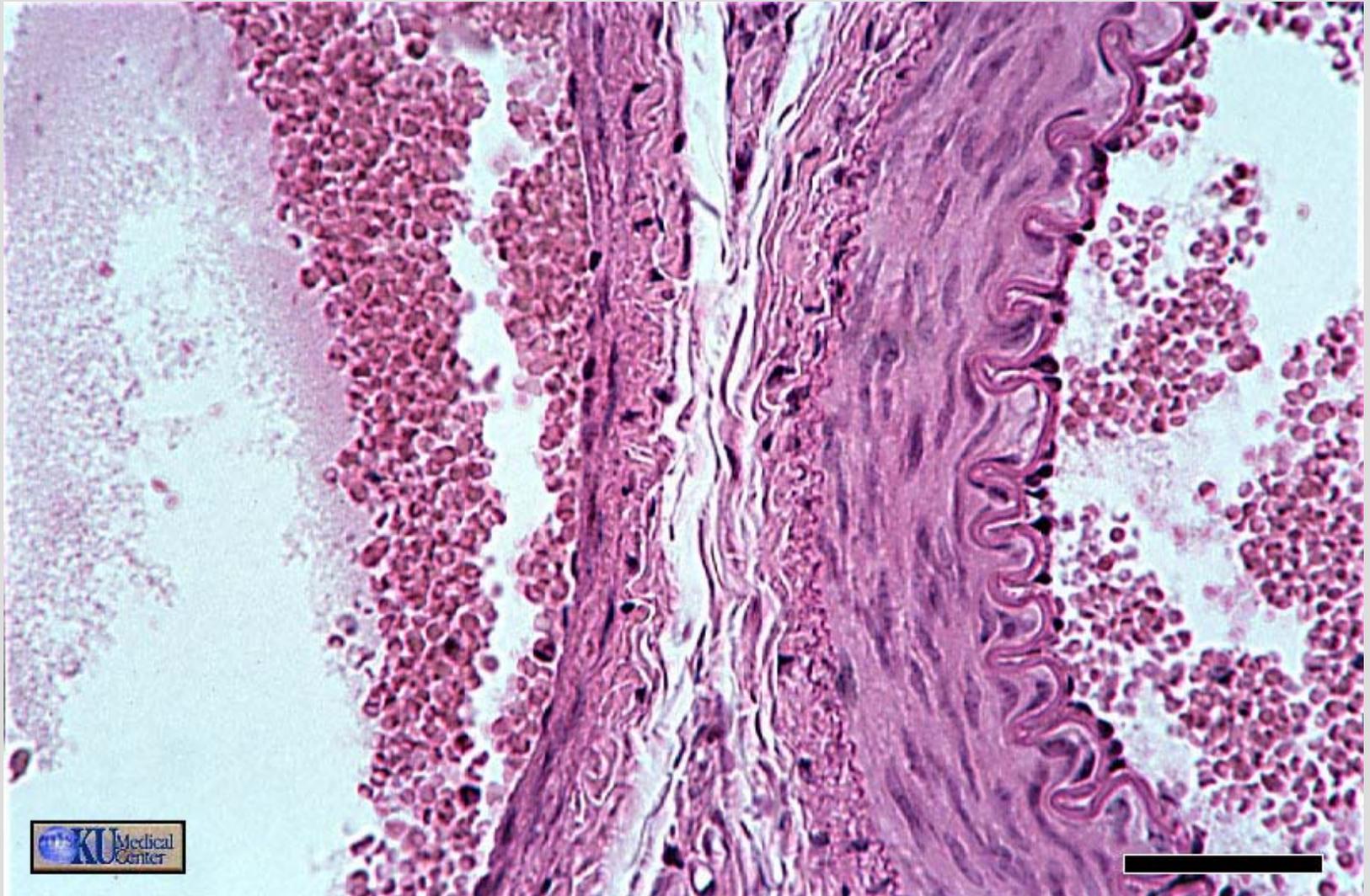
- Intima besteht auch aus Endothel + dünner Lamina propria, ist aber dicker
- Membrana elastica interna nicht besonders gut ausgebildet
- Media besteht aus vielen Lamellen netzförmiger elastischer Membranen, zwischen die wenige glatte Muskelzellen („Spannmuskeln“) eingestreut sind
- Membrana elastica externa nicht zu erkennen
- Adventitia besteht aus lockerem, kollagenfaserigen Bindegewebe

Zu den Arterien vom elastischen Typ gehören vor allem die Aorta und „herznahe“ Arterien

Vergleich des Wandbaus

Vene

Arterie



Der Wandbau der Gefäße

	Absolute Wand- dicke	Schichtung	Mem. elastica int.	Baumaterial Glatte Muskulatur	Elastische Fasern	Kollagene Fasern	Hauptsächliche Beanspruchung
Arterien							
→ elastischer Typ	++++	++	-	+	++	+	Systolische Blutstöße
→ muskulärer Typ	+++	+++	+	++	+	+	(mehr oder weniger) konstanter Blutdruck
Venen	++	+	±	+	+	++	Wechselnde äußere Krafteinwirkung
Lymphgefäße (große)	+	±	(±)	+	+	++	Hydrostatischer Druck