

# De wereld onder de microscoop



Home

Histologie

Materialen

Preparaten

Fotogalerij

Downloads

Links

Sitemap

Contact

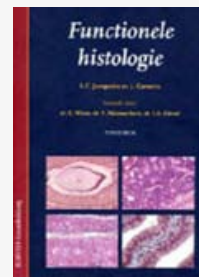
## Grote elastische arterie van een rat

Download deze pagina als .pdf , klik [hier](#)



Bronvermelding:

- 1 Theorie: Junqueira L.C. en Carneiro J. (2004, tiende druk), *Functionele histologie*, Maarssen. Uitgeverij Elsevier. Hoofdstuk 12, pag. 277, 278, 284 en 285 . 'Het circulatiesysteem', ISBN: 978-9035228627 .
- 2 Wikipedia, de vrije encyclopedie, <http://nl.wikipedia.org/wiki/Hoofdpagina>.
- 3 Afbeelding: Prof. Dr. med. Max Clara (1974), Atlas der normalen mikroskopischen Anatomie des Menschen, Uitgeverij Urban&Schwarzenberg, ISBN: 978-3541063314.



Junqueira L.C. en Carneiro J



Prof. Dr. med. Max Clara

## Inleiding,<sup>1</sup>

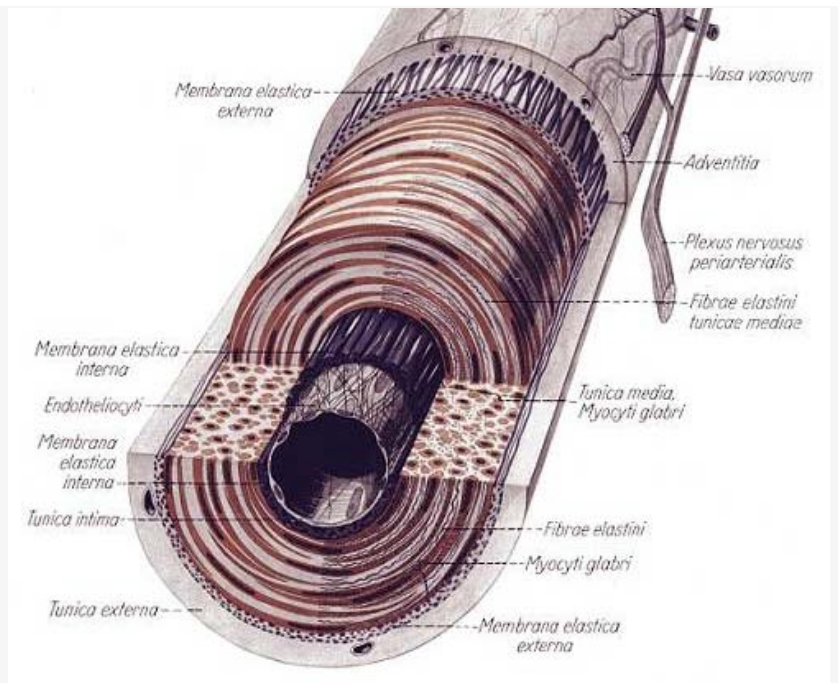
Door de bloedcirculatie worden weefsels voorzien van zuurstof en voedingsstoffen, en worden afvalstoffen afgevoerd. Ook functioneert het bloed als een transportsysteem, dat de communicatie en coördinatie tussen cellen en weefsels op grote afstand van elkaar verzorgt. Een mens van 75 kilogram heeft ongeveer zestien liter extracellulaire vloeistof, vijf liter bloed en een kleine hoeveelheid lymfe. De vijf liter bloed bestaat uit ongeveer drie liter plasma en twee liter bloedcellen, voornamelijk rode. De helft van het bloed bevindt zich in het veneuze systeem, een derde in het arteriële systeem, 12% in hart en longen en 5% in de capillairen. De bloedsomloop speelt ook een belangrijke rol bij het transport van hormonen en bij de warmtehuishouding.

## Algemeen bouwplan,<sup>1</sup>

Het gesloten bloedvatstelsel is bekleed met [endotheel](#)<sup>2</sup>, zowel in het hart, de arteriën, de capillairen als de venen.

In de capillairen en kleinste venen wordt de wand alleen door endotheelcellen gevormd. Normaal kunnen in de vaatwand de volgende lagen worden onderscheiden:

- De **tunica intima** of intima, bestaande uit aaneengesloten endotheel en een lamina basalis. De glycocalix van endotheelcellen heeft een negatieve lading, zodat bloedcellen en trombocyten, die ook een negatieve lading hebben, worden afgestoten. Endotheelcellen zijn zeer dun, plat en uitgestrekt. Bij arteriën wordt de intima van de media gescheiden door een



karacteristieke lamina elastica interna. Deze lamina is samengesteld uit versmolten elastische vezels.

- De **tunica media** of media, bestaande uit circulair gerangschikte gladde spiercellen. Tussen de spiercellen bevindt zich extracellulaire matrix, die rijk is aan [proteoglycanen](#)<sup>2</sup> en elastische en collage vezels.
- De **tunica adventitia** of adventitia bestaat uit bindweefsel, soms met enige gladde spiervezels, dat overgaat in het omgevende bindweefsel.

\* <sup>3</sup> Afbeelding uit: 'Atlas der normalen mikroskopischen Anatomie des Menschen' van Prof. Dr. med. Max Clara. Klik op de afbeelding voor een vergroting.

## Arteriën,<sup>1</sup>

Arteriën worden naar toenemende grootte ingedeeld in:

- arteriolen of kleine arteriën;
- musculieuze arteriën;
- elastische arteriën.

Arteriolen behoren tot de microcirculatie en hebben een diameter vanaf 15 µm. De grotere arteriolen hebben een drielaagige bouw, zoals bij de grote arteriën, bestaande uit een intima, een lamina elastica interna en meerdere lagen (één tot vijf) gladde spiercellen.

Musculieuze arteriën, met een diameter van vele mm, hebben een drielaagige wand. Tussen de intima en de media vinden we altijd een lamina elastica interna. Deze laag is door de contractie van gladde spiercellen op een karakteristieke [meander](#)achtige<sup>2</sup> manier geplooid. Dit patroon maakt het vaak gemakkelijk om arteriën in een coupe te herkennen.

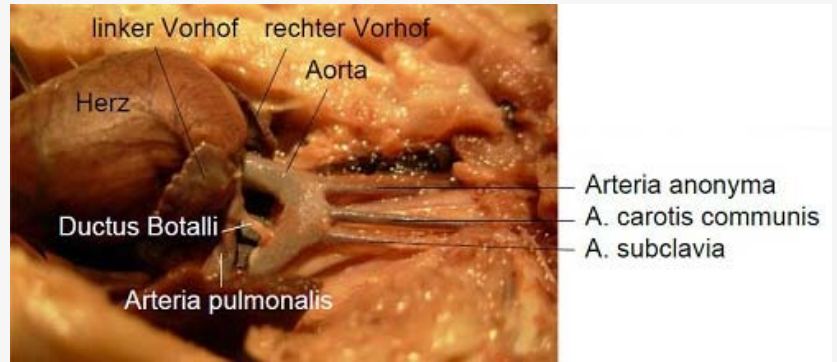
Elastische arteriën, zoals de aorta en zijn hoofdtakken, gaan bij verdere vertakking over in musculieuze arteriën. De intima wordt afgedekt door endotheel, dat een vrij hoge vervangingsnelheid kent. Een elastica interna is niet altijd afzonderlijk te zien. De media van de aorta bestaat uit een dikke laag concentrische gevensterde (geperforeerde) elastische membranen. De ruimte tussen de elastische membranen is opgevuld met schuin verlopende gladde spiercellen, die met hun uiteinden aan de membranen vastgehecht zijn.

De tunica adventitia heeft een membrana elastica externa en bevat veel elastische- en collage vezels, enkele fibroblasten en gladde spiercellen.

## Preparaat,

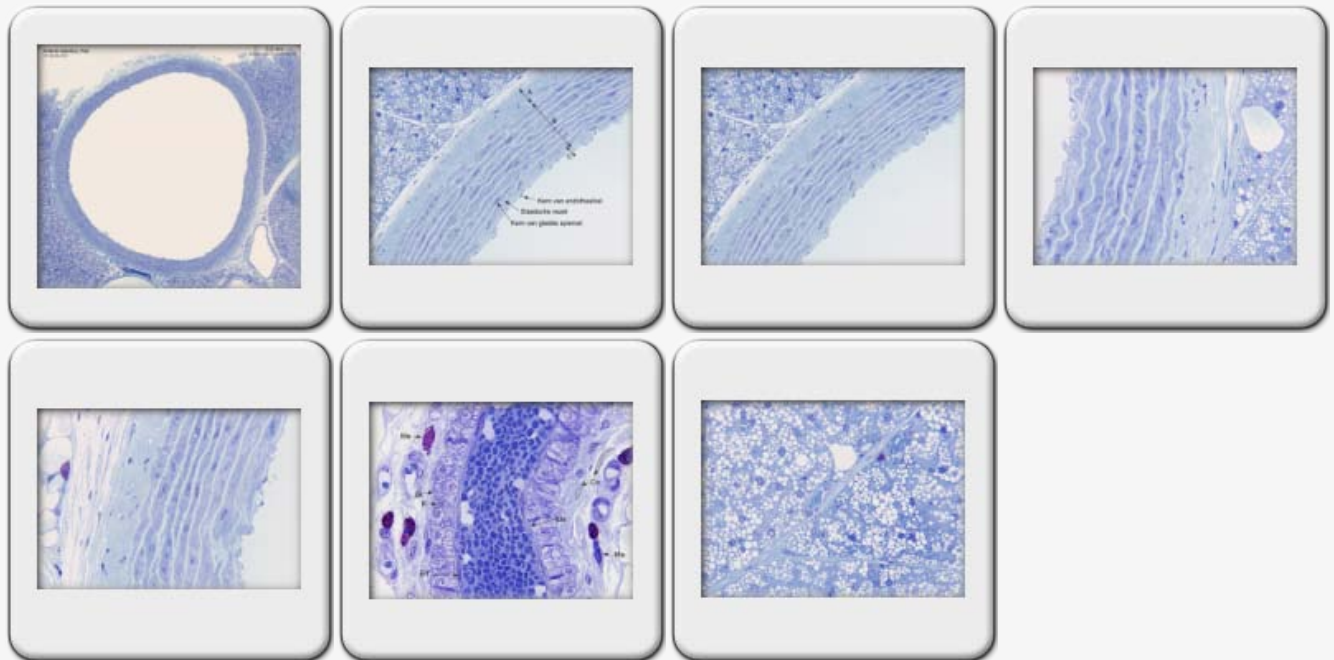
Dit preparaat laat een grote elastische arterie zien afkomstig van een rat. Op nevenstaande afbeelding is de arterie zichtbaar maar ik kan niet met zekerheid zeggen welke van de drie arterien, die allen vertakken uit de aorta, het in werkelijkheid was. De oorzaak hiervoor is het ontnomen zicht, veroorzaakt door bloed, tijdens de autopsie. De arterie is gefixeerd in een gebufferde oplossing van formaldehyde (4%) en daarna ingebed in het GMA kunststof Technovit 7100 volgens de procedure die ook [beschreven is op deze website](#).

De coupes zijn gesneden op een LKB Historange 2218 rotatiemicrotoom en hebben een dikte van 1µm. De kleuring is uitgevoerd met Toluidine blauw opgelost in een 1% oplossing van Borax.



Afbeelding uit: '[Praktikum der Zoologie](#)' van de Universiteit van Bern. [Klik op de afbeelding voor een vergroting.](#)

In de volgende afbeeldingen is de elastische arterie zien. Afbeelding zes laat, ter vergelijking een arteriole zien. Daar bestaat de vaatwand nog slechts uit een membrana elastica interna en twee lagen met spiercellen die hier dwars getroffen zijn. Afbeelding zeven laat het omliggende bruine vetweefsel zien. In het midden ligt een kleine capillair waar meerdere erythrocyten in een 'treintje' achter elkaar liggen.



[Top](#)