

Blut- und Lymphgefäßsystem

Das **Blutgefäßsystem** bildet ein geschlossenes Röhrensystem, das im Herz beginnend, über das arterielle Hochdrucksystem in die Kapillargefäße und in postkapilläre Venolen mit terminalen Strombahnen einmündet und über das Niederdrucksystem des venösen Rückflusses wieder an das Herz Anschluß findet.

Das **Lymphgefäßsystem** verläuft meist parallel zum venösen System. Es beginnt in blind endenden Lymphkapillaren, die sich zu Lymphgefäßen zusammenschließen und über regionale Lymphknoten in große Lympfsammelstämme (Ductus thoracicus oder Truncus trachealis) einmünden. Diese erreichen im Venenwinkel das venöse Blutgefäßsystem.

Die **Wand der Arterien und Venen** weist einen dreischichtigen Grundbauplan auf:

- **Tunica interna (Intima)**,
 - Endothel (einschichtiges Plattenepithel, Angiothel),
 - Stratum subendotheliale (lockeres Bindegewebe),
 - Membrana elastica interna (ausgeprägt im Hochdrucksystem, schwächer im venösen Niederdrucksystem),
- **Tunica media (Media)**,
 - glatte Muskelzellen und lockeres Bindegewebe (elastisch-muskuläres System), das vorzugsweise zirkulär angeordnet ist,
 - Membrana elastica externa,
- **Tunica externa/adventitia (Adventitia)**, lockere Bindegewebsschicht mit Gefäßen (Vasa vasorum) und vegetativen Nervenfasern zur Vasomotorik der Gefäßwand

Die **Arterien** können weitergehend eingeteilt werden in:

- **Arterien vom elastischen Typ**, (herznahe Arterien, wie Aorta oder Aa. pulmonales), die Tunica media schließt vermehrt elastische Fasern ein,
- **Arterien vom muskulären Typ** (periphere Arterien), die Tunica media ist dickwandig, reich an konzentrisch angeordneten glatten Muskelzellen, eine Membrana elastica externa grenzt die Media von der Tunica externa ab.

Arteriolen sind die kleinsten Äste des arteriellen Systems. Die Tunica media schließt in der Regel meist nur 2 bis 3 ringförmig angeordnete Lagen glatter Muskelzellen ein.

Darüber hinaus unterscheidet man an besonderen Gefäßabschnitten:

- Sperrarterien (Polsterarterien),
- Drosselvenen und
- Arteriovenöse Anastomosen.

Die **Venen** weisen besondere strukturelle Merkmale auf:

- die Dreischichtigkeit der Gefäßwand ist nicht so deutlich ausgeprägt, auch ist sie gegenüber Arterien dünnwandiger, es treten weniger glatte Muskelzellen auf, der Kollagenfaseranteil ist erhöht,
- in herzfernen Venen sind Venenklappen ausgebildet, die sich aus Duplikaturen des Stratum subendotheliale entwickeln.

Venolen erreichen eine Querdurchmesser von etwa 50–100 μm , sie schließen in ihrer Wand einzelne glatte Muskelzellen ein.

Kapillaren (Querdurchmesser von etwa 6–10 μm) sind Haargefäße der terminalen Strombahnen, sie sind gekennzeichnet durch ein:

- einschichtiges Endothel (Angiothel), das zu einem Rohr geschlossen ist und die Innenwand bildet,
- und einer außen dem Endothel anliegenden, vollständigen oder unterbrochenen Basalmembran; in besonderen Kapillaren kann diese streckenweise auch fehlen (Sinuskapillaren).

Man unterscheidet verschiedene Typen von Kapillaren:

- Kapillaren mit einem zusammenhängenden Endothel (geschlossene Kapillaren),
- Kapillaren mit fenestriertem Endothel (gefensterte Kapillaren) und
- sinusoidale Kapillaren (offene Kapillaren mit einem diskontinuierlichen Endothel, Vasa capillaria sinusoidale).