

Blodkredsløbet

Blodkredsløbet, (det kardiovaskulære system eller kortere kredsløbet) er betegnelsen for det system af blodkar og organer, der – via blodet – bringer ilt, næring, hormoner m.v. til kroppens celler og bortskaffer de affaldsstoffer, cellernes forbrænding producerer. Det opdeles normalt i to dele, hhv. det lille kredsløb (lungekredsløbet eller pulmonarkredsløbet) og det store kredsløb (kropskredsløbet eller det systemiske kredsløb). Sammen med kredsløbet hører også lymfesystemet, der drænerer overskydende væske, i form af lymfevæske, fra kroppens væv og leverer det tilbage til kredsløbet.

Det store kredsløb

Det systemiske kredsløb tager udgangspunkt i hjertet, der pumper det iltede blod fra venstre hjertekammer ud i hovedpulsåren Aorta, der løber foran rygraden ned til bækkenet. Undervejs løber flere sidegrene fra, så der føres blod til hoved, arme, lever, nyrer, mave m.v., indtil Aorta endelig forgrener sig i de to store arterier, der fører ud i benene.

Uanset hvor i kroppen, pulsårerne (arterierne) fører blodet hen, vil det bevæge sig mod kroppens væv igennem mindre og mindre årer; arterierne vil således dele sig i arterioler, der igen vil blive til kapillærer, alt sammen med det formål at få blodet fordelt ud til hver enkelt af kroppens celler. Når blodet bevæger sig igennem kapillærene kan næringsstoffer og ilt, sammen med væske fra blodbanen, diffundere gennem kapillærvæggen og ud til kroppens celler. Samtidig kan affaldsstoffer, herunder CO₂, diffundere tilbage til kapillæret.

Herefter begynder kapillærene at samles igen, nu førende afiltet blod. De løber først sammen i "små vener", venoler, herefter i vener, der ender i de store hulvener, der afleverer blodet til hjertet.

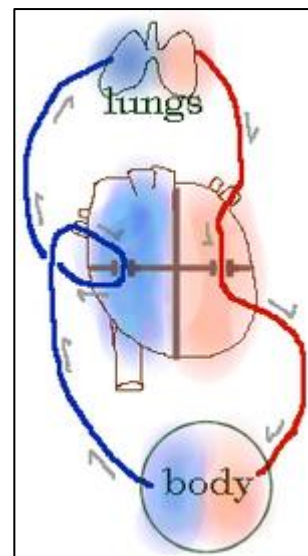
Det lille kredsløb

Lungekredsløbet starter fra højre hjertekammer, hvor det afiltede blod fra kroppen pumpes ud i lungearterien, der hurtigt deler sig og leder ud til hver lunge. Her deler blodkarrene sig hurtigt til arterioler og kapillærer, der ligger tæt op ad alveolerne, der er de små luftlommer, hvor udvekslingen af ilt og CO₂ finder sted.

Når blodet har afgivet CO₂ og er blevet iltet samles kapillærnettet til venoler og vener, og det iltede blod føres tilbage til hjertets venstre forkammer, så det kan pumpes rundt i det systemiske kredsløb igen.

Det parakapillære kredsløb

Blodets udveksling af væske, ilt, næringsstoffer, CO₂ m.v. foregår via det parakapillære kredsløb, der er et mikrokredsløb, der finder sted hen over ethvert kapillærs længde.

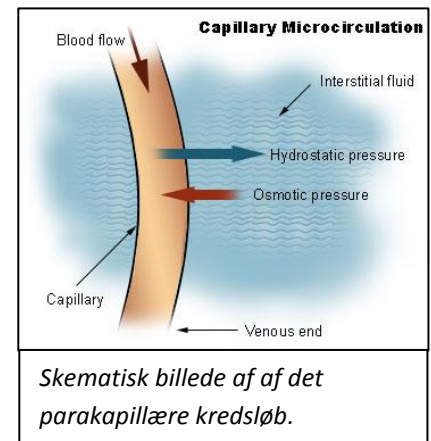


Skematisk billede af kredsløbet. De røde blodkar fører det iltede blod fra lungerne gennem hjertet til kroppen, de blå blodkar fører det afiltede blod fra kroppen gennem hjertet til lungerne.



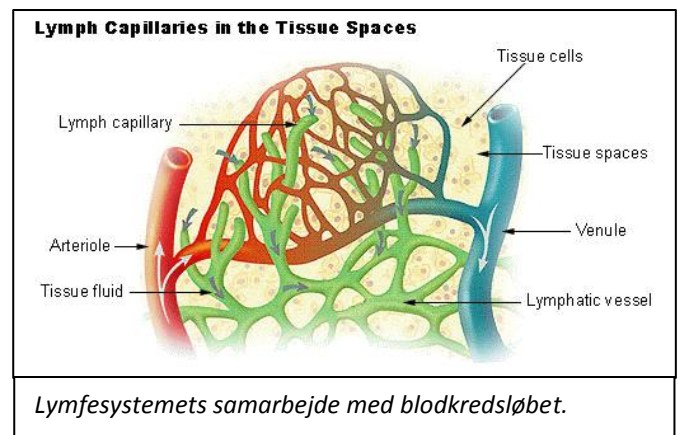
Kapillærnettet omkring en alveole; de blå arterier fører det afiltede blod forbi den drueklaselignende alveole, og de røde vener fører det iltede blod tilbage mod hjertet.

I den arterielle ende af kapillæret er blodtrykket forholdsvis højere end væsketrykket i den omkringliggende væsvæske; der bliver derfor presset væske fra blodbanen til væsvæsken. I den venøse ende er blodtrykket imidlertid faldet, så trykket i blodkarret er mindre end i væsvæsken, hvorfor der trækkes væske tilbage til blodbanen. Samtidig hjælpes dette mikrokredsløb på vej af osmotiske forhold mellem væsvæsken og blodbanen.



Lymfesystemet

Når blodbanen afgiver væske til vævet, optager det ikke væske i lige så stor mængde. Der bliver en del væske tilbage i vævet. Hvis ikke dette dræneres tilstrækkeligt vil det med tiden skabe væskeudtrædninger i vævet, ødemer. Dette problem løser lymfesystemet. Flettet ind i kapillærnettet ligger en mængde lige så tynde lymfekar, der drænerer den overskydende væske og fører den via lymfesystemet tilbage til de store hulvener, lige inden disse løber ind i hjertet. Undervejs passerer lymfen adskillige lymfeknuder, der er "depot" for bl.a. hvide blodlegemer, der spiller en stor rolle i kroppens immunforsvar.

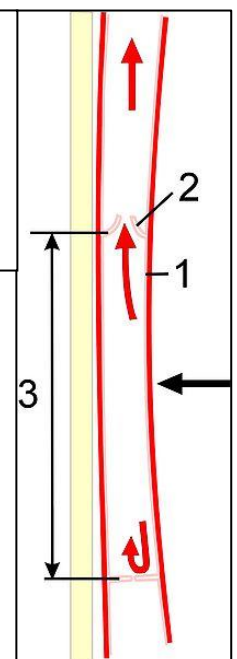


Venepumpen

Når blodet forlader hjertet i arterierne drives det frem af blodtrykket, skabt ved hjertets sammentrækning. Desto længere blodet bevæger sig bort fra hjertet, desto mindre bliver dette tryk. Når blodet har passeret kapillærnettet og bevæger sig over i venerne er dette tryk ikke ret stort. Det, kombineret med at blodet skal "konkurrere" med tyngdekraften for at komme tilbage fra især benene på et stående menneske, har skabt en anden mekanisme til at føre blodet frem gennem venerne – venepumpen.

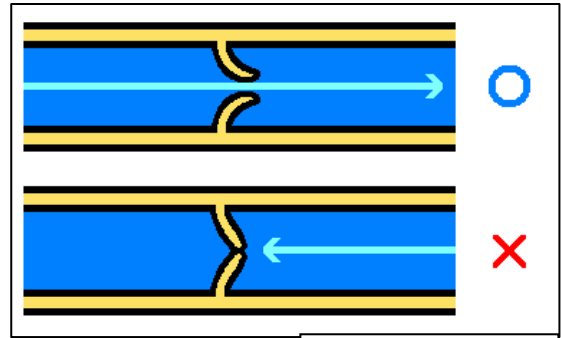
Venepumpen virker lidt som et ventilsystem, der bringer blodet tilbage mod hjertet ved at udnytte veneklapper og kroppens eget muskelarbejde. Når musklerne trykker på venen klemmes den sammen. Dette skaber et lokalt tryk, der presser blodet væk fra det sted, hvor venen klemmes sammen. Veneklapperne sidder på indersiden af venen og sørger for, at blodet kun kan bevæge sig i retning mod hjertet. Når musklerne således under arbejde skiftevis øger og mindsker trykket på venen bevæges blodet ad adskillige tempi tilbage mod hjertet.

Venepumpen. Først trykker en muskel på venen (1) hvilket presser blodet væk fra trykstedet (2). Veneklapper sørger for at blodet "ensrettes" (3).



Portåresystemer

En undtagelse fra ovenstående gør sig gældende i hhv. hypofysen og leveren, hvor blodet passerer fra et kapillærnet gennem blodkar til et andet kapillærnet uden at have passeret hjertet – disse kaldes portåresystemer.



Blod-hjerne-barrieren

En anden undtagelse sørger for, at hjernen – der er yderst sårbar for visse skadelige stoffer, der kan findes i blodet – adskilles fra blodbanen via blod-hjerne-barrieren. Der findes dog visse stoffer, der kan gennemtrænge denne barriere, fx alkohol og visse former for medicin.

Veneklapper, der "ensretter" blodet i blodbanen.

Kilde: Wikipedia