

om te onthouden

- **Bloed bestaat uit bloedplasma, bloedcellen en bloedplaatjes.**
 - 55% is bloedplasma.
 - 45% bestaat uit bloedcellen en bloedplaatjes.
 - Er zijn twee soorten bloedcellen: rode en witte bloedcellen.
 - Een volwassene heeft vijf tot zes liter bloed.
- **Bloedplasma bestaat uit water, eiwitten en opgeloste stoffen.**
 - Bloedplasma is lichtgeel van kleur.
- **Bloedplasma transporteert stoffen en warmte.**
 - Bijvoorbeeld: voedingsstoffen, afvalstoffen, hormonen, medicijnen, enzymen, antistoffen.
- **Rode bloedcellen vervoeren zuurstof.**
 - Rode bloedcellen ontstaan in het rode beenmerg.
 - Rode bloedcellen zijn een soort platte schijfjes zonder celkern.
 - Rode bloedcellen worden afgebroken door de lever en de milt.
- **Witte bloedcellen maken ziekteverwekkers onschadelijk.**
 - Er zijn verschillende typen witte bloedcellen.
 - Witte bloedcellen hebben wel een celkern.
 - Ze kunnen van vorm veranderen.
 - Ze kunnen uit de bloedvaten komen.
 - Witte bloedcellen ontstaan in het rode beenmerg.
- **Bij een ontsteking komen bacteriën je lichaam binnen.**
 - Bepaalde witte bloedcellen doden de bacteriën.
 - De witte bloedcel gaat hierbij zelf ook dood.
 - Er kan etter of pus ontstaan.
 - Etter (pus) bestaat uit vocht met dode witte bloedcellen en bacteriën.
 - Andere witte bloedcellen maken antistoffen die helpen bij het onschadelijk maken van ziekteverwekkers.
 - Witte bloedcellen die antistoffen maken, gaan hierbij niet dood.
- **Leukemie is een vorm van kanker.**
 - Bij leukemie ontstaan te veel witte bloedcellen.
 - De witte bloedcellen die ontstaan, werken niet goed.
- **Bloedplaatjes zijn geen hele cellen.**
 - Het zijn stukjes van cellen zonder celkern.
 - Bloedplaatjes zijn nodig voor de bloedstolling.

om te onthouden

- **Het bloedvatenstelsel bestaat uit het hart en alle bloedvaten.**
 - Het hart pompt het bloed door de bloedvaten.
- **Bloedsomloop: de weg die het bloed in het lichaam aflegt.**
- **Het hart is een spier die uit twee helften bestaat.**
 - De rechterhelft pompt het bloed naar de longen.
 - De linkerhelft pompt het bloed naar de rest van het lichaam.
- **Kleine bloedsomloop: bloed stroomt vanuit de rechterhelft van het hart naar de longen en weer terug naar de linkerhelft van het hart.**
 - In de kleine bloedsomloop wordt zuurstof vanuit de lucht in het bloed opgenomen.
 - In de kleine bloedsomloop wordt koolstofdioxide afgegeven aan de lucht in de longen.
- **Grote bloedsomloop: bloed stroomt vanuit de linkerhelft van het hart naar de rest van het lichaam. Vanuit het hele lichaam stroomt bloed weer terug naar de rechterhelft van het hart.**
 - In de grote bloedsomloop geeft het bloed zuurstof af aan alle cellen.
 - In de grote bloedsomloop geven alle cellen koolstofdioxide af aan het bloed.
- **Dubbele bloedsomloop: het bloed stroomt gedurende een volledige omloop twee keer door het hart.**
 - Bijvoorbeeld: nier – hart – longen – hart – nier.
- **Een zwangere vrouw en het embryo in haar buik hebben een gescheiden bloedsomloop.**

om te onthouden

- **In je lichaam zitten drie typen bloedvaten: slagaders, haarvaten en aders.**
- **Bloeddruk: de kracht waarmee het bloed tegen de wand van de bloedvaten drukt.**
- **Slagaders.**
 - Slagaders voeren het bloed van het hart weg.
 - De bloeddruk in slagaders is hoog.
 - De wanden van slagaders zijn dik en stevig.
 - In de slagaders zitten geen kleppen.
 - In de slagaders voel je de hartslag.
 - Slagaders liggen meestal diep in het lichaam.
- **Haarvaten: de kleinste bloedvaten in je lichaam.**
 - Haarvaten hebben een heel dunne wand.
 - Door de wand gaat water met zuurstof en voedingsstoffen (zoals glucose) van het bloed naar de cellen.
 - Door de wand kan ook water met afvalstoffen (zoals koolstofdioxide) terug naar het bloed.
 - De bloeddruk in de haarvaten is laag.
 - Witte bloedcellen kunnen door de wanden van haarvaten heen.
- **Aders.**
 - Aders voeren het bloed vanuit de organen terug naar het hart.
 - De bloeddruk in de aders is laag.
 - De wanden van aders zijn dunner dan die van slagaders.
 - In de aders zitten kleppen die ervoor zorgen dat het bloed niet terugstroomt naar de organen.
 - In de aders voel je geen hartslag.
 - Aders liggen minder diep in het lichaam dan slagaders.
- **Bijna alle slagaders bevatten meer voedingsstoffen (zoals glucose) dan de aders.**
- **De slagaders bevatten meestal meer zuurstof dan de aders.**
 - Bij de longslagader en de longader is dat niet zo.
 - In de longslagaders zit zuurstofarm bloed.
 - In de longaders zit zuurstofrijk bloed.
- **De slagaders bevatten meestal minder afvalstoffen (zoals koolstofdioxide) dan de aders.**
 - Bij de longslagader en de longader is dat niet zo.
 - In de longslagaders zit veel koolstofdioxide.
 - In de longaders zit weinig koolstofdioxide.
- **Bloedvaten hebben vaak de naam van een orgaan. Bijvoorbeeld:**
 - Longslagaders: de slagaders die naar de longen gaan.
 - Longhaairvaten: de haarvaten in de longen.
 - Longaders: de aders die van de longen afkomen.
- **De aorta, de twee holle aders en de krans(slag)aders hebben niet de naam van een orgaan.**
- **Aorta: de grootste slagader in je lichaam.**
 - De aorta begint bij de linkerhelft van je hart.
 - De aorta vertakt zich in andere slagaders.
- **Holle aders: de grootste aders in je lichaam.**
 - Er zijn twee holle aders: de bovenste holle ader en de onderste holle ader.
 - De meeste aders die van de organen afkomen, monden uit in de holle aders.
 - De holle aders komen uit in de rechterhelft van het hart.
- **Krans(slag)aders: bloedvaten van het hart.**
 - Kransslagaders vervoeren zuurstofrijk bloed met voedingsstoffen naar het hart zelf.
 - Kransslagaders zijn een aftakking van de aorta.
 - Kransaders vervoeren zuurstofarm bloed met weinig voedingsstoffen terug naar het hart.
 - Kransaders monden uit in de rechterhelft van het hart.

om te onthouden

- **Het hart ligt in de borstholte, net achter het borstbeen.**
 - Het hart is een holle spier.
- **Het hart bestaat uit twee helften.**
 - Iedere harthelft bestaat uit een boezem en een kamer.
 - Tussen de harthelften zit de harttussenwand.
- **Boezems: liggen als zakjes op de kamers.**
 - De rechterboezem ontvangt bloed uit de holle aders.
 - De linkerboezem ontvangt bloed uit de longaders.
 - Boezems pompen bloed in de kamers.
- **Kamers zijn gespierder dan boezems.**
 - De kamers ontvangen bloed uit de boezems.
 - De rechterkamer pompt bloed in de longslagader.
 - De linkerkamer pompt bloed in de aorta.
- **Hartkleppen: kleppen tussen de boezems en de kamers.**
 - Hartkleppen gaan dicht als de kamers het bloed wegpompen.
 - Hartkleppen voorkomen dat het bloed terugstroomt naar de boezems.
- **Halvemaanvormige kleppen: kleppen tussen de rechterkamer en de longslagader, en tussen de linkerkamer en de aorta.**
 - Halvemaanvormige kleppen gaan alleen open als de kamers het bloed wegpompen.
 - Halvemaanvormige kleppen voorkomen dat bloed kan terugstromen naar de kamers.
- **Fasen van een hartslag:**
 - Fase 1: samentrekken van de boezems.
Bloed stroomt van de boezems in de kamers.
De hartkleppen zijn open. De halvemaanvormige kleppen zijn gesloten.
 - Fase 2: samentrekken van de kamers.
Bloed stroomt van de rechterkamer in de longslagader. Bloed stroomt van de linkerkamer in de aorta.
De hartkleppen zijn gesloten. De halvemaanvormige kleppen zijn open.
 - Fase 3: hartpauze.
De halvemaanvormige kleppen zijn gesloten. De hartkleppen zijn open.
Bloed stroomt van de holle aders in de rechterboezem. Bloed stroomt van de longaders in de linkerboezem.
Na de hartpauze begint de volgende hartslag.
- **Harttonen: geluiden die ontstaan door het dichtslaan van de kleppen.**

om te onthouden

- **Hart- en vaatziekten: ziekten die te maken hebben met het hart of met de bloedvaten.**
 - Hart- en vaatziekten is de meest voorkomende doodsoorzaak in Nederland.
- **Te lage of te hoge bloeddruk geeft klachten.**
 - Klachten bij te lage bloeddruk zijn: hoofdpijn, duizeligheid en flauwvallen.
 - Bij te hoge bloeddruk heb je meer kans op hart- en vaatziekten.
 - De kans op te hoge bloeddruk kun je verkleinen door genoeg lichaamsbeweging, weinig stress, gezond eten, niet te veel zout eten en weinig alcohol drinken.
- **Cholesterol: een belangrijk vet dat je lichaam nodig heeft.**
 - Door het eten van veel verzadigd vet kan in je bloed te veel cholesterol komen.
 - Door te veel cholesterol in het bloed kan slagaderverkalking ontstaan.
- **Slagaderverkalking:**
 - Ontstaat in slagaders.
 - Randon een beschadiging in een bloedvat ontstaat een laag witte bloedcellen met cholesterol.
 - In een later stadium wordt ook kalk opgenomen.
 - De bloedvaten worden daardoor nauwer, stijver en minder elastisch.
 - De bloeddruk stijgt.
- **Hartinfarct: een deel van de hartspier sterft af doordat dit deel geen bloed meer krijgt.**
 - Een hartinfarct ontstaat doordat een deel van de kransslagader verstopt raakt.
 - Bij mannen zijn de klachten bij een hartinfarct anders dan bij vrouwen.
- **Beroerte: verzamelnaam voor een herseninfarct en een hersenbloeding.**
 - Bij een herseninfarct raakt een slagader in de hersenen verstopt.
 - Bij een hersenbloeding zit er een scheurtje in een bloedvat in de hersenen. Er komt bloed in het hersenweefsel.
 - Door een beroerte sterft een deel van de hersenen door zuurstofgebrek.
 - Door snel naar het ziekenhuis te gaan, kan de schade soms worden beperkt.
- **Hartritme: het aantal hartslagen per minuut.**
- **Hartritmestoornis: langdurige verstoring van het hartritme.**
 - Bij een hartritmestoornis trekt het hart niet regelmatig samen.
 - Het kan ook zijn dat een deel van het hart niet meer goed samentrekt.
 - Hartritmestoornissen worden vaak veroorzaakt door langdurige stress.
- **Hart- en vaatziekten kun je vooral krijgen door erfelijke aanleg en door ongezond te leven.**
- **Als je gezond leeft, is de kans op hart- en vaatziekten kleiner.**
 - Niet roken.
 - Weinig alcohol drinken.
 - Gezond eten: gebruik weinig vet en zout.
 - Vermijd (langdurige) stress.
 - Zorg voor regelmatige lichaamsbeweging.
 - Zorg voor een gezond lichaamsgewicht.