

BASISSTOF 1 HET BLOED

OM TE ONTHOUDEN

- **Bloed bestaat uit bloedplasma, bloedcellen en bloedplaatjes.**
 - 55% is bloedplasma.
 - 45% bloedcellen en bloedplaatjes.
 - Er zijn twee soort bloedcellen: rode bloedcellen en witte bloedcellen.
- **Een volwassene heeft 5 tot 6 liter bloed.**
- **Bloedplasma bestaat uit water, eiwitten en opgeloste stoffen.**
 - Bloedplasma is lichtgeel van kleur.
- **Bloedplasma vervoert stoffen.**
 - Bijvoorbeeld: voedingsstoffen, hormonen, enzymen, antistoffen.
- **Rode bloedcellen vervoeren zuurstof.**
 - Het zijn een soort platte schijfjes.
 - Ze hebben geen celkern.
 - Ze leven kort.
 - Ze bevatten hemoglobine.
- **Hemoglobine is een rode stof.**
 - Het bevat ijzer.
 - Het zorgt dat rode bloedcellen gemakkelijk zuurstof kunnen opnemen en afgeven.
- **Rode bloedcellen ontstaan in het rode beenmerg.**
 - Voor het maken van rode bloedcellen is ijzerzout nodig.
 - Rode bloedcellen worden in de lever en de milt afgebroken.
 - Bij het afbreken ontstaat ijzerzout.
 - Rode bloedcellen hebben geen celkern.
- **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.**
 - Witte bloedcellen doden de bacteriën.
 - Er kan etter of pus ontstaan.
 - Etter (pus) bestaat uit vocht met dode witte bloedcellen en bacteriën.
- **Antistoffen worden door bepaalde witte bloedcellen gemaakt.**
 - Antistoffen helpen bij het onschadelijk maken van ziekteverwekkers.
- **Leukemie is een vorm van kanker.**
 - Bij leukemie ontstaan te veel witte bloedcellen.
 - De witte bloedcellen die ontstaan, werken niet goed.
- **Bloedplaatjes zijn geen cellen.**
 - Het zijn stukjes van cellen.
 - Bloedplaatjes zijn nodig voor de bloedstolling.
- **Bloedstolling: als bloed buiten de bloedvaten komt, wordt het hard.**
 - De bloedplaatjes worden kleverig.
 - In het bloedplasma ontstaan kleverige draden.
 - Bloedcellen blijven aan de draden plakken.
 - Er ontstaat een bloedstolsel.

BASISSTOF 2 DE BLOEDSOMLOOP

OM TE ONTHOUDEN

- **Het bloedvatenstelsel bestaat uit het hart en de bloedvaten.**
 - Het hart pompt het bloed door de bloedvaten.
- **Bloedsomloop: de weg die het bloed aflegt.**
- **Het hart bestaat uit twee helften.**
 - De rechterhelft van het hart pompt het bloed naar de longen.
 - De linkerhelft van het hart pompt het bloed naar de rest van je lichaam.
- **Kleine bloedsomloop: bloed stroomt van de rechterhelft van het hart naar de longen, en van de longen naar de linkerhelft van het hart.**
 - In de kleine bloedsomloop wordt zuurstof opgenomen in het bloed.
 - In de kleine bloedsomloop wordt koolstofdioxide afgegeven aan de lucht in de longen.
- **Grote bloedsomloop: bloed stroomt van de linkerhelft van het hart naar de rest van je lichaam, en van de rest van je lichaam terug naar de rechterhelft van het hart.**
 - In de grote bloedsomloop geeft het bloed zuurstof af aan de cellen.
 - In de grote bloedsomloop geven de cellen koolstofdioxide af aan het bloed.
- **Dubbele bloedsomloop: het bloed stroomt per omloop twee keer door het hart.**
 - Bijvoorbeeld: nier – hart – longen – hart – nier.

BASISSTOF 3 DE BLOEDVATEN

OM TE ONTHOUDEN

- **In je lichaam zitten drie soorten bloedvaten: slagaders, haarvaten en aders.**
- **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 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.
 - 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 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.
- **Bloedvaten hebben vaak de naam van een orgaan.**
Bijvoorbeeld:
 - Longslagaders: de slagaders die naar de longen gaan.
 - Longhaarvaten: de haarvaten in de longen.
 - Longaders: de aders die van de longen af komen.
- **De aorta en de twee holle 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 af komen, monden uit in de holle ader.
 - De holle ader komt uit in de rechterhelft van het hart.
- **De slagaders bevatten meestal 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.
- **De slagaders bevatten meestal minder afvalstoffen (zoals koolstofdioxide) dan de aders.**
 - Bij de longslagader en de longader is dat niet zo.

BASISSTOF 4 HET HART

OM TE ONTHOUDEN

- **Het hart ligt in de borstholte, net onder 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 erg gespierd.**
 - De kamers ontvangen bloed uit de boezems.
 - De rechterkamer pompt bloed in de longslagader.
 - De linkerkamer pompt bloed in de aorta.
De linkerkamer is het meest gespierd, omdat deze het bloed door het hele lichaam moet pompen, behalve door de longen.
- **Bloedvaten van het hart.**
 - Kransslagaders: vervoeren zuurstofrijk bloed met voedingsstoffen naar de hartspier.
De kransslagaders zijn een aftakking van de aorta.
 - Kransaders: vervoeren bloed met afvalstoffen van de hartspier weg.
Kransaders monden uit in de rechterboezem.
- **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 terug kan stromen naar de kamers.
- **Fasen van een hartslag:**
 - Samentrekken van de boezems:
Bloed stroomt van de boezems in de kamers.
De hartkleppen zijn open.
De halvemaanvormige kleppen zijn gesloten.
 - 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.
 - 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.**

BASISSTOF 5 BLOEDVATEN TIJDENS DE ZWANGERSCHAP

OM TE ONTHOUDEN

- **De placenta is een speciaal deel van de baarmoederwand met bloedvaten van de moeder en bloedvaten van het embryo.**
 - De bloedvaten van de moeder en het embryo zijn van elkaar gescheiden door dunne vliezen in de placenta.
 - Er stroomt geen bloed van de moeder naar het embryo.
 - Er stroomt ook geen bloed van het embryo naar de moeder.
- **In de placenta worden allerlei stoffen uitgewisseld tussen de moeder en het embryo.**
 - Voedingsstoffen en zuurstof gaan van het bloed van de moeder naar bloed van het embryo.
 - Afvalstoffen, zoals koolstofdioxide, gaan van het bloed van het embryo naar het bloed van de moeder.
- **Schadelijke stoffen gaan ook via de placenta van de moeder naar het embryo.**
 - Voorbeelden van deze schadelijke stoffen zijn: alcohol, nicotine en drugs.

BASISSTOF 6 HART- EN VAATZIEKTEN

OM TE ONTHOUDEN

- **Hart- en vaatziekten: ziekten die te maken hebben met het hart of met de bloedvaten.**
 - Bijvoorbeeld: aderverkalking, hartinfarct.
 - Hart- en vaatziekten is de meest voorkomende doodsoorzaak in Nederland.
- **Bloeddruk: de druk die het bloed veroorzaakt in de bloedvaten.**
 - Bloeddruk wordt gemeten in twee getallen: bovendruk en onderdruk.
Bovendruk is de bloeddruk op het moment dat het hart zich samentrekt.
Onderdruk is de bloeddruk op het moment dat het hart zich ontspant.
- **Te lage of te hoge bloeddruk geeft klachten.**
 - Klachten bij te lage bloeddruk zijn hoofdpijn en duizeligheid.
 - Bij te hoge bloeddruk heb je meer kans op hart- en vaatziekten.
 - Te veel zout eten verhoogt de bloeddruk.
- **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 veel cholesterol in het bloed kan aderverkalking ontstaan.
- **Aderverkalking.**
 - In het vet aan de wand van een bloedvat komt kalk.
 - De bloedvaten worden daardoor nauwer, stijver en minder elastisch.
Daardoor stijgt de bloeddruk.
- **Hartinfarct: het afsterven van een deel van de hartspier doordat dit deel geen bloed meer krijgt.**
 - Een hartinfarct ontstaat doordat een deel van de kransslagader verstopt raakt.
 - Bij een hartinfarct voel je plotseling een hevige pijn op je borst en heb je het benauwd.
- **Beroerte: het afsterven van een deel van de hersenen doordat dit deel geen bloed meer krijgt.**
 - Door een beroerte kan iemand invalide worden.
 - Bij een beroerte heeft de patiënt meestal geen pijn.
 - Door snel naar het ziekenhuis te gaan, kan de schade soms worden beperkt.
- **Hartritme: het aantal hartslagen per minuut.**
 - Het hartritme is afhankelijk van de grootte van het lichaam en de leeftijd.
- **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 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 is heel belangrijk voor hart- en bloedvaten.
 - Drink niet meer dan twee glazen alcohol per dag.
Onder de 16 jaar geen alcohol.
 - Eet gezond: voldoende groente, fruit en brood.
Gebruik weinig (verzadigd) vet en weinig zout.
 - Zorg voor regelmatige lichaamsbeweging.
Dat kan stress verminderen.
 - Zorg voor een gezond lichaamsgewicht.
- **Pacemaker: een apparaatje dat regelmatige impulsen afgeeft aan de hartspier.**
 - Een pacemaker prikkelt de hartspier om zich samen te trekken.
- **Sporthart: een vergroot hart.**
 - Topsporters hebben vaak een sporthart.
 - Het spierweefsel van een sporthart is dikker dan normaal.
 - Aftrainen: topsporters moeten hun trainingsprogramma langzaam afbouwen.

BASISSTOF 7 WEEFSELVLOEISTOF EN LYMFEN

OM TE ONTHOUDEN

- **Weefselvloeistof: water met opgeloste stoffen dat uit de haarvaten komt en naar de cellen gaat.**
 - Onder andere zuurstof, voedingsstoffen, afvalstoffen (bijvoorbeeld koolstofdioxide) en hormonen zijn in weefselvloeistof opgelost.
 - In weefselvloeistof komen witte bloedcellen voor.
 - Haarvaten nemen ook weer weefselvloeistof op.
 - Ook lymfevaten nemen een deel van de weefselvloeistof op.
- **Lymfe: de vloeistof die in de lymfevaten zit.**
 - In lymfe zitten dezelfde stoffen als in weefselvloeistof: zuurstof, voedingsstoffen, afvalstoffen (bijvoorbeeld koolstofdioxide) en hormonen.
 - In lymfe zitten geen rode bloedcellen.
- **Lymfevaten: komen in alle organen voor.**
 - Lymfevaten nemen weefselvloeistof op.
 - Lymfevaten verenigen zich in steeds grotere lymfevaten.
 - Lymfe komt samen in twee grote lymfevaten: lymfestam en borstbuis.
 - In lymfevaten zitten kleppen.
- **Lymfeknopen: hier komen verschillende lymfevaten bijeen.**
 - Lymfeknopen halen ziekteverwekkers uit de lymfe.
 - In lymfeknopen zitten witte bloedcellen die antistoffen kunnen maken.