

## Computeropdracht Bloedsomloop Basisstof 2, 3 en 5

- Ga naar [biologiepagina.nl](http://biologiepagina.nl) > Havo 5 > Bloedsomloop > PC-les > computerles 1
- Bekijk de animaties zorgvuldig en maak de opdrachten in de opgegeven volgorde, noteer je antwoorden op het stencil

### Bloedsomloop

Open de animatie (link in blok 1) en klik rustig van bladzijde naar bladzijde

- 1) Wat is het verschil tussen de grote en kleine bloedsomloop?
- 2) Tot welke bloedsomloop behoren je hersenen?
- 3) Op pagina 35 gaat het over de weg van ureum. Wat is ureum?
- 4) Een populaire examenvraag is om “de weg van een molecuul te beschrijven”. Noteer in de juiste volgorde alle (13) bloedvaten , organen en onderdelen van het hart waardoor een molecuul ureum gaat wanneer deze van de lever naar de nieren gaat via de kortste route:

1	8
2	9
3	10
4	11
5	12
6	13
7	
- 5) Wat is trombose? En waarom kan er na trombose een herseninfarct optreden?

### Bloed

Open de animatie (link in blok 2) en klik rustig van bladzijde naar bladzijde

6) Vul de ontbrekende woorden aan in onderstaand schema:

De functies van het bloed:	
1.	van stoffen
	a. zuurstof van de naar de cellen
	b. koolstofdioxide van de cellen naar de
	c. voedingsstoffen van de dunne darm naar de cellen
	d. van de lever naar de nieren
	e. hormonen van hormoonklieren naar andere plaatsen
2.	tegen ziekteverwekkers
3.	Constant houden van het inwendig milieu (homeostase)
	a. regelen van de
	b. constant houden van de zuurgraad
4.	Herstel van door stolling

7) Geef van onderstaande begrippen een duidelijke omschrijving:

Bloedplasma =

Serum =

Hemoglobine =

8) Wat is de functie van onderstaand type bloedcellen:

Rode bloedcellen =  
(erythrocyten)

Witte bloedcellen =  
(leukocyten)

Bloedplaatjes =  
(trombocyten)

9) Sommige witte bloedcellen (macrofagen) doen aan fagocytose. Wat is fagocytose?

10) Waar worden bloedcellen in ons lichaam precies gemaakt?

11) Wat zijn stamcellen?

12) Kruis aan:

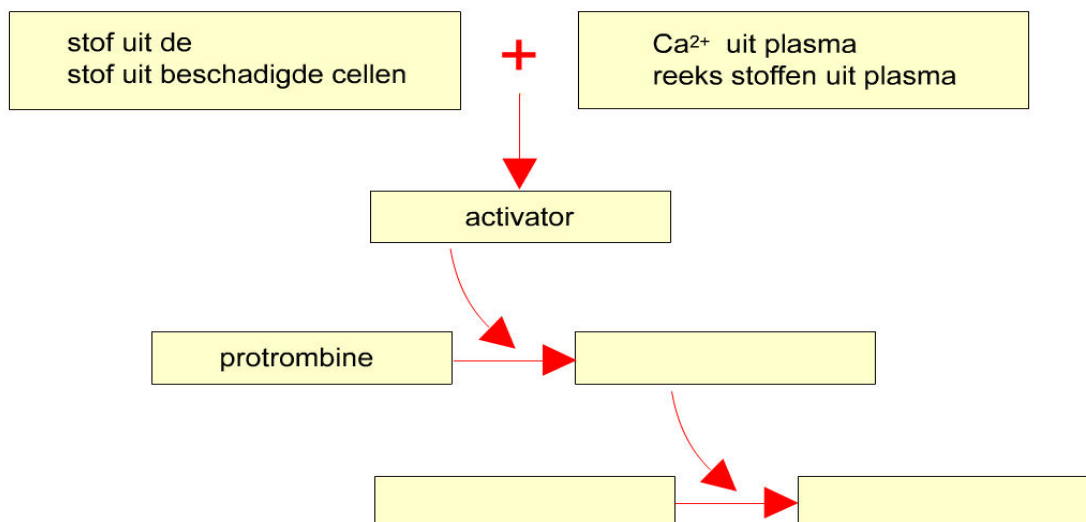
	<i>Bloedplaatje</i>	<i>rode bloedcel</i>	<i>witte bloedcel</i>
Bevatten een celkern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunnen door wand haarvat heen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Komen het meeste voor in bloed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13) Wielrenners worden nog wel eens betraapt op EPO. Van nature maakt ieder mens standaard EPO aan in de nieren. Wat is EPO precies en op welke manier kan het wielrenners helpen bij een betere sportprestatie?

## Bloedstolling

Open de animatie (link in blok 3) en klik rustig van bladzijde naar bladzijde

14) Vul de ontbrekende woorden in:



15) Kijk in je **Biodata**. Wat staat hier over de bloedstolling? Snap je deze afbeelding nu?

16) Wat is hemofilie?

## Hart

Open de animatie (link in blok 4) en klik rustig van bladzijde naar bladzijde

17) Leg uit op welke manier het hart “autonoom” werkt?

18) Wat is het orthosympatische zenuwstelsel en welke invloed heeft deze op de hartslag?

19) Uit welke 3 fases bestaat de hartcyclus

1 =

2 =

3 =

20) Wat zijn kransslagaders?

21) Wat is er aan de hand bij een hartinfarct?

22) Waar liggen de hartkleppen en waar de halvemaanvormige kleppen?

23) Door welk bloedvat stroomt per minuut het grootste aantal liters bloed?

- Begin van de aorta
- Begin van de longslagader
- Rechterboezem
- Overall even veel

**Maak tot slot de extra oefeningen. Klik op de links in blok 5**

**ANTWOORDEN Computeropdracht Bloedsomloop Basisstof 2 / 3 / 5**

- 1) Grote bloedsomloop gaat van het hart naar alle organen, behalve de longen, en weer terug naar het hart. Kleine bloedsomloop is de bloedsomloop van hart – longen – hart.
  - 2) Grote bloedsomloop
  - 3) Afbraakproduct dat ontstaat na de afbraak van aminozuren in de lever
  - 4) Lever(haarvaten) – leverader – onderste holle ader – rechterboezem – rechterkamer – longslagader – long(haarvaten) – longader – linkerboezem – linkerkamer – aorta – nierslagader – nier(haarvaten)
  - 5) Trombose is verstopping van een bloedvat door een bloedstolsel. Wanneer dit in de hersenen gebeurt ontstaat een herseninfarct, doordat delen van de hersenen geen zuurstof en voedingsstoffen meer krijgen. Hersencellen raken beschadigd
  - 6) Vervoer – longen – longen – ureum – afweer – lichaamstemperatuur – beschadigingen
  - 7) Bloedplasma = Water met opgeloste stoffen en plasma-eiwitten  
Serum = bloedplasma zonder stollingseiwitten  
Hemoglobine = eiwit in rode bloedcellen dat belangrijke rol speelt bij transport van zuurstof en koolstofdioxide
  - 8) Rode bloedcellen = vervoeren zuurstof en koolstofdioxide  
Witte bloedcellen = zijn onderdeel van het afweersysteem om ziekteverwekkers te bestrijden  
Bloedplaatjes = spelen een rol bij de bloedstolling
  - 9) Het 'insluiten' door een (witte bloed)cel van in dit geval een ziekteverwekker
  - 10) Uit de stamcellen van het rode beenmerg
  - 11) Een stamcel is een cel die in staat is om in een ander celtype te veranderen (differentiëren)
- |                               |              |               |                |
|-------------------------------|--------------|---------------|----------------|
| 12)                           | Bloedplaatje | rode bloedcel | witte bloedcel |
| Bevatten een celkern          | O            | O             | X              |
| Kunnen door wand haarvat heen | O            | O             | X              |
| Komen meeste voor in bloed    | O            | X             | O              |
- 13) Hormoon dat gemaakt wordt door de nieren en de aanmaak van rode bloedcellen in het beenmerg kan stimuleren. Meer rode bloedcellen betekent meer zuurstoftransport in het lichaam, dus een betere prestatie
  - 14) Bloedplaatjes – trombine – fibrinogeen – fibrine(draden)
  - 15) –
  - 16) Bloederziekte, doordat een van de bloedstollingsfactoren mist
  - 17) Autonoom betekent zelfstandig. Het hart bevat de sinusknoop die zelf impulsen maakt, zonder dat aansturing uit de hersenen noodzakelijk is.
  - 18) is het deel van het autonome zenuwstelsel dat de organen zodanig beïnvloedt dat het lichaam arbeid kan verrichten. Hiervoor is energie nodig. Het orthosympatische zenuwstelsel bevordert dan ook de dissimilatie, waarbij energie vrijkomt. (Het andere deel van het autonome zenuwstelsel heet het parasympatische zenuwstelsel).  
Het orthosympatisch deel zorgt bij activiteit van het lichaam onder andere voor een hogere hartslagfrequentie, verwijding van de bloedvaten in de spieren en een hogere ademfrequentie, maar remt de spijsvertering.
  - 19) Boezemsystole – kamersystole – diastole
  - 20) Aftakkingen van de aorta die over het hart lopen en het hartspierweefsel van zuurstof en voedingsstoffen voorzien

- 21) Door trombose / bloedstolsel in een kransslagader krijgt een deel van de hartspier geen zuurstof en kan daardoor beschadigen (afsterven)
- 22) Hartkleppen tussen boezem en kamer. Halvemaanvormige kleppen (slagaderkleppen) tussen de kamer en de slagader (aorta of longslagader)
- 23) Overal evenveel. De bloedsomloop is een gesloten systeem. Anders zou er bloed verdwijnen.