

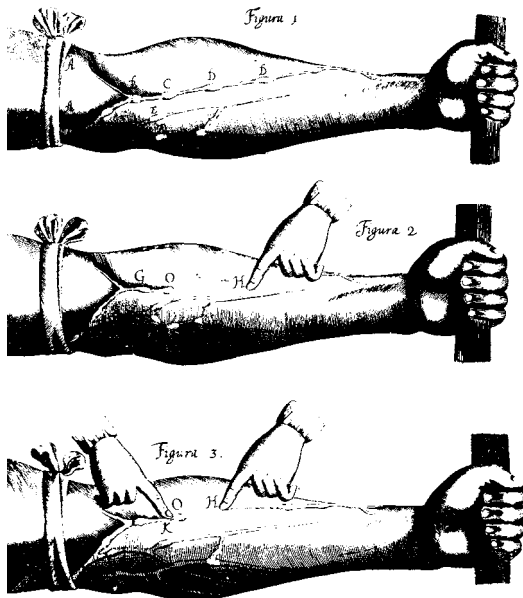
Geschiedenis van de biologie

In 1628 publiceerde William Harvey het boek 'De motu cordis'. Hij beschreef hierin het bestaan van een (dubbele) bloedsomloop. Vóór die tijd dacht men dat het bloed in het lichaam heen en weer golfde. In alle bloedvaten die verbonden zijn met de rechter harthelft zou het bloed naar het hart toe stromen. Deze bloedvaten noemde men aders. In alle bloedvaten die verbonden zijn met de linker harthelft zou het bloed van het hart af stromen. Deze bloedvaten noemde men slagaders.

- 1p 20 Noem twee met het hart verbonden bloedvaten die bij de beschrijving van Harvey een andere naam dan ze nu hebben, kregen.

Fabricius had al in 1603 de kleppen in de aders ontdekt. In afbeelding 8 staan drie tekeningen uit 'De motu cordis', behorende bij een experiment waarmee die aderkleppen konden worden aangetoond.

afbeelding 8



bewerkt naar: *De mens*, Bernard Dixon e.a., Elsevier, Amsterdam, 1986, 149

Hieronder staat een beschrijving van dit experiment. In de tekst zijn twee woorden weggelaten.

"Een opgezwollen armader wordt met een vinger dicht gedrukt. Vervolgens wordt die ader in de richting van de 1 leeg gedrukt. Als vervolgens de vinger aan de 2 kant de ader loslaat, zal die ader zich niet opnieuw met bloed vullen, doordat de kleppen in de ader dit verhinderen."

- 2p 21 ■ Welke woorden, hand of schouder, moeten op plaatsen 1 en 2 worden ingevuld?
- A bij 1 "hand", bij 2 "schouder"
 - B bij 1 "schouder", bij 2 "hand"
 - C bij zowel 1 als bij 2 "hand"
 - D bij zowel 1 als bij 2 "schouder"

Eindexamen biologie havo 2006-II

Volgens de theorie van Galenus (130-200 na Christus) verplaatst het bloed zich door kleine onzichtbare openingen van de rechter- naar de linkerharthelft. Tegenwoordig is bekend dat er verschillen zijn in de samenstelling tussen het bloed in de rechter- en linkerharthelft.

- 1p **22** Noem twee verschillen in de samenstelling tussen het bloed in de rechter- en linkerharthelft die met de theorie van Galenus niet verklaard kunnen worden.

In de achttiende eeuw werd verbranding vaak verklaard met de "flogistontheorie". Volgens deze theorie wordt bij verbranding vanuit de brandstof een bestanddeel, flogiston, afgegeven aan de lucht. Als de lucht verzadigd is met flogiston, stopt de verbranding. In 1772 beschreef Joseph Priestley het volgende experiment:

"Laat een kaars branden in een glazen pot, totdat de kaars dooft. Laat nu in deze pot een groene plant enkele dagen in het licht staan. Hierna is in de pot opnieuw verbranding mogelijk."

- 4p **23** - Leg uit hoe Priestley de flogistontheorie gebruikte om te verklaren dat in dit experiment na enkele dagen weer verbranding mogelijk was.
- Leg daarna uit hoe men tegenwoordig het doven van de kaars en het daarna weer gaan branden, zou verklaren.