**Samenvatting biologie van het menselijk lichaam door de tijd heen. (20230111)**

**1.Aristoteles, de Oude Grieken**

Aristoteles was een Griekse wijsgeer die leefde in de 4e eeuw v.C. Hij hield zich bezig met biologie, wiskunde, geschiedenis, psychologie, scheikunde en natuurkunde. Hij was wetenschapper, maar heel veelzijdig. In onze tijd zou je alleen wetenschapper kunnen zijn op een klein, gespecialiseerd deelgebied.

Zijn werk heeft een enorme invloed gehad op het denken door de eeuwen heen; zelfs tot in onze tijd.

**De vier elementen aarde, water, lucht en vuur**

Volgens Aristoteles lagen aarde (=vaste stoffen), water (=vloeistoffen), lucht (=gassen) en vuur (=warmte straling) ten grondslag aan de materie als gevolg van meer- of minder verdichting.

**De longen**

Aristoteles had geen idee van de werkelijke functie van longen, nl. de **gaswisseling** tussen lucht en bloed. Wij weten dat wij zuurstof opnemen via de longen en in de longen gaat zuurstof over in ons bloed. Bloed vervoert zuurstof naar alle organen.

Aristoteles dacht simpeler. Hij dacht dat de ademhaling diende om het te veel aan warmte van het hart af te koelen.

**Het menselijk lichaam tussen warmte van het bloed en kou van de hersenen**

Volgens Aristoteles waren de hersenen een van nature **koud** orgaan. Daarom zag hij als voornaamste functie van de hersenen het doven van overmatige lichaamswarmte afkomstig het hart. Dus zowel de longen als de hersenen zouden volgens hem dienen om de warmte van het hart te temperen.

Men vermoed, dat ten tijde van de Oude Grieken wel dieren anatomisch onderzocht werden, maar nog geen mensen. De Grieken hadden hun lichaam van de goden gekregen dus werd het lichaam zelf niet onderzocht.

**2. Het menselijk lichaam in de middeleeuwen (ca. 500-1500)**

In de christelijke middeleeuwen was het lichaam de “tempel van de ziel”. Die kreeg je van God en de ziel woonde in het lichaam. Daar moest je dus respectvol mee om gaan. Het lichaam wetenschappelijk onderzoeken stond de kerk niet toe!

**De vier humoren, of te wel lichaamssappen**

In de middeleeuwen was het werk van **Claudius Galenus (131-201)** toonaangevend. Volgens hem waren er in het menselijk lichaam vier lichaamssappen, aanwezig. Deze zorgden voor stemmingen in de ziel. Een verstoring in de balans tussen die sappen leidde volgens Galenus tot ziekte. Een “aderlating” zou helpen de balans te herstellen.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **lichaamssap** | **Positieve eigenschappen** | **Negatieve eigenschappen** | **Naam van het temperament** |
| 1 | Bloed  (warm, vochtig) | Energiek, opgewekt, levendig | Oppervlakkig, onrustig | sanguinisch |
| 2 | Gele gal,  (warm en droog) | Ambitieus, veeleisend | Druk, rusteloos, driftig | cholerisch |
| 3 | Zwarte gal  (koud en droog) | Serieus, diepgang | Zwaarmoedig,  “zwartgallig” | melancholisch |
| 4 | Slijm  (koud en vochtig) | Rust, geduld,  volhardend | Traag, saai, sloom | flegmatisch |

Het woord **humores** laat al zien dat de vier lichaamssappen iets met onze zielestemmingen te maken hebben. (zie bovenstaande schema)

**3. Het menselijk lichaam in de renaissance (ca. 1450 – 1600 n.C.)**

In de renaissance werden de mensen vrijer en minder godsdienstig. Men begon het lichaam zelf nu te onderzoeken.

De Vlaamse arts **Vesalius** (1514-1564) schreef een instructieboek dat in iedere snijzaal op universiteiten aanwezig was. “Verse” lichamen die onderzocht werden, waren afkomstig van opgehangen misdadigers.

**Vast patroon bij ontledingen en verdeeld over drie dagen**

a. Als eerste onderzocht men de **ingewanden** in de buikholte.

b. Daarna **longen** en **hart**

c. Als laatste onderzocht men het **hoofd met de hersenen**.

**Waarom deze volgorde?**

Deze volgorde had zowel een **praktische** als een **symbolische** reden.

**Praktische reden:**

* Wat aan het lichaam snel bedierf (ingewanden) moest dus als eerste onderzocht worden. Deze snijcolleges werden daarom vooral in de wintermaanden gegeven.

**Symbolische reden:**

* De ingewanden behoorden tot de **lagere lichaamsfuncties**, zoals spijsvertering, de “onderpool van de mens”.
* Het hart en de longen waren van een **hogere orde** en zorgden voor de adem en bloedsomloop en gaven het lichaam van zijn warmte. Het “middengebied” van de mens.
* Het hoofd werd gezien als **hoogste orgaan** omdat men meende, dat daar de ziel zetelde: de “bovenpool” van de mens.

**Overdracht van anatomische kennis**

Deze vond vooral plaats van professoren aan studenten, maar je kon als gewoon burger ook een toegangskaartje kopen om een snijcollege bij te wonen. Dat was een belangrijk volksvermaak! Daarnaast werden er wel morele boodschappen aan verbonden zoals:

1. “Memento mori” (=“*gedenk te sterven*”) of te wel denk er aan dat het leven eindig is
2. “*stof zijt gij*” of te wel, denk er aan dat alles uiteindelijk vergaat, dus wees dankbaarvoor het leven.

**René Descartes (1596-1650), op weg naar de moderne mensvisie vanaf de 17eeeuw**

De populariteit van de snijcolleges met publiek er bij werd ondersteund door de opkomst van het **mechanische wereldbeeld.** De filosoof René Descartes (1596 – 1650) was een groot voorvechter van het idee dat het menselijk lichaam een soort machine was.

Dit had grote nieuwsgierigheid ten gevolge naar hoe alles in het lichaam functioneerde.

Het zou niet heel lang meer duren tot de Industriële Revolutie zou beginnen en de machine een grote plaats zou gaan innemen in het leven van de mensen. Maar wàs de mens wel een soort machine? Dat was de grote vraag.

**Anatomische lessen in de schilderkunst**

De besloten bijeenkomsten zoals deze afgebeeld werden in de 17e eeuw op de schilderijen uit het genre **‘de anatomische les’** (bijv. Rembrandt) geven dus ***niet*** de werkelijkheid weer. In werkelijkheid waren het druk bezochte evenementen, waarbij onderricht over het menselijk lichaam hand in hand ging met vermaak van het toekijkend publiek.

De schilderijen waren vooral bedoeld als groepsportretten om aan de muren van de gildehuizen te hangen. Het prestige van artsen en chirurgen werd geschilderd.

Het zo voordelig mogelijk poseren van de personen op het schilderij was véél belangrijker dan het onderzoek van het lijk. Maar Rembrandt liet zijn personen juist niet zo voordelig mogelijk poseren. Dat werd hem niet in dank afgenomen. Sommigen weigerden er voor te betalen! **0-0-0-0-0**