**Dierkunde: grote open vragen**

- B**espreek de levenscyclus van Plasmodium vivax (of Entamoeba histolitica, of Taenia solium, of Fasciola hepatica) inclusief de risico’s voor de mens**

**Plasmodium vivax**: Ph. Protozoa, Supercl. Sporozoa

- veroorzaker malaria

- overgedragen door *Anopheles* mug

**Levenscyclus**:

SCHIZOGONIE (merogonie) – lever mens (eindgastheer)

-> Sporozoieten in bloedbaan via anti-coagulerend speeksel

-> 30 min: In levercel (amoeboïde vorm: schizont -> groeien)

-> Kern herhaaldelijk delen, elk klein deeltje cytoplasma: merozoieten

GAMETOGONIE (geslachtelijk) – bloed mens (eindgastheer)

-> 10-18 dagen: trofozoieten in bloedbaan -> rode bloedcellen

-> Kern herhaaldelijk delen, elk klein deeltje cytoplasma: merozoieten

-> Na # cycli: vorming geslachtelijke vormen (micro-/macrogameet) in rode bloedcellen

SPOROGONIE (ongeslachtelijk) – darm mug (tussengastheer)

-> Verdere ontwikkeling enkel in mug

-> Vertering rode bloedcellen in darm

-> Uit kern microgametocyt: - 4-6 kernen

- dringen in uitgroeisels van protoplasma

- afsnoeren -> beweeglijke microgameten

-> Bevruchting: - beweeglijke oökinete

- dringt door darmwand

- oöcyste

- deling -> sporozoieten -> sporocyste -> barst

- sporozieten via bloedbaan naar speekselklier

- overgedragen naar mens tijdens bloedmaaltijd

**Risico’s**

Bij doorlopen delingcyclussen van trofozïeten -> openbarsten bloedcellen -> vrijstelling secundaire metabolieten -> hevige reacties immuunsysteem

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Entamoeba histolytica:** Ph. Protozoa, Supercl. Rhizopoda

- Gevaarlijkste amoeba bij de mens

- veroorzaakt amoebische dyseneterie -> 100.000 doden per jaar – 500 miljoen geïnfecteerd (niet altijd ziek)

**Levenscyclus (2 belangrijke stadia)**

TROFOZOIET (actiefstadium)

-> in weefsels darmwand – dringt binnen door oplossen epitheel

-> veroorzaakt schade darmwand (proteolytische enzymen)

-> vegetatieve deling

-> diarree – darmzweer – darmbloedingen

-> niet infecteus indien opgenomen (kan niet door maag)

-> gevaar bij migratie via bloedbaan -> secundaire amoebiasis -> vaak letaal

CYSTE (passief – overleven buiten gastheer)

-> geproduceerd door trofozoiet (dikke wand met veel glycogeen)

-> via uitwerpselen in water of voedsel

-> opgenomen door mens: passeert nu wel maag (bescherming glycogeen wand)

-> barst open in darm en amoeben ontwikkelen zich

(ook verspreiding via vliegen)

**Risico’s**

Diarree, darmzweren, darmbloedingen, dood

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Fasciola hepatica (grote leverbot):** Ph. Platyhelminthes, Cl. Trematoda

- Bij schapen, runderen

- Zelden bij mens

**Levenscyclus**

MIRACIDIUM-LARVE

-> zwemt rond in water

-> boort zich in slak

-> naar spijsverteringsklier

-> omvorming tot sporocyste

REDIA-LARVE

-> groeien in sporocyste

-> migratie doorheen slak

-> ontwikkeling germinatieve cellen van redia tot 2e generatie redia

CERACRIA-LARVE

-> ontstaan uit 2e generatie redia

META-CERCARIA

-> ontstaan uit cercaria

-> migratie op land (waterplant)

-> opgegete door grazers die de plant opeten (schapen, runderen)

-> dringen in darmwand

-> dringen in lever

-> volwassen leverbot

-> produceert eitjes die met feaces het lichaam verlaten en in het water terechtkomen

**Risico’s**

Beperkt: mens neemt slechts zelden metacercaria-larve op via bvb waterkers

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Taenia solium:** Ph. Platyhelminthes, Cl. Cestoda

Meest voorkomende lintworm

**Levenscyclus**

VARKEN

-> Varken neemt geëmbryoneerde eieren op

-> vrije oncosfeerlarve dringt door darmwand

-> via bloedbaan naar cysticercus in spierweefsel

MENS

-> wordt opgenomen door mens via eten van varkensvlees

-> uitgestulpte cysticercus hecht zich vast in dunne darm en ontwikkelt zich verder tot adulte worm

-> rijpe proglottis afgeworpen

-> eitjes in feaces komen terecht in buitenwereld en kunnen weer opgenomen worden door varken

**Risico’s**

Gevaarlijk bij zelfbesmetting cysticercosis -> oncosfeerlarve komt in hersenen en andere organen terecht door migratie via bloedbaan

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- **Bespreek de typische eigenschappen van de levenscycli van parasitaire spoelwormen aan de hand van de voorbeelden die we in de les besproken hebben.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Soort** | **Homoxeen/heteroxeen** | **Migratiefase?** | **Belang voor de mens (ziektebeeld)** |
| Enterobius vermicularis | Homoxeen | Geen migratiefase | - jeuk en krabwondjes  -retrofectie |
| Ascaris lumbricoides | Homoxeen | Migratiefase | Migrerende larven, metabolieten en de worm kunnen schade toebrengen |
| Dranunculus medinensis | Heteroxeen | Migratiefase | -Worm onderhuids te zien  -jeuk, braken, asmatische stoornissen (tgv hystolytische enzymen) |
| Wuchereria brancofti | Heteroxeen | Migratiefase | Elefantiasis |
| Trichinella spiralis | Autoheteroxeen | Migratie | -stijfheid en pijn |

- **Bespreek de ademhaling van de vertegenwoordigers van de protostomata die we in de cursus besproken hebben. Tracht de verschillen tussen de groepen te verklaren op basis van hun levenswijze.**

*Plathyhelmintes: geen ademhalingstelsel: de osmoregulatie gebeurt met behulp van protonephridia. Aangepast aan aquatisch/endoparasitair leven*

*Nematoda*

*Geen ademhalingstelsel, de osmoregulatie gebeurt d.m.v. vlamcellen*

*Aangeapst aan aquatisch of endoparasitair leven, soms ook terrestrisch maar dat kan zonder ademhalingstelsel om dat deze meestal klein zijn (1mm >1m)*

*Mollusca: kieuwen of long in de mantelholte*

*Door het verschil in lichaamsbouw in vergelijking bijvoorbeeld de nematoden of de platwormen, volstaat gasuitwisseling langs de huid niet meer.*

*Annelida: gasuitwisseling door de huid soms m.b.v. speciale structuren*

*Omdat ze meestal in aquatisch milieu leven en zeer dun zijn geen nood aan een ademhalingsstelsel, soms zijn er wel speciale structuren aanwezig.*

*Arthropoda: kieuwen, trachea of boeklongen (tenzij de zeer kleine arthropoda)*

*Aangepast aan het leven op land en aan een dikkere cuticula*.

- **Bespreek de excretie van de vertegenwoordigers van de protostomata die we in de cursus besproken hebben. Tracht de verschillen tussen de groepen te verklaren op basis van hun levenswijze.**

*Plathyhelmintes:*

*Excetiestelsel dat bestaat uit protonephridia (vlamcellen), die uitmonden in een sterk vertakt stel afvoergangen (nephridioporen).*

*Nematoda: Eenvoudig excretiestelsel: één of twee ventrale excretiecellen (protonephridia) verbonden met een intracellulaire holte die zich kan uitstrekken.*

*Mollusca: excretie door metanephridia*

*Arthropoda: excretie door gespecialiseerde uitscheidingsklieren vergelijkbaar met metanephridia. (overblijfselen van coeloomzakjes).*

*Annelida: Excretie door protonephridia met solenocyten of metanephridia met nefrostoom (gecilieerd). Dunwandige eindzak- tubulus (gekronkeld afvoerkanaal)-blaas.*

*Verklaring: geen idee*

- **Bespreek voeding en ademhaling bij de bivalven (morfologie en werking, inclusief vertering van het opgenomen voedsel).**

Zeer grote bladvormige kieuwen

Kieuwen Structuur

°2 rijen vingervormige uitstulpingen in mantelholte, aan weerszijden vd lichaamsas

°uitstulpingen groeien ventraalwaarts en dan terug dorsaalwaarts zodat elke kieuw W-vormig

°interfilamentenbruggen tssn opeenvolgenden filamenten à vorming lopende lamellen

°Tussen lamellen ontstaan interlamellaire bruggen zodat waterkanalen ontstaan

Waterstroom

°langs ostia binnen tussen kieuwlamellen

°dorsaal langs kieuwlamellen door waterkanalen

°claudaalwaarts door suprabranchiale ruimte naar uitstroomopening

Voeding

Kieuwfilament

°gesteund door 2 skeletstaafjes

°1 lagig geciliëerd epitheel met slijmbekercellen

°5 groepen ciliën (3soorten)

- 2 groepjes laterale: hydromotorisch

- 2 groepjes laterafrontale: zeven voedselpartikels

- 1 groepje frontale: mucomotorisch, stuwen mucus nr ventrale voedselgroef

°voedsel mucusstreng naar mond gevoerd langs ventrale groef

- **Bespreek de verschillende ademhalingsstelsels bij de arthropoda en het belang bij hun specifieke levenswijzen.**

* Kieuwen= waterbewonende arthropoda
  + Dunne, vertakte of filamenteuze uitstulpingen cuticula op de carapax, op de poten, andere aanhangsels
  + Steeds in een continue waterstroom= gasuitwisseling gemakkelijk gescheiden kan worden doorheen dunne cuticula van kieuwen (veel bloed voorzien)
* Boeklongen=landbewonende arthropoda
  + Komen voor bij arachniden
  + Bestaan uit aantal dunne cuticulaire platen (=als bladen van een boek) open liggen +omgroeid door instulpingen lichaamswand.
  + Staat in verbinding buitenwereld door smalle spleet = lucht tussen platen circuleren
  + Aan kant lichaamsholten = bloed tussen platen gestuwd= gasuitwisseling mogelijk is
* Tracheeën=landbewonende arthropoda
  + Komen voor bij sommige arachnida/myriapoda/insecta
  + Buisvormige, zeer sterk vertakte instulpingen lichaamswand die tussen de weefsels dringen

- **Bespreek de vorming en ontwikkeling van het amniote ei (inclusief de structuur en samenstelling van het ei, de eileg, bevruchting en embryonale ontwikkeling).**

Amniote ei

eileg

* ovarium vormt eicel à 1 follikel ontwikkeld versneld
* dooier errond in follikel, rijp dooierei in eitrechter
* bevruchting
* eiwit errond in oviduct, schaal errond in schaalkamer
* via darm gelegd dr uitstulping

ontwikkeling

* kiemschijf bestaat na 1 dag broeden uit 3 lagen

- ectoderm

- mesoderm

- entoderm

* ontstaan v plooi rond embryo

- amnion: binnenste vlies

- chorion: buitenste vlies

* amniale holte gevuld met vocht
* uitstulping v achterdarm groeit tussen chorion en amnion in: allantois

- **Bespreek de ademhaling bij de vogels (structuur van ademhalingsstelsel en werking plus voordelen)**

* Hoog metabolisme + E vliegen =efficiënte ademhaling nodig
* Structuur: uniek= kleine longen + groot aantal luchtzakken verspreid in lichaam/ verbonden met longen via parabronchi (buisvormige kanalen)
* Werking: luchtcirculatie= samentrekken lichaamsspieren rond luchtzakken
  + Inademen= ontspannen spieren= onderdruk achterste luchtzakken —> verse lucht aanzuigen + longen trekken beetje samen= lucht longen= voorste luchtzakken geduwd
  + Uitademen= longen zetten uit—> toch trekken spieren samen= verse lucht v achterste luchtzakken in longen geduwd + gebruikte lucht voorste luchtzakken naar buiten afgevoerd
  + !!! Eigenlijke gasuitwisseling gebeurt in longen + bloedsomloop —> en <— longen volledig gescheiden lichaamsbloedsomloop
* Voordelen:
  + Luchtzakken= gewichtsvermindering = vliegen

- **Welke aanpassingen hebben vogels aan hun vliegende levenswijze?**

*Meeste kenmerken dienen op gewicht te verminderen of om kracht te ontwikkelen:*

*Gewichtsvermindering:*

· *Dunne holle beenderen, geen tanden of zware kaken, reductie van het aantal beenderen of vergroeiingen*

· *Longen met luchtzakken*

· *Zeer lichte pluimen*

· *Ovipaar i.p.v. vivipaar*

· *Energierijke voeding die snel wordt verteerd*

·

*Krachtproductie/efficiënt aanwenden van energie:*

· *Homoiothermie en hoog metabolisme (efficiënte isolatie)*

· *Hoog-energetisch dieet en snelle vertering*

· *Zeer efficiënt ademhalingsstelsel: snelle zuurstofaanvoer en afkoeling. Ademhalingsritme synchroon met vleugelslag*

· *Groot hart en snelle hoge bloedstroom*

- **Welke aanpassingen hebben de spinachtigen en de insecten aan hun leven op het land?**

o *Boeklongen en/of tracheeën*

o *Buizen van Malpighi: lange dunne sterk gekronkelde darmuitstulpingen die tussen de weefsels en in de hemolymfe liggen. Opgeloste stoffen komen in het lumen van de buisjes terecht. Dit komt terecht in het lumen van de darm. De rectale klieren zorgen er dan voor dat water en nutriënten terug geabsorbeerd worden.*

o *Gehoororganen*

o *Orgaan van Johnston: ligt aan de basis van de antennen en registreert de ruimtelijke ordening van de antennen*