

Examen vragen Dierkunde

Diagnose van de Chordata.

Morfologie	Bezit van chorda dorsalis, kieuwspleten, dorsale zenuwbuis, postnatale staart , gesegmenteerde spiere (myomeren) in een niet gesegmenteerd lichaam
Fysiologie	Gesloten bloedvatensysteem, met ventraal hart Centraal zenuwstelsel met hersenen ontstaan uit dorsale zenuwbuis Volledig spijsverteringskanaal Osmoregulatie en excretie voor door de nieren Ademhaling door kieuwen, longen en/of huid Sommige groepen homeotherm (zoogdieren en vogels)
Voortbeweging	Zwemmen, kruipen, lopen of vliegen Gebruik makend van skeletspieren die vastzitten op het endoskelet
Voortplanting	Bijna altijd gescheiden geslachten Sommige soorten hermafrodit, andere parthenogenetisch Meestal uitwendige bevruchting bij water bewonende soorten, inwendig bij land soorten Ovipaar of vivipaar
Ontwikkeling	Verschillende klievingspatronen Deutrostoom Directe of indirecte ontwikkeling
Habitat	Wereldwijd in zeewater, zoetwater of op het land
Grootte	Enkele mm tot 32m
Diversiteit	Ongeveer 48.000 beschreven recente soorten

Diagnose van de Platyhelminthes.

Morfologie	Dorsoventraal afgeplat, bilateraal symmetrisch, zonder aanhangsels Geen lichaamsholte (acoelomaat); mesodermal parenchym tussen ectoderm en entoderm
Fysiologie	Central zenuwstelsel, een paar kopganglia en tot 4 paar zenuwstrengen in het lichaam Indien spijsverteringskanaal aanwezig ≠ dan onvolledig Eventueel absorptie van opgeloste voedingsstoffen doorheen de epidermis Geen bloedvaten- of ademhalingsstelsel Osmoregulatie met behulp van protonephridia
Voortbeweging	Kruipend, zwemmend of passief in een gastheer
Voortplanting	Meestal eenhuizig, maar zelden zelf bevruchtend Soms is asexuele deling mogelijk
Ontwikkeling	Ontwikkeling direct of indirect via enkele larvale stadia
Habitat	Aquatisch (zoetwater of marien) of endoparasitair Wereldwijde verspreiding
Grootte	Van minder dan 1 mm tot meer dan 10 m
Diversiteit	Ongeveer 12.000 beschreven recente soorten

Aanpassingen van vogels om te kunnen vliegen.

Veel van de volgende kernmerken zijn aanpassingen om het gewicht te verminderen of om rucht te ontwikkelen.

Gewichtsvermindering:

- Dunne holle beenderen; geen tanden of zware kaken; reductie van het aantal beenderen of vergroeiing;
- Zeer lichte pluimen;
- Longen met luchtzakken;
- Gonaden gereuceerd buiten het broedseizoen;
- Ovipaar i.p.v. vivipaar
- Eten energierijk voedsel, dat snel en efficiënt wordt verteerd.

Krachtproductie:

- Homoïotermie en hoog metabolisme, efficiënte isolatie;
- Hoog-energetisch dieet en snelle vertering;
- Zeer efficiënt ademhalingsstelsel: snelle O₂-aanvoer en afkoeling, ademhalingsritme gesynchroniseerd met vleugelslag
- Groot hart en snelle, hoge bloedstroom

1. Veren en vleugels

Veren zijn in oorsprong gemodificeerde schubben. Ze bestaan uit een centrale **schacht** waarop transversale **rami** zijn ingeplant. Deze rami zijn onderling verbonden door **radii** en **haakjes**.

De vleugel wordt gevormd door de armvleugel (radius en ulna) en door de sterk verlengdemetacarpalia en phalanges II en III, die de handvleugel vormen. De eerste vinger is sterk gereduceerd en vormt de alula (duimvleugel).

2. Vliegen en vliegspieren

Om te kunnen vliegen zijn twee krachten nodig: een opwaartse kracht (**lift**), om in de lucht te kunnen blijven en een voorwaartse kracht (**stuwkracht**), om vooruit te komen. De vleugelslag is afhankelijk van:

- de vorm, de grootte van de vleugel;
- het gewicht van de vogel;
- de welving van de vleugel;
- de inplanting van de veren;
- de snelheid van de luchtstroom;
- de hoek van de luchtstroom met de vliegrichting.

De **opwaartse** kracht komt tot stand, doordat de vleugel gestroomlijnd en gewelfd is (de pennae soepel). Daardoor gaat de luchtstroom sneller aan de bovenzijde van de vleugel, legt een grotere weg af, waardoor de druk op de bovenzijde minder is dan op de onderzijde: dit verwekt een opwaartse kracht. Vormt de vleugel een te grote hoek met de luchtstroom, dan ontstaan er wervelwinden (turbulenties), waardoor de opwaartse kracht vermindert. Om dit te voorkomen wordt de duimvleugel gespreid, zodat de luchtstroom tussen vleugelrand en duimvleugel stroomt (cfr. Spoiler op auto's). Bij de vleugelslag is het vooral de armvleugel, die een kleine slagamplitude heeft, die voor de lift zorgt.

De **voorwaartse** kracht (stuwkracht) wordt veroorzaakt door de neerslaande beweging van de handvleugel, die een grotere slagamplitude heeft dan de armvleugel en waarbij de handpennen achteraan opgelicht worden. Hierdoor wordt de luchtstroom ook schuin t.o.v. de voortbeweging en ontstaat een voor-

op-waartse kracht, die kan ontbonden worden in een kleine lift en een relatief grote stuwkracht.

De neerslaande beweging van de vleugel wordt bewerkt door de krachtige **M.pectoralis**. het opgaan van de vleugel is meestal een passieve beweging, waarbij de pluimen buigen en gespreid worden om de weerstand te verminderen. Toch kan, vooral bij het opstijgen, ook uit de voorwaartse vleugelslag stuwkracht ontstaan. Hierbij speelt de **M.supracoracoideus** een rol.

	Reptilia	Mammalia
Huid	Schubben zonder klieren	Haren met klieren
Schedel	Één condylus	Twee condyli
Gebit	Unicuspid polyfyodont	Multicuspid difyodont
Kaakgewricht	Quadratum-articulare	Squamosum-dentale
Onderkaak	Meerdere dekbeenderen	Één dekbeen
Gehoorbeentjes	Één	Drie
Hart	Meestal 3 kamer	4 kamers
Aortaboog	Rechter en linker	Alleen linker
Middenrif	Afwezig	Aanwezig, gespieerd
Stem	Rudimentair	Goed ontwikkeld
Melkklieren	Afwezig	Aanwezig

Vervelling van Arthropoda: hoe en waarom.

Het bezit van een harde, starre lichaamsomhulling, zoals een cuticula, belet een continue groei. De arthropoda kunnen slechts in grootte toenemen, door sprongsgewijze of discontinue groei, tijdens vervellingen.

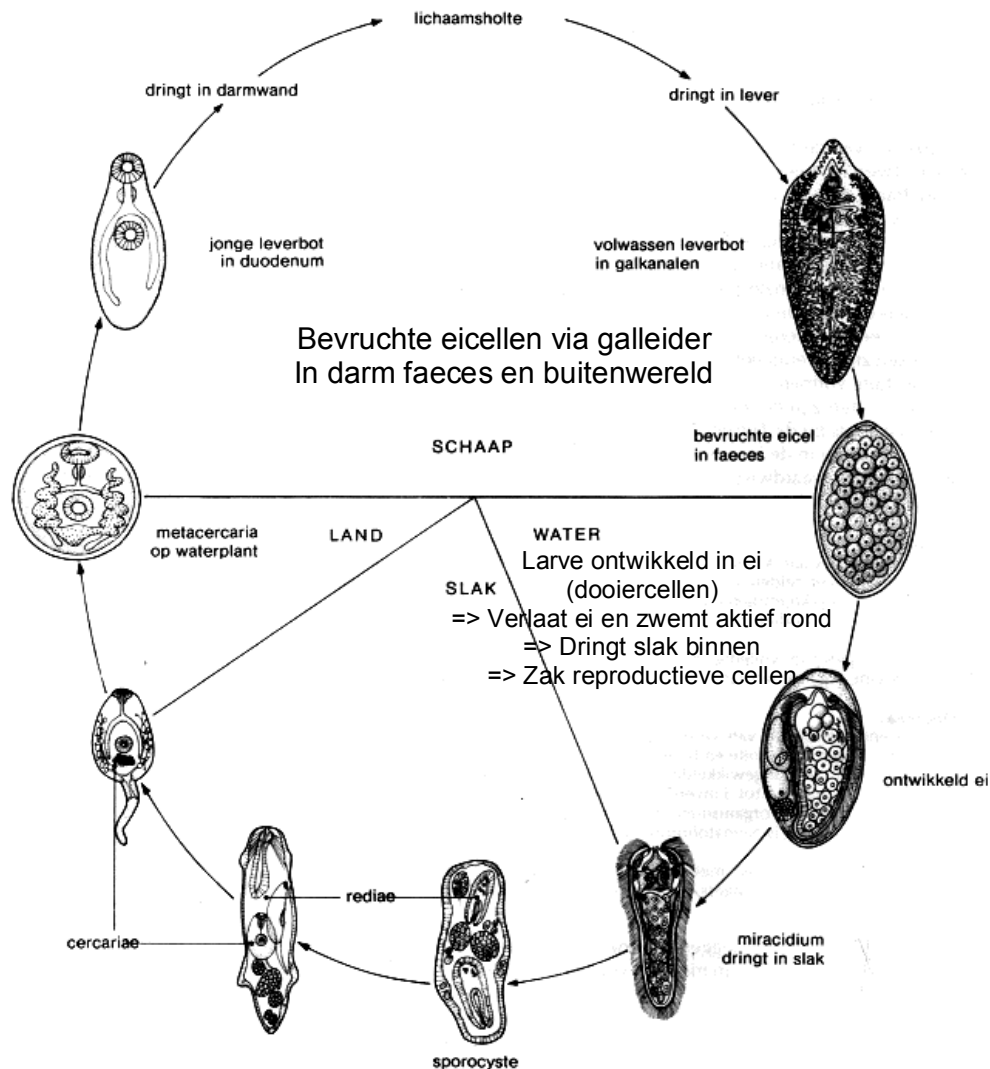
De eigenlijke groei gebeurt eigenlijk tussen de vervellingen in, zonder dat er echter een uitwendige toename in grootte merkbaar is. Zodra het lichaam de volledige ruimte binnen het exoskelet 'vult' gaat het dier over tot de **proecdysis** (voorbereiding op de vervelling).

De epidermis cellen ondergaan talrijke mitosen waardoor het sterk vergroot en geplooid wordt. Tussen de epidermis en de cuticula ontstaat een ruimte (= **apolysis**). Bij Insecta zullen epidermale klieren een enzymrijke vloeistof afscheiden die de ontstane ruimte zal opvullen en de oude endocuticula zal verteren. Bij verscheidene Crustacea wordt het calcium uit de cuticula verwijderd en tijdelijk opgeslagen in het lichaam voor hergebruik. Verder verschilt de vervellingscyclus van crustaceae in het feit dat er geen vloeistof vrijkomt die de endocuticula oplost.

Op de sterk vergrote epidermis wordt nu een nieuwe cuticulinelag afgescheiden waarop vervolgen langs de poriënkanaalen, een nieuwe waslaag wordt afgescheiden. De laatste epicuticulaire laag, de cementlaag, ontstaat door verharding van het secreet der epidermale klieren.

Onder de nieuwe epicuticula wordt een nieuwe procuticula gevormd. Tenslotte wordt de oude cuticula afgeworpen doordat het dier zich volpompt met vocht en lucht waardoor de cuticula langs vooraf bepaalde lijnen scheurt. Dit afwerpen noemt men **ecdysis**, terwijl de afgestroopte cuticula **exuvia** wordt genoemd.

Levenswijze van de Fasciola Hepatica.



Levenscyclus van *Fasciola hepatica*

De grote leverbot is een endoparasiet die in de galwegen van schapen en runderen leeft.

De **bevruchte eieren** van *F. hepatica* geraken via de galleider van het schaap tot in de darm en dan zo met de uitwerpselen naar de buitenwereld (een leverbot geeft tot 50.000 eieren). De larve groeit in de eischal gedurende ongeveer 17 dagen, verlaat dan de eischal via het operculum en zwemt uren rond in het water in de vorm van een **miracidium**.

De **miracidiumlarve** is een klein, langwerpig organisme, bedekt met een 20-tal grote platte cellen, die veel trilharen dragen. Deze larve is slechts 24 uur leefbaar. Een actief rondzwemmend miracidium zoekt een *Lymnaea truncatula* of een aanverwante slak op, boort zich door de longen in deze gastheer en gaat zich

meestal vestigen in de spijsverteringsklier. Daar verliest het zijn ciliënkleed, krijgt een sferische vorm, scheidt een cuticula af, groeit en vormt zich om tot een eenvoudige zak, die men **sporocyste** noemt en die reproductieve celen van het miracidium omsluit.

In de sporocyste ontwikkelt elke reproductieve cel tot een nieuwe larvale vorm, de **redia**; uit een sporocyste ontstaan 5 à 8 rediae van de eerste generatie. Deze groeien een tijdje in de sporocyste, die daardoor voortdurend opzwelt tot zij openbarst. De redialarve is een actieve larve, die zich doorheen de weefsels van de slak beweegt. Daarenboven bevat ze een reeks **germinatieve** cellen. Uit deze germinatieve cellen van elke redia groeit een tweede generatie rediae. Deze worden geboren via een vooraan gelegen **geboorteopening**; uit elke redia ontstaat aldus 8 à 12 nieuwe rediae. Deze geven elk ook aanleiding tot 14 tot 20 **cercariae** en ook zij verlaten de redia door de geboorteporus.

De cercariae verlaten bij gunstige omstandigheden (in water!) vijf weken na de infectie het lichaam van de slak, zwemmen naar de oever en verlaten het water door zich op gras en andere planten vast te zuigen met de orale zuignap; ze verliezen dan hun staart, encystreren en worden **metacercariae**.

De metacercariae blijven gedurende 2 weken op droog gras in leven, op vochtig gras gedurende verschillende maanden. Het besmette gras wordt opgegeten door een schaap. De cyste passeert de maag, de cystewant lost op in de dunne darm. De vrijgekomen metacercariae dringen door de darmwand en bereiken na 2 à 6 dagen de lever door de buikholte.

De jonge leverbot leeft van levercellen en bereikt tenslotte de galblaas na een 7-tal weken. op dat ogenblik bevat de uterus reeds eieren.

Levenswijze van de Bivalvia (mossel).

De gonaden liggen meestal in de voet en de gonoducti monden uit in de nefroducti ofwel in de suprabranchiale ruimte nabij de nefridiopori. De geslachten zijn gescheiden en de bevruchting is steeds extern, zelfs als ze in de suprabranchiale ruimte plaats grijpt. De eieren worden vrij afgegeven of kunnen tussen de kieuwlamellen bewaard worden. Na spiraalklieving ontstaat meestal een trochoforalarve en steeds een vrij zwemmende veligerlarve.

Bij vele zoetwatermossels ontwikkelt de veligerlarve zich tot een gloccidiumlarve. Deze larve bestaat uit twee larvale schelpheften die aan een uiteinde gekromde haken dragen. In het midden steet een lange draad uit. Deze larve hechten zich vast aan de vinnen of kieuwen van voorbijzwemmende vissen. Het weefsel van de vis vormt dan een cyste rond deze larve, die zich voedt met weefsel van de vis. Deze parasitaire periode kan 10 à 30 dagen duren. Gedurende deze tijd begint de larve zich om te vormen tot een kleine mossel, breekt uit de cyste en ontwikkelt zich verder in de bodem.

Leg het systeem van de kieuwen (ademhaling) en voedselopname (spijsvertering) uit van de mossel (mondeling met model).

1. Kieuwen:

In vergelijking met andere weekdieren zijn de kieuwen der bivalve zeer groot, bladvormig en hangen in de mantelholte aan weersijden van de voet. Ze vervullen niet alleen een ademhalingsfunctie, maar filteren met hun trilharen ook het voedsel uit het binnenstromend water.

Een kieuw ontstaat uit twee rijen vingervormige uitstulpingen van de lichaamswand in de mantelholte, aan weersijden van de lichaamsas. Deze uitstulpingen of **filamenten** groeien buikwaarts, buigen dan om en groeien terug rugwaarts, zodat de filamenten V-vormig worden. Tussen de dalende benen onderling en de stijgende benen onderling ontstaan weefselbruggen (**interfilamentbruggen**) zodat iedere kieuw bestaat uit twee lamellen, doorboord door talrijke openingen of ostia.

Tussen deze lamellen ontstaan ook weefselbruggen (**interlamellaire bruggen**) zodat tussen de lamellen talrijke waterkanalen ontstaan die uitmonden in een superbranchiale ruimte. Het water stroomt door de ostia de kieuw binnen, stroomt dan dorsaal langs de kieuwlamellen door de waterkanalen, vervolgens achterwaarts door de subbranchiale ruimten naar de exhalerende sifon.

Een kieuwfilament of kieuwbalkje bestaat uit een eenlagig, geciliëerd epitheel met talrijke slijmbekercellen. Elk kieuwbalkje wordt gesteund door twee stevige skeletstaafjes. De cilia van een kieuwbalkje liggen in vijf groepen: twee groepjes laterale, lange ciliën, twee groepjes laterofrontale lange ciliën en een groepje frontale ciliën.

De laterale ciliën (hydromotorische ciliën) veroorzaken een inhalerende waterstroom tussen de kieuwbalkjes, de laterofrontale ciliën zeven de voedselpartikels uit de waterstroom terwijl de frontale ciliën (mukomotorische ciliën) de voedselpartikels, samen met de mucusfilm, naar de ventrale voedselgroef op iedere kieuwlamel stuwten. Langs de ventrale voedselgroef wordt het voedsel als een "mucusstreng" naar de mond gevoerd.

2. Spijsvertering

De kop van de Bivalvia is sterk gereduceerd en beperkt tot de mond, omgeven door twee labiale palpi. De radula ontbreekt. Verder bestaat het spijsverteringsstelsel uit farynx, oesofagus, maag, spijsverteringsklier, darm en rectum.

De maag is een vrij complexe structuur met verschillende functies. Het voedsel wordt gefilterd en gesorteerd in geciliëerde en gegroefde maagzones. Niet bruikbare delen worden direct naar de darm afgeleid. Het bruikbare voedsel wordt gedeeltelijk voorverteerd door amylasen afkomstig van de kristalsteel en verder verteerd en geabsorbeerd door de spijsverteringsklier. De onverteerbare resten uit de spijsverteringsklier worden door een systeem van weefselplooien naar de darm vervoerd, zonder gemengd te worden met het binnenkomend voedsel.

De kristalsteel bestaat uit mucoproteïnen en bevat allerlei verteringsenzymen. Hij wordt afgescheiden door de cellen van de kristalzak en wordt permanent gewenteld door de ciliën van deze zak. Tijdens dit wentelen schuurt de

kristalsteel tegen een chitineus plaatje in de maagwand. Zowel door dit schuren als door de lage pH in de maag lossen de mucoproteïnen op en komen, behalve mucus, ook de enzymen vrij. Tijdens het wentelen wordt de voedsel-mucusstreng rond de kristalsteel opgewonden.

De onverteerbare voedselresten worden in de darm en het rectum met mucus gemengd en door ciliënslag naar de anus gedreven. Deze mondt uit in de mantelholte nabij de exhalerende sifon, zodat de faeces met het uitstromende water worden afgevoerd.

Verklaar kort:

Proglottiden	zijn de segmenten van een strobila
Fluctuerende asymmetrie	wordt aanzien als een objectieve maat voor het meten van door stress geïnduceerde ontwikkelingsinstabiliteit bij organismen.
Pseudocoel	een lichaamsholte gevuld met vloeistof tussen de epidermis en de organen. Te zien bij de Nematoda
Spongocoel	de centrale lichaamsholte van de spons.
Homologe kenmerken	Kenmerken die hetzelfde zijn
Splijtpoot	type bouwplan van segmentaanhangel bij dieren met geledede poten, meer bepaald bij de Crustacea
Nematocyst	een netelblaasje. Zit in de cnidoblastcellen bij de Cnidaria
Arthiodactyla	
Orgaan van Jacobson	gleuven in het monddak met een chemoreceptorfunctie die van belang is bij het detecteren van prooien of soortgenoten.
Mutualisme	symbiose voordelig voor beide partijen
Gamont	
Pleuriet:	de plaat of het scleriet, aan weerszijden van een lichaamssegment, dat de verbinding vormt tussen tergiet en sterniet.
Buisjes van Malpighi	zijn organen in de vorm van lange dunne buisjes bij de insecten die onder andere zorg dragen voor de afvoer van de afvalstoffen van het verteringsstelsel en soms de popvorming.
Allantois	uitstulping van de einddarm aan de ventrale zijde bij embryos. Bij zoogdieren, vogels en reptielen. Als ademhalingsorgaan en voor opstapeling van afvalproducten.