

Dissectie van de rivierkreeft (*Astacus sp.*)

Virtual Classroom Biologie

<http://www.vcbio.science.ru.nl/virtuallessons/>

Objectief: - ter ondersteuning van het praktikum
- ter beperking van het aantal proefdieren

Serie van 14 dia's

Nederlandse naam: Rivierkreeft

Wetenschappelijke naam: *Astacus sp.*

Familia: Astacidae

Classis: Malacostraca

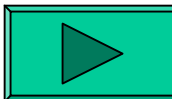
Phylum: Arthropoda (subphyllum Crustacea)

Regnum: Animalia

Auteurs: F. van Herp (Moleculaire Dierfysiologie), E. S. Pierson (Gemeenschappelijk Instrumentarium), W.L.P. Janssen (Biologie Algemeen).

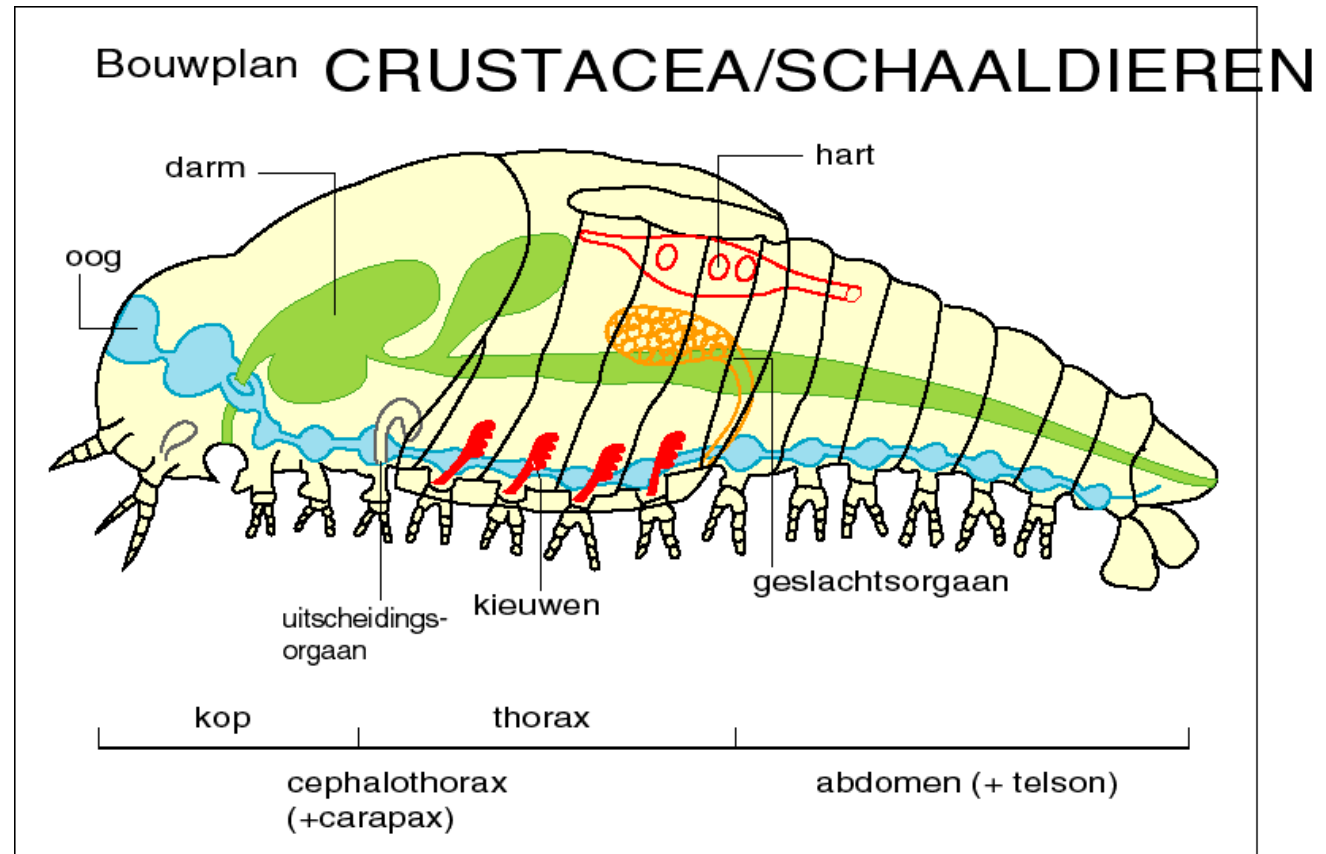
Radboud Universiteit Nijmegen (vroeger Katholieke Universiteit Nijmegen).

Copyrights 2005 Contact: e.pierson@science.ru.nl



Titel: Bouwplan van schaaldieren, bijvoorbeeld rivierkreeft

darm
hart
geslachtsorganen
kieuwen
uitscheidingsorgaan
oog
kop
thorax
romp
carapax
abdomen
telson



Informatie: De schaaldieren vormen een groep die in zee het sterkst vertegenwoordigd is, maar ook in zoet water voorkomt. Kop en thorax zijn vaak vergroeid tot één pantser, het carapax. Het exoskelet is met calciumcarbonaat geincrusteerd (omkorst), waaraan de groep zijn naam Crustacea dankt. Sommige soorten kunnen enkele decimeters groot worden (de poten niet meegerekend), juist dankzij deze versterking. De Malacostraca, de hogere kreeften (voorbeeld: rivierkreeft), omvatten 2/3 van alle Crustacea. De kleinere, planktonische Crustacea behoren vooral tot de subclasses Branchiopoda, Ostracoda en Copepoda met als vertegenwoordigers resp. De watervlo (*Daphnia*), het mosselkreeftje (*Cypris*) en de "Een-oog" (*Cyclops*; Roeipootkreeftjes).

Titel: Uitwendige bouw van een rivierkreeft; bovenkant

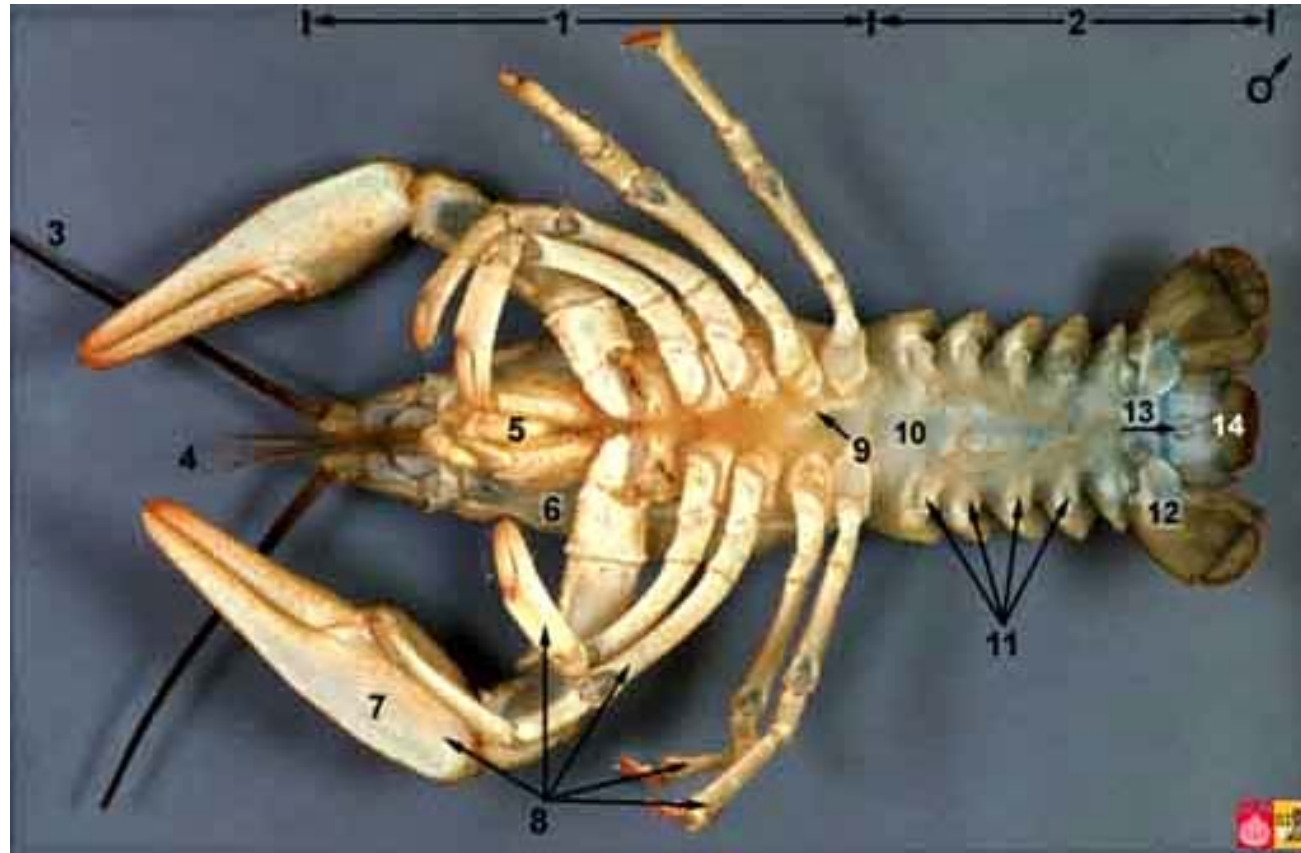
- 1 cephalothorax (kop-borststuk)
- 2 abdomen (achterlijf)
- 3 antenna
- 4 antennulae (antennetjes)
- 5 rostrum (snuit)
- 6 facetoog
- 7 pereiopoden (looppoten)
- 8 carapax (bovenschild cephalothorax)
- 9 grens cephalon/thorax
- 10 branchiostegiet (zijschild kieuwkamer)
- 11 grens hart-/kieuwkamer
- 12 tergiet (bovenschildje abdomen)
- 13 pleuriet (zijschildje abdomen)
- 14 telson (staartschild)
- 15 uropode (staartpoot)



Informatie: Het lichaam bestaat uit de kop (= cephalon) die vergroeid is met het borststuk (= de thorax) tot cephalothorax, en het achterlijf (= abdomen). De harde schaal (= carapax) bedekt aan de rugzijde (= dorsaal) en aan de zijkant (= lateraal) de cephalothorax. De kieuwplaten (= branchiostegieten) zijn de laterale delen van de carapax. Ze bedekken de kieuwholte. Het rostrum is de rostro-mediane uitgroeiing van de carapax. De twee samengestelde ogen staan op steeltjes.

Titel: Uitwendige bouw van een rivierkreeft: onderkant mannetje

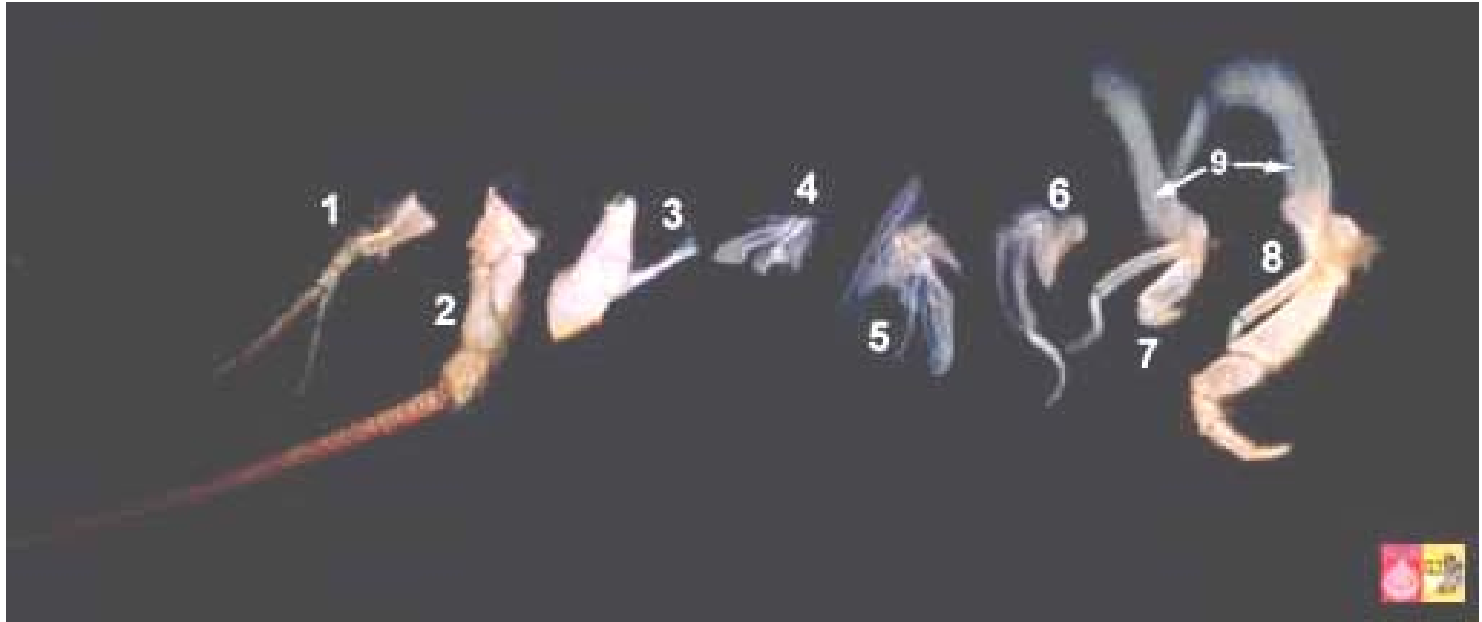
- 1 cephalothorax (kop-borststuk)
- 2 abdomen (achterlijf)
- 3 antenna
- 4 antennulae (antennetjes)
- 5 monddelen
- 6 branchiostegiet (zijschild kieuwkamer)
- 7 chelipede (schaar)
- 8 pereopoden (looppoten)
- 9 pleopode 1 (copulatiepootje)
- 10 sterniet
- 11 pleopoden 2-5 (zwempoten)
- 12 pleopode 6 / uropod
- 13 anus
- 14 telson (staartschild)



Informatie: De maxillipeden zijn oorspronkelijk de eerste drie aanhangsels van de thorax, vandaar de naam thoracopoden. Ze hebben nu alle een functie gekregen bij voedselopname. De vijf overige thoracopoden dienen hoofdzakelijk voor de voortbeweging. Daarom worden ze periopoden of looppoten genoemd. Het eerste paar periopoden, de chelipeden, is omgevormd tot een schaar waarmee de prooi wordt gegrepen en instukken gereten. De uitwendige geslachtskenmerk van de rivierkreeft zijn te vinden aan de buikzijde (ventraal). Bij mannetjes is het eerste paar pleopoden en in mindere mate ook het tweede paar omgevormd tot een copulatieorgaan, terwijl bij vrouwtjes het eerste pleopoden paar is gereduceerd of geheel ontbreekt. Bij mannetjes liggen de geslachtsopeningen aan de basis van het vijfde paar pereopoden, terwijl deze bij de vrouwtjes bij het derde paar pereopoden liggen. Dit mannetje heeft nog maar een omgevormde pleopode 1.

Titel: Dissectie van een rivierkreeft: antennes en monddelen

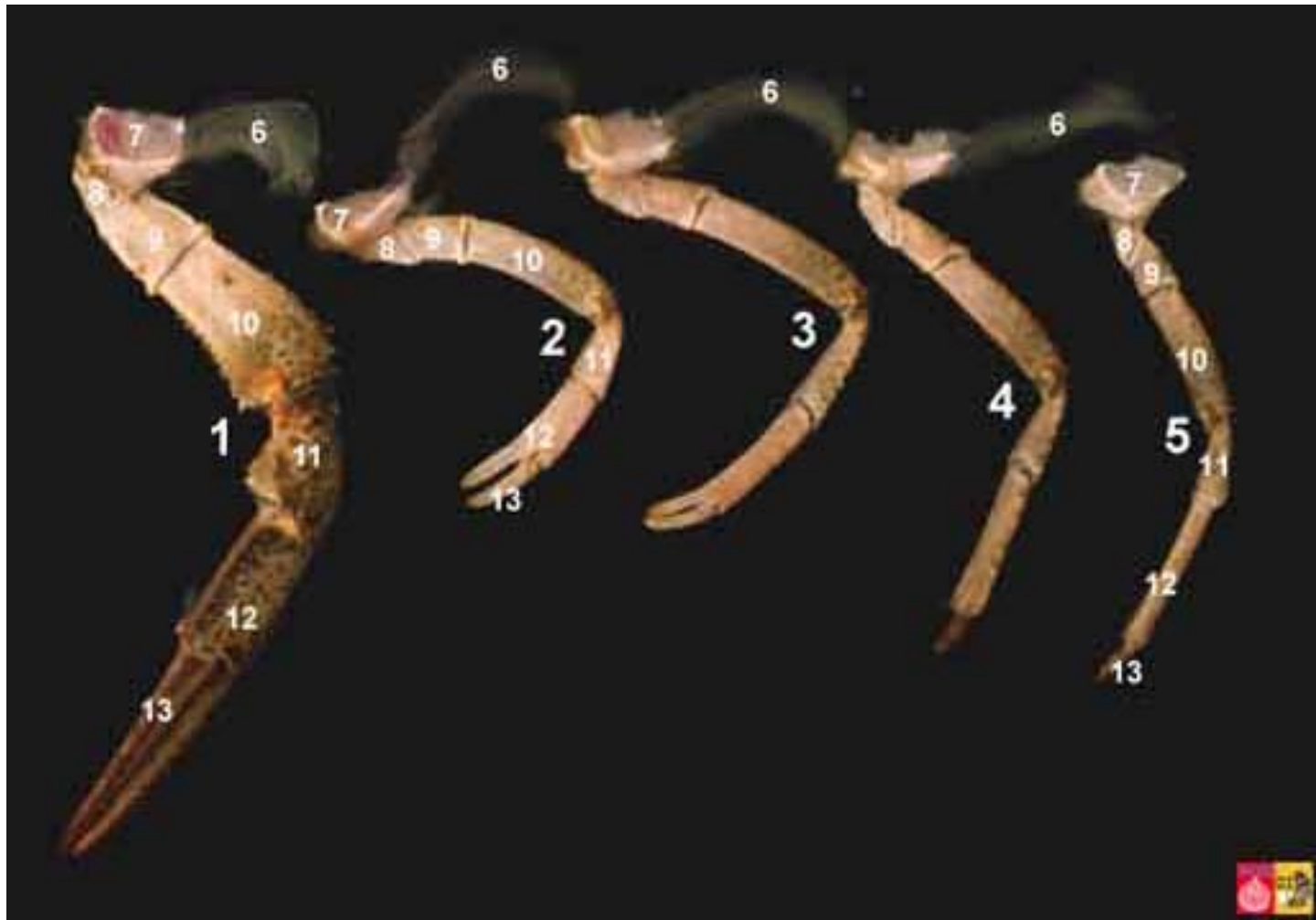
- 1 antennula
- 2 antenna
- 3 mandibula
- 4 maxilla 1
- 5 maxilla 2
- 6 maxillipede 1
- 7 maxillipede 2
- 8 maxillipede 3
- 9 kieuw)



Informatie: De rivierkreeft heeft twee typen antennes, de lange antennes en de korte antennulae. Buiten de gewone monddelen, de mandibula en de maxillen, heeft de kreeft ook mondpoottjes (= maxillipeden), looppoten (= pereiopoden) en zwempoten (= pleiopoden).

Titel: Dissectie van een rivierkreeft: de pereiopoden

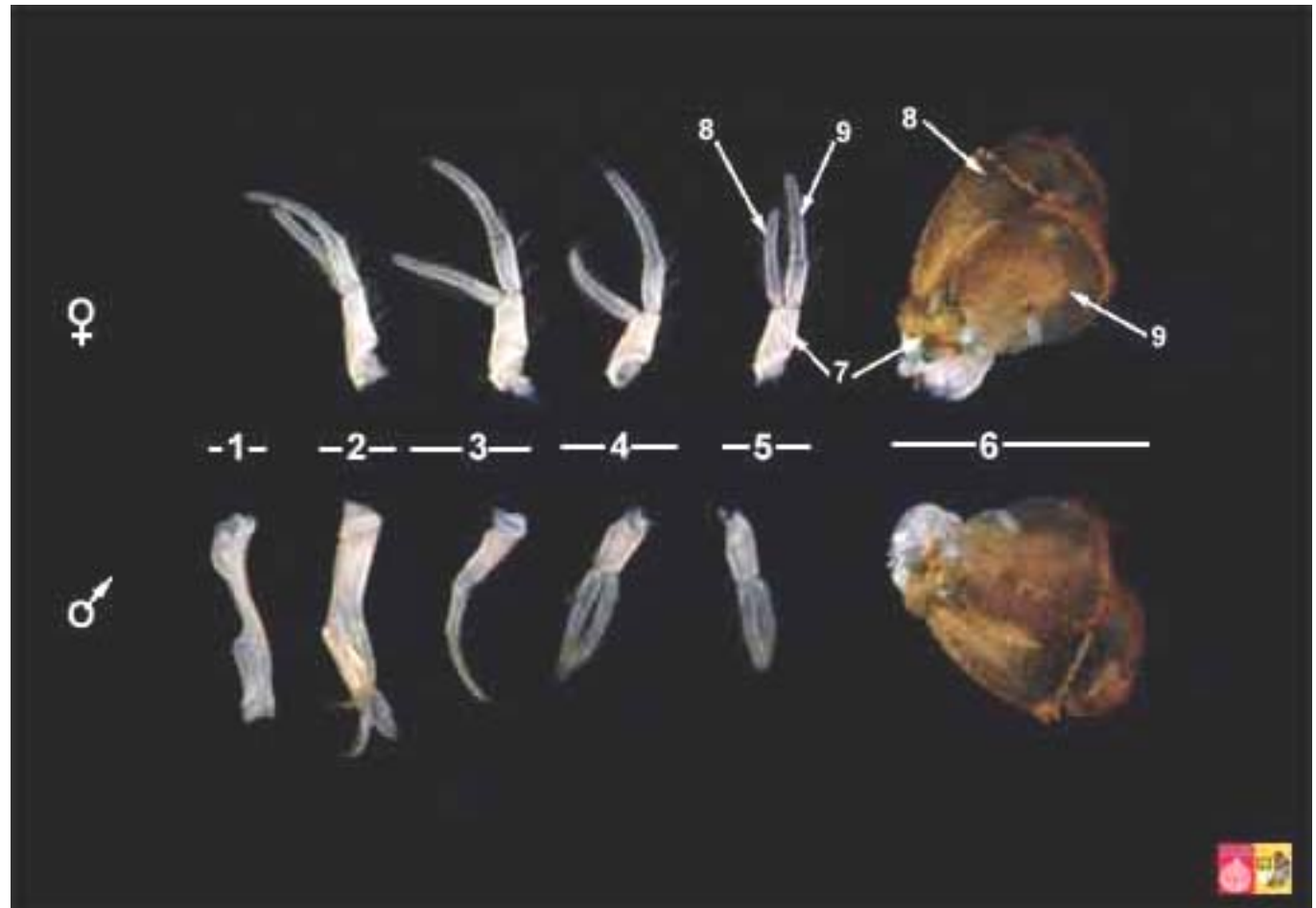
- 1 pereiopode 1 /
chelipede (schaar)
- 2 pereiopode 2
- 3 pereiopode 3
- 4 pereiopode 4
- 5 pereiopode 5
- 6 kieuw
- 7 coxa
- 8 basis
- 9 ischium
- 10 merus
- 11 carpus
- 12 propus
- 13 dactylus



Informatie: De pereiopoden (= looppoten) van de rivierkreeft worden samen met de maxillipeden aangeduid als thoracopoden. Het eerste paar pereiopoden is omgevormd tot een paar grote scharen (chelipeden) waarmee een prooi kan worden gegrepen en in stukken gereten. Het tweede en derde paar pereiopoden hebben kleine scharen, het vierde en vijfde paar niet.

Titel: Dissectie van een rivierkreeft: de pleopoden

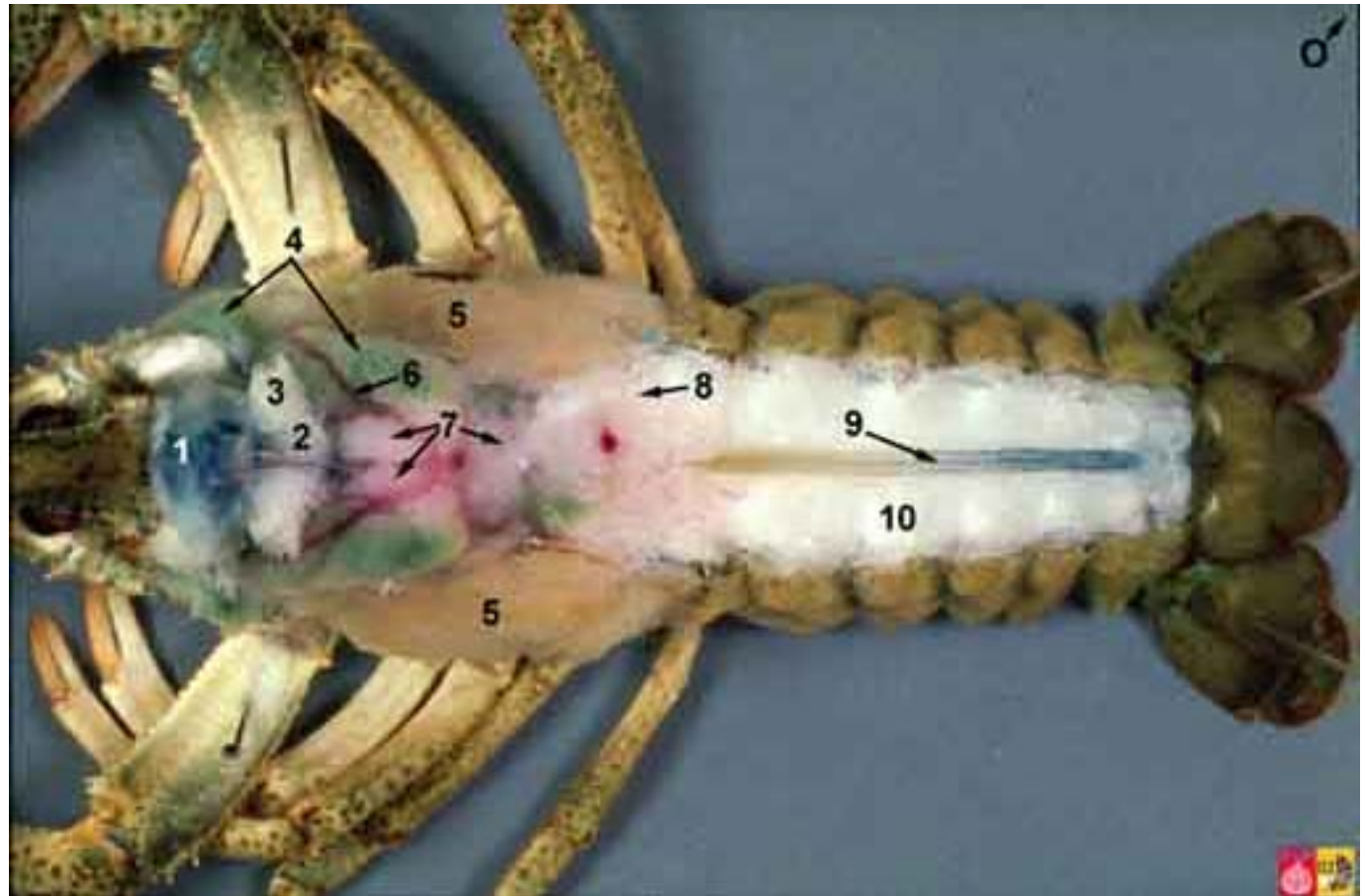
- 1 pleopode 1
- 2 pleopode 2
- 3 pleopode 3
- 4 pleopode 4
- 5 pleopod 5
- 6 uropode
- 7 protopodiet
- 8 exopodiet
- 9 endopodiet



Informatie: Dit zijn uitgeprepareerde pleiopoden (=zwempoten) van de rivierkreeft. De bovenste rij poten is van een vrouwtje en de onderste rij van een mannetje. Bij het vrouwtje ontbreekt de pleopode 1 en bij het mannetje zijn de pleopoden 1 en 2 omgevormd om dienst te kunnen doen als copulatieorgaan. Tijdens de ei-afzetting (ovipositie) bij de vrouwtjes blijven de eitjes aan de zwempoten kleven, die dan dienst doen bij de broedzorg. De uropoden worden, samen met de telson (staartstuk, niet op deze foto) gebruikt om tijdens het zwemmen bij te sturen.

Titel: Dissectie van een rivierkreeft: inwendige bouw van het mannetje

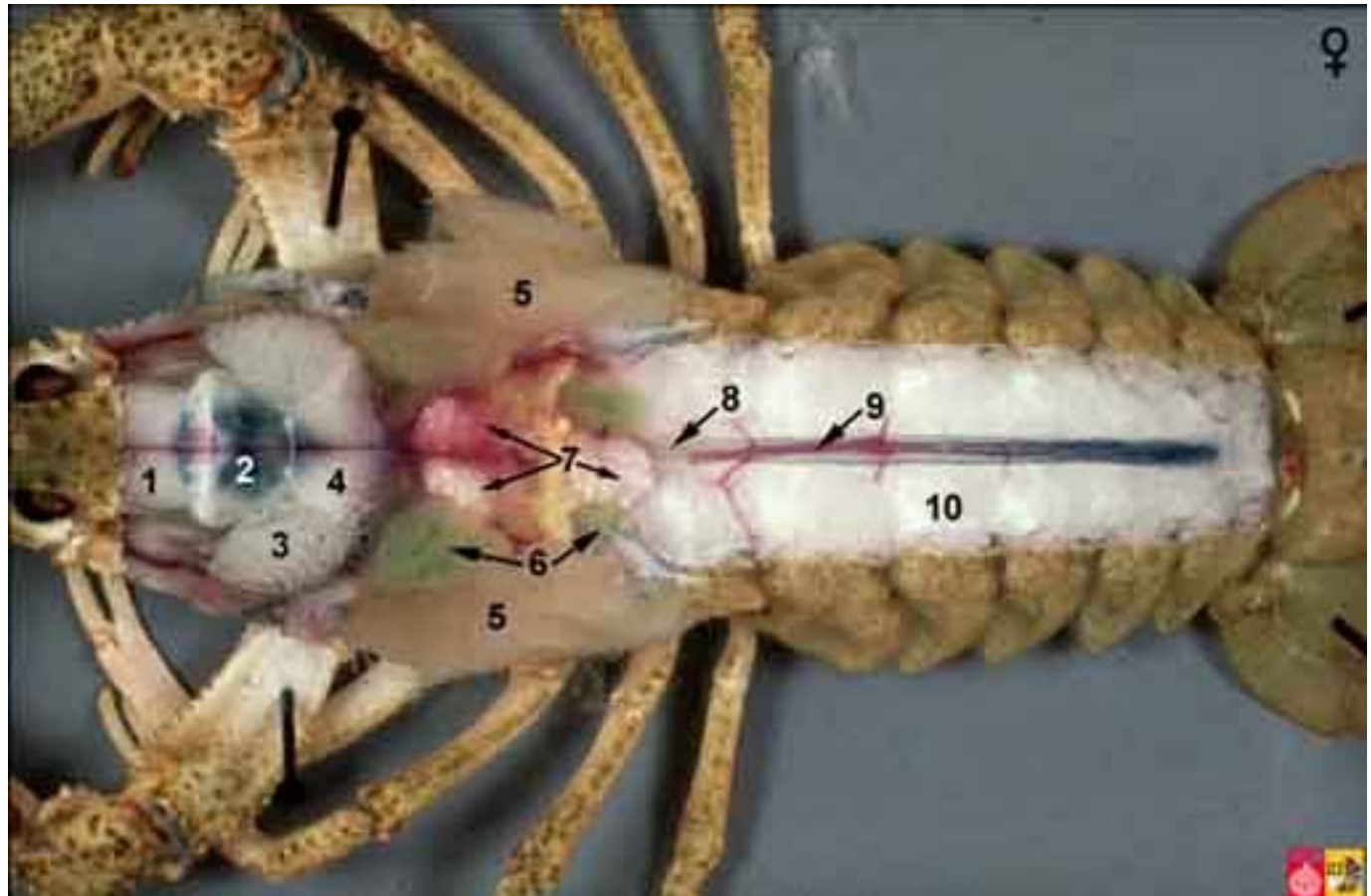
- 1 maag
- 2 achterste maagspier
- 3 mandibelspier
- 4 lobben van de middendarmklier
- 5 kieuw
- 6 antenna-arterie
- 7 drielobbige testis
- 8 vas deferens (afvoer van de testis)
- 9 einddarm
- 10 abdominale spier



Informatie: In deze preparatiestap van een mannetje zijn o.a. de maag, de middendarmklier, de drielobbige testis en de einddarm te zien. Het hart, dat boven de achterste lob van de testis ligt, is hier al weggeprepareerd. Kreeften hebben kleurloos bloed, maar hier is een rode kleurvloeistof gebruikt om bloedvaten contrast te geven. Vergelijk deze dissectiestap met die bij een vrouwtje (volgende dia)

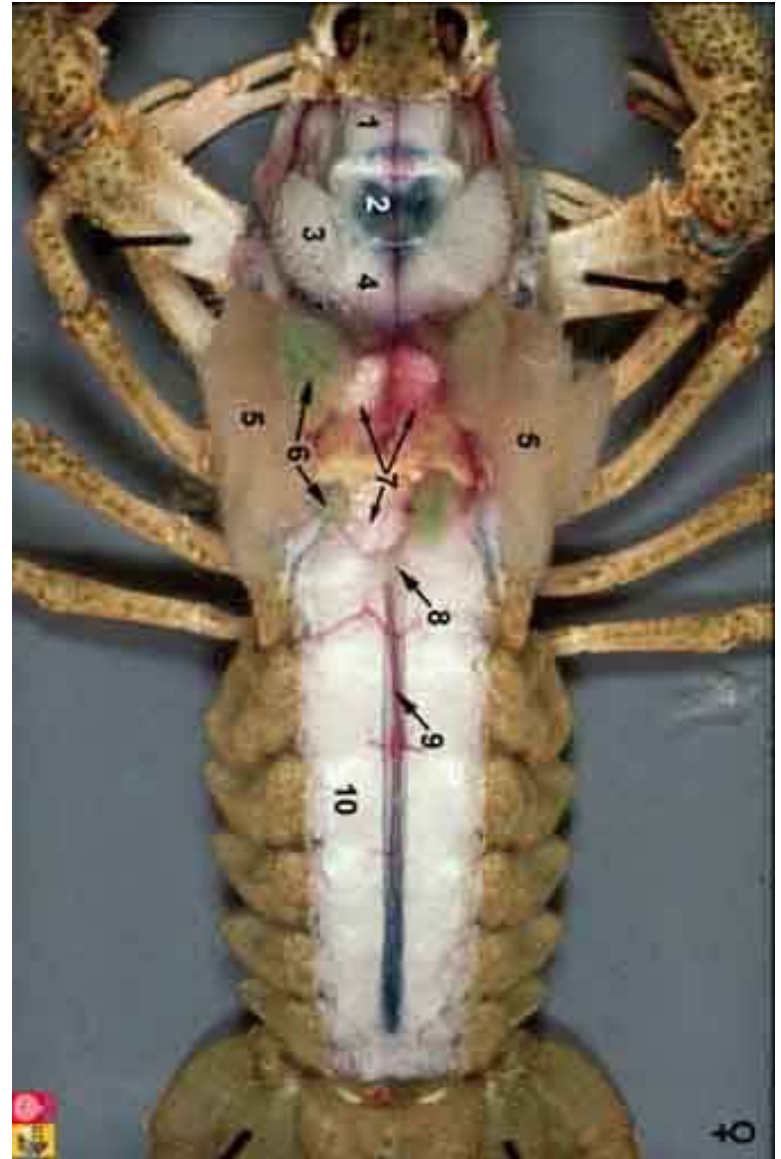
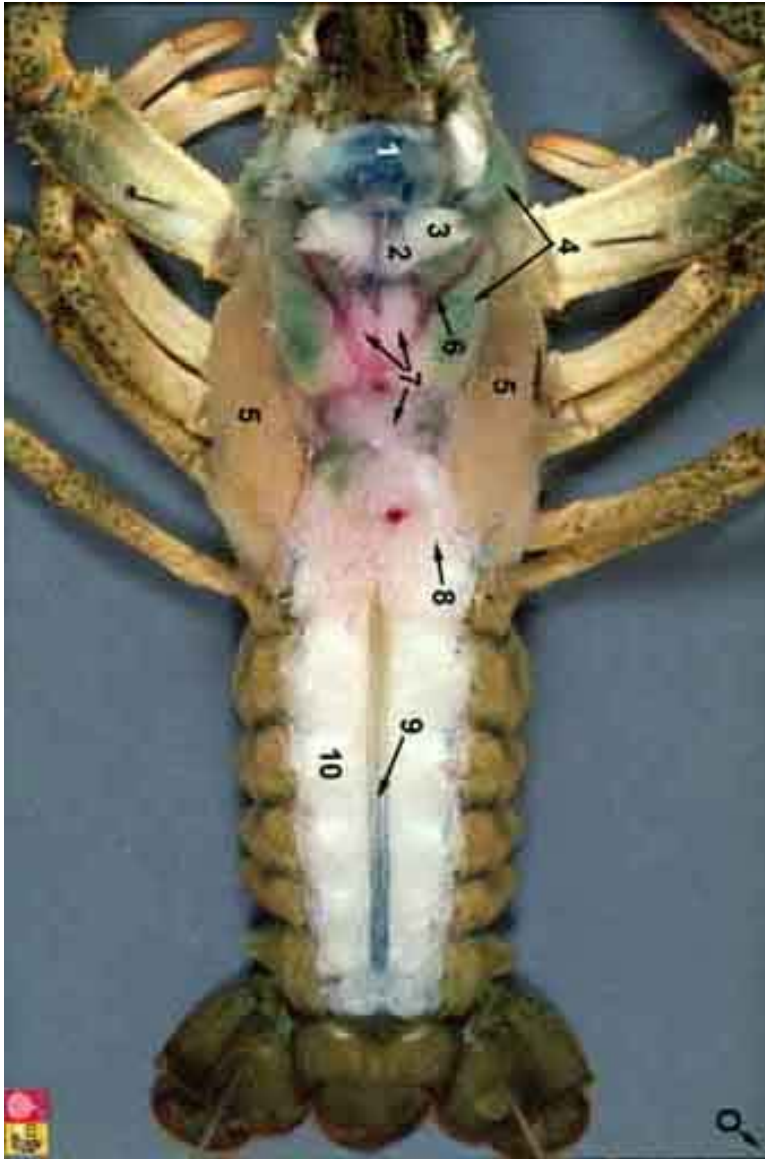
Titel: Dissectie van een rivierkreeft: inwendige bouw van het vrouwtje

- 1 voorste maagspier
- 2 maag
- 3 mandibelspier
- 4 achterste maagspier
- 5 kieuw
- 6 lobben van de middendarmklier
- 7 drielobbig ovarium
- 8 einddarm
- 9 abdominale arterie
- 10 abdominale spier



Informatie: In deze preparatiestap van een vrouwtje zijn o.a. de maag, de middendarmklier, het drielobbige ovarium en de einddarm te zien. Het hart, dat boven de achterste lob van ovarium ligt, is hier al weggeprepareerd. Kreeften hebben kleurloos bloed. Rode kleurvloeistof is hier gebruikt om bloedvaten contrast te geven. De volgende dia toont naast elkaar een mannetje en een vrouwtje bij deze preparatiestap.

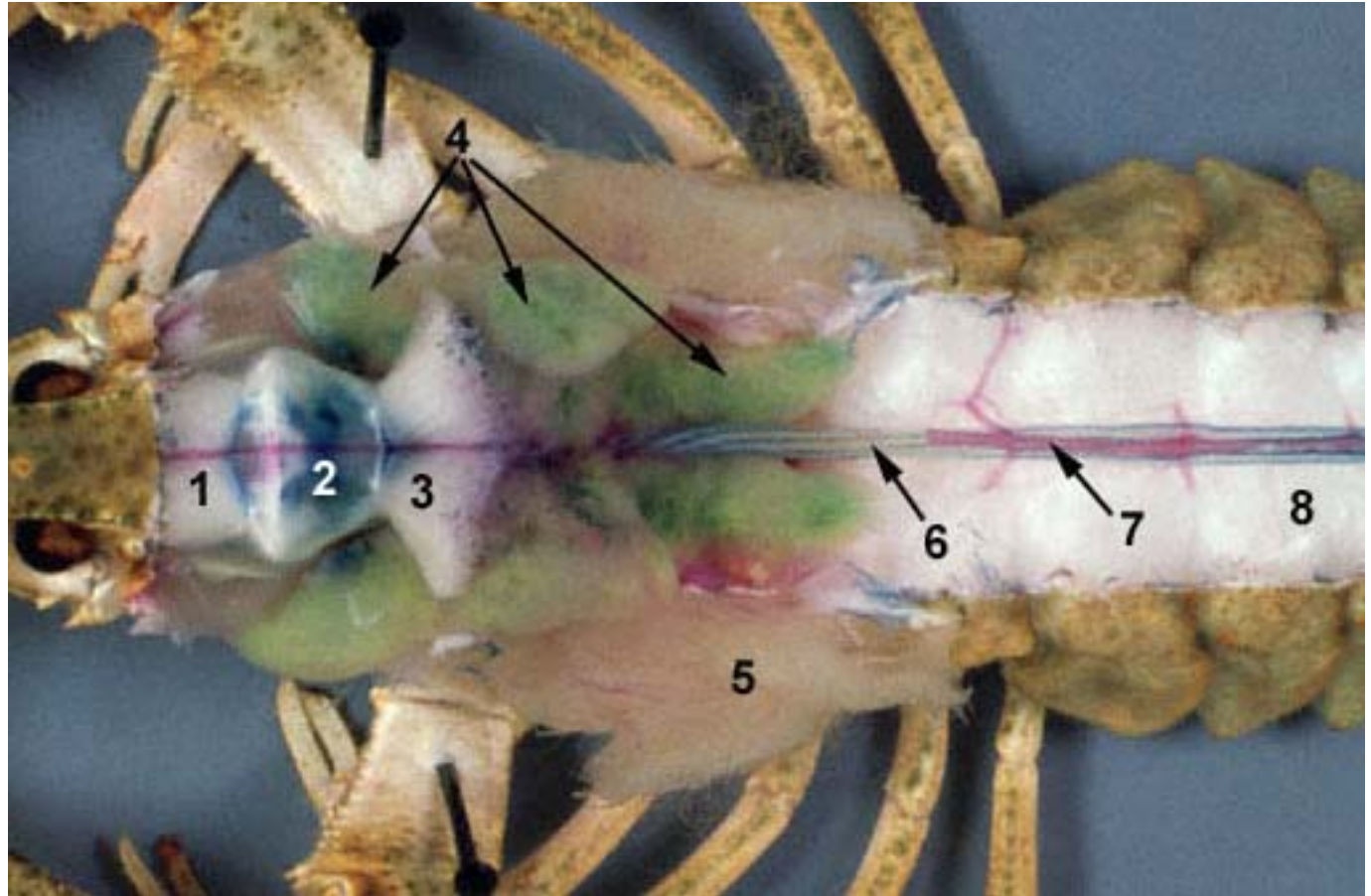
Titel: Dissectie van een rivierkreeft: vergelijking inwendige bouw van mannetje en vrouwtje



Informatie: Links mannetje, rechts vrouwtje

Titel: Dissectie van een rivierkreeft: detail inwendige bouw van het vrouwtje (ovarium verwijderd)

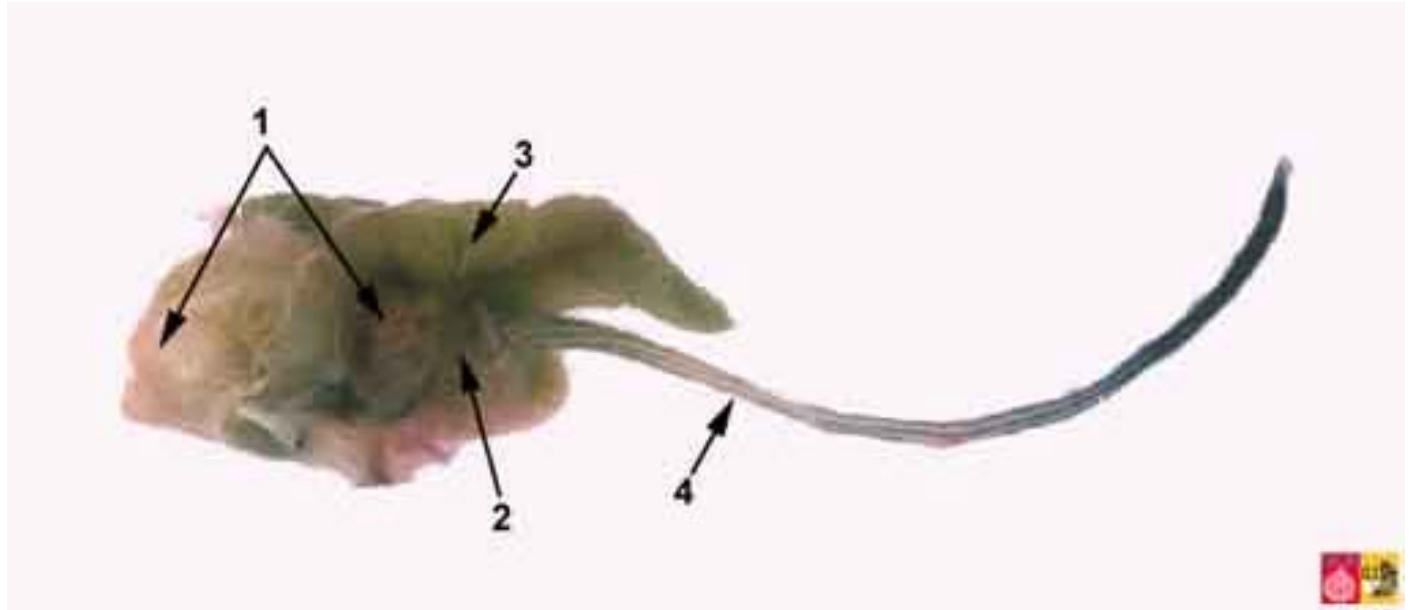
- 1 voorste maagspier
- 2 maag
- 3 achterste maagspier
- 4 lobben van de middendarmklier
- 5 kieuw
- 6 einddarm
- 7 abdominale arterie
- 8 abdominale spier



Informatie: In deze dissectiestap is ook het ovarium weggeprepareerd, zodat de ligging van het spijsverteringsstelsel nog beter zichtbaar is. Ga naar de volgende dissectiestappen waarin het vrijgeprepareerd spijsverteringsapparaat te zien is in zijaanzicht of in bovenaanzicht.

Titel: Dissectie van een rivierkreeft: zij aanzicht uitgeprepareerd spijsverteringsapparaat

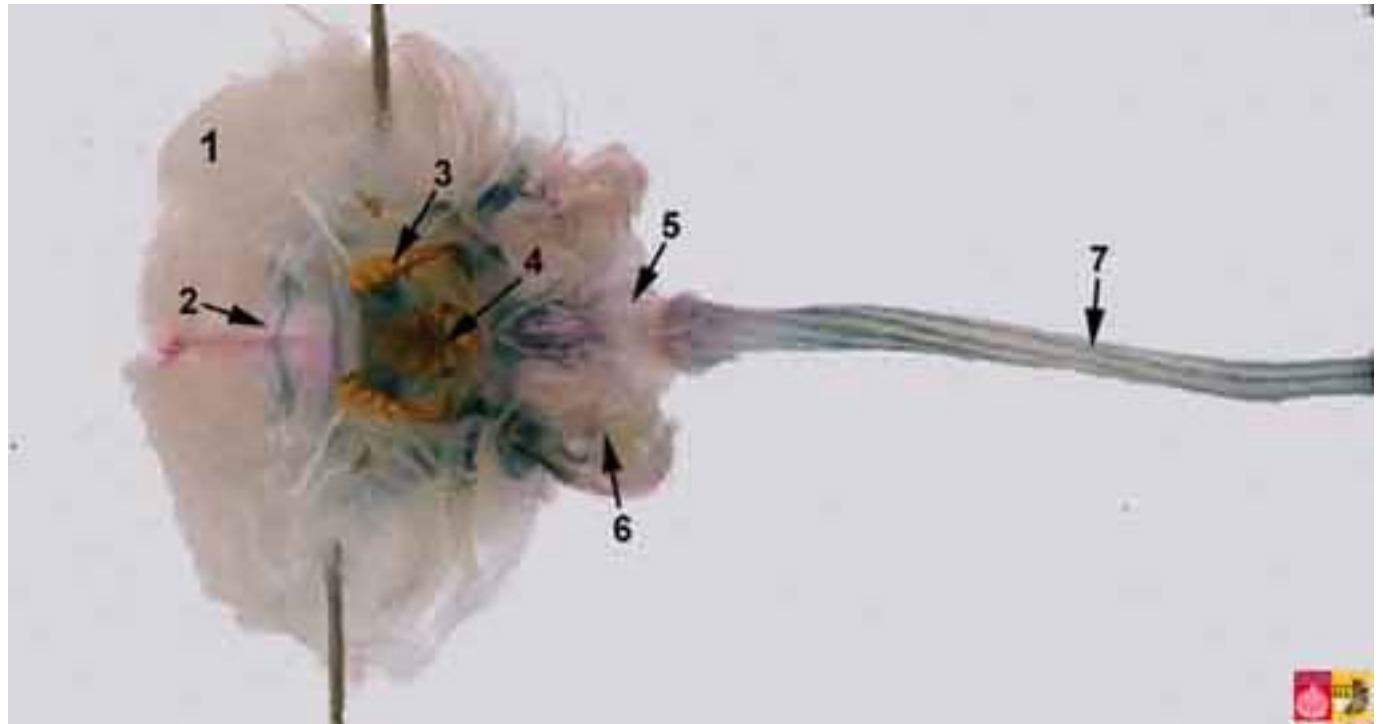
- 1 maag
- 2 middendarm
- 3 middendarmklier
- 4 einddarm



Informatie: In dit zij aanzicht van het uitgeprepareerde spijsverteringsapparaat van de rivierkreeft zijn de meeste onderdelen goed herkenbaar, maar meer details zijn te zien in de volgende stap: een bovenaanzicht na het opensnijden van de maag.

Titel: Dissectie van een rivierkreeft: opengesneden maag

- 1 maag
- 2 skleriet
- 3 laterale tand
- 4 mediane tand
- 5 middendarm
- 6 maagfilters
- 7 einddarm



Informatie: In de maagmolen bevinden zich de twee laterale tanden en een ongepaarde mediane tand, alle met een geribbeld bruin kauwvlak (van chitine). Verder naar achteren bevindt zich het maagfilter, waarvan de kleppen ervoor zorgen dat het sap uit de middendarmklier in de kauwmaag komt en vervolgens het gekauwde voedsel in de einddarm. De kleppen dragen filterborstels van chitine.

Titel: Overzicht van de dissectie van de rivierkreeft

Nederlandse naam: Rivierkreeft **Wetenschappelijke naam:** *Astacus sp.* **Familia:** Astacidae

Classis: Malacostraca **Phylum:** Arthropoda (subphyllum Crustacea) **Regnum:** Animalia

