

V. NEMATHELMINTHES

(Nema = benang + Helminthes = cacing)

Tujuan Pokok Bahasan: Mahasiswa memahami perbandingan struktur tubuh dan fisiologi Nematelminthes serta kaitannya dengan kehidupan manusia.

Standar Kompetensi : Mahasiswa memahami manfaat keanekaragaman hayati

Kompetensi Dasar : Mahasiswa mampu:

1. mendeskripsikan ciri khas masing-masing species Nematelminthes dan contohnya
2. menjelaskan perbedaan struktur luar masing-masing species pada Nematelminthes.
3. menjelaskan pemutusan daur hidup hewan-hewan parasit pada setiap species .
4. membandingkan proses fisiologi pada setiap species Nematelminthes
5. menjelaskan perbedaan cara memperoleh makanan pada masing-masing species Nematelminthes.
6. membedakan hewan jantan dan betina pada cacing tambang dan cacing intestin.
7. menjelaskan hubungan Nematelminthes dengan kehidupan manusia.

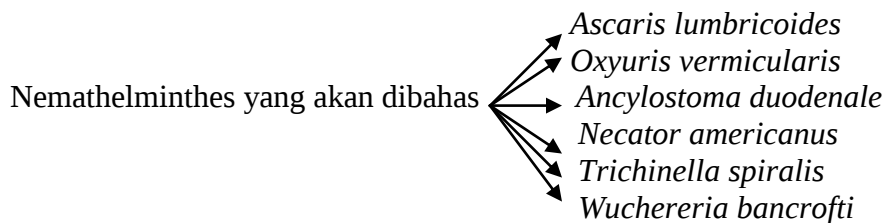
A. Karakteristik

1. Bilateral simetris, memiliki tiga lapisan sel dengan coelom (pseudocoelom), tubuhnya bulat memanjang, tidak memiliki appendage atau proboscis.
2. Tubuh ditutupi oleh kutikula dan tidak bersilia.
3. Alat pencernaan komplit dan permanen berupa saluran lurus dengan mulut di bagian anterior dan anus di daerah posterior.
4. Dinding tubuh memiliki serabut otot longitudinal.
5. Tidak memiliki rangka, sistem respirasi, dan sistem peredaran darah
6. Sistem ekskresi sederhana berupa sel Renette atau sistem H dengan lubang ekskresi yang terletak di bawah mulut.

7. Cincin saraf yang mengelilingi esophagus merupakan pusat sistem saraf, yang dihubungkan oleh 6 tali saraf longitudinal ke arah anterior dan posterior.
8. Alat reproduksi jantan dan betina terpisah (berumah dua), jantan lebih kecil dibandingkan dengan betina, fertilisasi internal, telur memiliki pembungkus kitin, “larva” mengalami beberapa kali pergantian kulit (molt), tidak mengalami reproduksi aseksual.

Nemathelminthes memiliki rongga tubuh yang terbentuk ketika ektodermis membentuk mesodermis, tetapi belum memiliki mesenterium untuk menggantungkan visceral serta tidak memiliki lapisan otot yang mengelilingi saluran pencernaan (usus). Hewan berongga seperti itu sekarang dimasukkan ke dalam **Aschelminthes**. Akan tetapi nama Nemathelminthes lebih sering digunakan karena hanya satu kelompok besar yaitu Nematoda yang dianggap sukses mewakili **Pseudocoelomata**.

B. Struktur tubuh



<i>Ascaris lumbricoides</i> (cacing intestin)	<i>Oxyuris vermicularis</i> (cacing keremi)	<i>Necator & Ancylostoma</i> (cacing tambang)
Panjang tubuh dapat mencapai 15-40 cm dengan diameter 2-3 mm. Cacing jantan lebih kecil dibandingkan dg. betinanya dengan ujung ekor melengkung sementara cacing betina lurus. Tubuhnya ditutupi oleh kutikula yang tebal dan elastis dengan 4 buah garis memanjang yang terdapat di sepanjang tubuhnya (1 dorsal, 1 ventral, 2 lateral).	Panjang tubuhnya 1-1,5 cm dengan diameter sebesar rambut/benang. Cacing jantan lebih kecil dibandingkan dengan betinanya. Tubuhnya ditutupi oleh kutikula elastis.	Panjang tubuhnya 1-1,5 cm dengan diameter sebesar rambut. Cacing jantan lebih kecil dibandingkan dengan betinanya. Cacing Ancylostoma jantan melebar di bagian ujung ekornya. Sementara cacing Necator jantan ekornya membentuk semacam bongkol . Memiliki kutikula yang menutupi bagian tubuhnya.
Di bagian anterior terdapat mulut dengan 3 buah bibir (1 bibir dorsal dan 2 bibir ventrolateral) dan masing-masing bibir memiliki papilla .	Mulut terletak di bagian ujung anterior dan banyak menginfeksi anak-anak terutama di negara berkembang. Memiliki	Mulut terletak di bagian ujung anterior, cacing ini banyak ditemukan di daerah pertambangan. Di daerah mulut terdapat beberapa buah

Memiliki serabut-serabut otot longitudinal. Rongga di antara dinding tubuh dan alat pencernaan disebut pseudocolom .	kutikula sebagai penutup tubuhnya.	hook (kait) sehingga dapat menyebabkan luka pada intestin hospes. Memiliki kutikula sebagai penutup tubuhnya.
Alat pencernaan komplut terdiri atas mulut, buccal cavity, faring, intestin, rectum, dan anus.	Alat pencernaan mirip dengan Ascaris.	Alat pencernaan mirip dengan Ascaris.
Alat ekskresi berupa sel sistem H dengan saluran utama yang lubangnya terbuka tepat di bawah mulut.	Alat ekskresi berupa sel sistem H dengan saluran utama yang lubangnya terbuka tepat di bawah mulut.	Alat ekskresi berupa sel sistem H dengan saluran utama yang lubangnya terbuka tepat di bawah mulut.
Sistem saraf terdiri atas cincin saraf yang dihubungkan dengan 6 buah tali saraf (nerve cord) longitudinal, ke bagian anterior dan posterior serta tali-tali saraf transversal	Sistem saraf Alat pencernaan mirip dengan Ascaris.	Sistem saraf Alat pencernaan mirip dengan Ascaris.
Merupakan hewan berumah dua, fertilisasi internal.	Merupakan hewan berumah dua, fertilisasi internal.	Merupakan hewan berumah dua, fertilisasi internal.

C. Fisiologi

<i>Ascaris lumbricoides</i> (cacing perut)	<i>Oxyuris vermicularis</i> (cacing keremi)	<i>Necator & Ancylostoma</i> (cacing tambang)
Respirasi → permukaan tubuh: obligat aerob atau fakultatif aerob	Respirasi → permukaan tubuh: obligat aerob atau fakultatif aerob	Respirasi → permukaan tubuh: obligat aerob atau fakultatif aerob
Ekskresi: sistem H	Ekskresi: sistem H	Ekskresi: sistem H
Pencernaan makanan: Saprozoik dengan memakan zat yang terdapat pada intestin. Pencernaan ekstrasel, sisa pencernaan dikeluarkan melalui anus.	Pencernaan makanan: Saprozoik dengan memakan zat yang terdapat pada intestin. Pencernaan ekstrasel, sisa pencernaan dikeluarkan melalui anus.	Makanan berupa darah yang diambil dari pembuluh kapiler intestin.
Sistem saraf: Proses Stimulus – Respon : stimulus → sel sensoris → t.s trans → t.s long → cincin saraf → respon → t.s trans → t.s long → efektor.	Sistem saraf: Proses Stimulus – Respon : mirip dengan Ascaris.	Sistem saraf: Proses Stimulus – Respon : mirip dengan Ascaris.
Reproduksi: Vegetatif : - Generatif : Persatuan antara gamet jantan dan gamet betina. Alat reproduksi jantan : testis, vas deferens, seminal vesicle, penis, lubang kelamin.	Reproduksi: Vegetatif : - Generatif : Persatuan antara gamet jantan dan gamet betina. Alat reproduksi jantan : testis, vas deferens, seminal vesicle,	Reproduksi: Vegetatif : - Generatif : Persatuan antara gamet jantan dan gamet betina. Alat reproduksi jantan : testis, vas deferens, seminal vesicle, penis, lubang kelamin.

ovarium, oviduct, seminal receptacle, vagina, lubang kelamin. Tidak memiliki bentuk larva. Alat reproduksi betina:	penial specula, lubang kelamin. Alat reproduksi betina: ovarium, oviduct, seminal receptacle/uterus, vagina, lubang kelamin.	Alat reproduksi betina: ovarium, oviduct, seminal receptacle/uterus, vagina, lubang kelamin. Larva di tanah lembab/becek masuk ke dalam tubuh melalui kulit.
--	---	--

Selama perkembangan menuju dewasa “larva” mengalami 4 kali moulting:

Telur → L₁ + M₁ → L₂ + M₂ → L₃ + M₃ → L₄ + M₄ → L₅ Dewasa

Molting : 2 x di dalam cangkang, 1 x dalam alveolus, 1 x dalam intestin

Keterangan: L = larva, M = Moulting

Sel Renette merupakan alat ekskresi bagi Nematelminthes primitif

Daur hidup antara *Ascaris*, *Oxyuris*, dan *Ancylostoma/Necator* hampir sama, hanya *Oxyuris* dapat juga melakukan **auto infection** dan **retro infection** bentuk infeksi keduanya adalah **telur** yang termakan atau terminum oleh hospes, sementara *Ancylostoma/Necator* bentuk infeksiusnya adalah **larva** di dalam tanah yang masuk ke dalam peredaran darah dengan cara menembus kulit.

Beberapa konsep yang terkait dengan daur hidup Nematelminthes:

Monoxenous : tidak memiliki hospes perantara → *Ascaris*

Heteroxenous : hanya memiliki satu hospes perantara → *Dracunculus*

Autoheteroxenous: hospes definitif juga berperan sebagai hospes perantara → *Trichinella*

Trichinella spiralis (cacing otot):

Telur yang telah dibuahi dalam cacing betina akan berkembang menjadi embrio → cacing menembus dinding intestin → kelenjar mucosa → larva → peredaran darah → otot serat lintang → mengkista dan termakan carnivora, dst.

Wuchereria bancrofti (cacing filaria):

Penyebab elephantiasis yang ditularkan oleh nyamuk ***Culex viviens***. Cacing dewasa Hidup pada cairan limfa dan filarinya hidup pada darah.

Nematoda yang hidup bebas di perairan : ***Xiphinema*, *Bunonema*, *Desmoscolex***

Parasit pada tumb. rumput-rumputan dan Solanaceae: ***Meloidogyne*, *Tylenchus*, *Anguina***

Parasit pada hewan: ***Agamermis decdudata*** (pada belalang), ***Rhabdias bufonis*** (pada katak), ***Onchocerca volvulus***: microfilaria dapat menyerang bagian mata → **kebutaan**

Beberapa kelas Nemathelminthes lainnya:

- Rotifera** : Hidup di air tawar dan laut, berukuran 0,4 mm – 2mm, bagian kepala dikelilingi oleh silia, disebut **corona**, memiliki kutikula, umumnya memiliki bintik mata, alat pencernaan sempurna.
Contoh: Asplanchna, Philodina, Rotaria
- Gastrotricha** : Hidup di air tawar dan laut, ukurannya hampir sama dengan Rotifera, tidak memiliki corona, cilia hanya terdapat pada daerah tertentu, memiliki kutikula, umumnya dilengkapi dengan spikula dan sisik. Bagian posterior memiliki tabung pelekat, alat pencernaan sempurna. Bentuk tubuh memanjang, transparan, tak berwarna.
Contoh: Chaetonotus, Dasydytes, Cephalodasys
- Kinorhyncha** : Panjang tubuh kurang dari 1 cm, memiliki ruas tubuh $\pm$ 13-14 yang bersatu disebut **zonite**. Permukaan tubuh tanpa silia, memiliki kutikula cukup tebal dengan spikula yang bervariasi.
Contoh: Echinoderella, Echinoderes
- Nematomorpha** : Tubuh bulat panjang tidak bersegmen, sering disebut cacing rambut. Ukuran tubuh bervariasi dari beberapa mm sampai satu meter, memiliki warna kekuning-kuningan. Hewan jantan umumnya berukuran lebih kecil. Ujung ekor hewan jantan melengkung. Cacing ini mirip Nematoda.
Contoh: Gordius, Gordionus, Nectonema.

VI. ANNELIDA

(Annelus = cincin kecil)

Tujuan Pokok Bahasan: Mahasiswa memahami perbandingan struktur tubuh dan fisiologi Annelida serta kaitannya dengan kehidupan manusia.

Standar Kompetensi : Mahasiswa memahami manfaat keanekaragaman hayati

Kompetensi Dasar : Mahasiswa mampu

1. mendeskripsikan ciri khas masing-masing kelas pada Annelida dan contohnya
2. menjelaskan perbedaan struktur luar masing-masing kelas pada Annelida
3. mengidentifikasi perilaku kehidupan beberapa Annelida yang bermanfaat bagi manusia.
4. membandingkan proses fisiologi pada setiap kelas pada Annelida
5. menjelaskan perbedaan cara memperoleh makanan pada masing-masing kelas pada Annelida.
6. menjelaskan hubungan Annelida dengan kehidupan manusia.

A. Karakteristik

1. Bilateral simetris, memiliki tiga lapisan sel (triploblastik), tubuhnya bulat dan memanjang biasanya dengan segmen yang jelas baik eksternal maupun internal.
2. Appendages kecil berupa setae (rambut), setiap ruas memiliki beberapa sampai banyak setae. Pada Polichaeta terdapat tentakel di bagian kepala, dan setiap ruas memiliki parapodia yang dengan banyak setae.
3. Tubuh ditutupi kutikula tipis dan lembab terletak di sebelah atas epitel columnar yang banyak mengandung sel-sel kelenjar dan sel sensoris.
4. Dinding tubuh disusun oleh lapisan otot circular dan longitudinal, coelom berkembang dengan baik (kecuali Hirudinea) yang disebut schizocoelom.
5. Alat pencernaan komplit, yang memanjang disepanjang tubuhnya.
6. Sistem peredaran darah tertutup, dengan pembuluh darah yang memanjang (sinus coelom dengan cabang-cabang lateral pada setiap ruas. Plasma darah umumnya berisi haemoglobin dan amoebocyte yang bergerak bebas.

7. Respirasi melalui epidermis atau permukaan tubuh.
8. Sistem ekskresi dengan sepasang nephridia pada setiap ruas.
9. Sistem saraf dengan sepasang ganglia cerebral (otak) yang dihubungkan ke tali saraf (nerve cord) yang meluas di sepanjang tubuhnya dengan ganglion dan sepasang tali saraf lateral di setiap ruas.
10. Umunya berumah satu tetapi tidak dapat melakukan pembuahan sendiri. Pada polichaeta berumah dua memiliki bentuk larva yang disebut **trocophora**.

B. Struktur tubuh

Perbedaan Annelida dengan kedua filum cacing terdahulu: memiliki segmen menyerupai cincin kecil atau somite, memiliki sistem peredaran darah, umumnya hidup bebas di tempat lembab, air tawar, air laut, atau pada lubang.

Annelida terdiri atas tiga kelas

- Polichaeta
- Oligochaeta
- Hirudinea

Polichaeta (<i>Nereis virens</i>)	Oligochaeta (<i>Pheretima sp.</i>)	Hirudinea (<i>Hirudo medicinalis</i>)
Tubuhnya memanjang, silindris di bagian dorsal dan pipih di bagian ventral. Kepala jelas, prostomium memiliki sepasang tentakel pendek dan ruas pertama (peristomium) memiliki 4 pasang tentakel. Prostomium letaknya permanen di luar tubuh dan memiliki 2 pasang bintik mata. Mulut terletak di ujung anterior dan anus pada ujung yang berlawanan. Pada setiap ruas mulai ruas ke-3 kecuali ruas yang terakhir, terdapat sepasang parapodia yang memiliki banyak setae. Pergerakan parapodium ditunjang oleh aciculum . Faring atau proboscis dapat dikeluarkan untuk mengambil makanan.	Tubuhnya bulat dan memanjang. Kepala tidak begitu jelas, mulut di bagian ujung anterior sementara anus di bagian ujung berlawanan. Prostomium dapat digerakan keluar masuk bagian mulut. Setiap ruas kecuali ruas yang terakhir memiliki 4 pasang setae. Faring tidak dapat dikeluarkan. Pada Lumbricus jumlah ruas dapat mencapai 200 buah sementara pada Pheretima 80-100 ruas.	Tubuhnya bulat dan memanjang. Kepala tidak begitu jelas, mulut di bagian ujung anterior dikelilingi oleh sucker anterior sementara anus dikelilingi oleh sucker posterior. Prostomium dapat digerakan keluar masuk bagian mulut. Jumlah ruas dapat mencapai 30 buah atau lebih.
Tubuh ditutupi kutikula di sebelah atas epidermis. Di bawah epidermis terdapat serabut-serabut otot: circular dan longitudinal. Rongga tubuh di bagian dalam dibatasi oleh peritoneum.	Di atas epidermis ditutupi oleh kutikula tipis yang lembab. Di bawah epidermis terdapat serabut-serabut otot: circular dan longitudinal. Rongga tubuh di bagian dalam dibatasi oleh peritoneum.	Di atas epidermis ditutupi kutikula. Di bawah epidermis terdapat serabut-serabut otot: circular dan longitudinal yang tebal. Rongga tubuh di bagian dalam dibatasi oleh peritoneum.

Alat pencernaan komplit terdiri atas mulut, faring, esophagus, lambung, rectum, dan anus.	Alat pencernaan komplit terdiri atas mulut, faring, esophagus, crop, gizzard (lambung berdinding tebal), rectum, dan anus.	Alat pencernaan komplit terdiri atas mulut, faring, esophagus, crop yang sangat besar, lambung, rectum, dan anus.
Alat ekskresi berupa nephridium	Alat ekskresi berupa nephridium.	Alat ekskresi berupa nephridium.
Sistem saraf terdiri atas ganglion suprafaringeal, t.s penghubung, ganglion subfaringeal, nerve cord, ganglion ruas, t.s lateral.	Sistem saraf mirip dengan polichaeta.	Sistem saraf mirip dengan polichaeta.
Memiliki jantung yang dihubungkan dengan pembuluh darah dorsal vebtral dan lateral.	Memiliki 5 pasang jantung yang dihubungkan dengan pembuluh darah dorsal, ventral dan lateral.	Memiliki sistem haemocoelom yang dihubungkan dengan saluran dorsal, ventral, dan lateral
Merupakan hewan berumah dua, fertilisasi eksternal.	Merupakan hewan berumah satu, tidak dapat melakukan pembuahan sendiri.	Merupakan hewan berumah satu, tidak dapat melakukan pembuahan sendiri.

C. Fisiologi

Polichaeta (Nereis virens)	Oligochaeta (Pheretima sp.)	Hirudinea (Hirudo medicinalis)
Respirasi → permukaan tubuh: obligat aerob	Respirasi → permukaan tubuh: obligat aerob.	Respirasi → permukaan tubuh: obligat aerob.
Ekskresi: nephridium	Ekskresi: nephridium	Ekskresi: nephridium
Pencernaan makanan: Holozoik atau saprozoik. Pencernaan ekstrasel, sisa pencernaan dikeluarkan melalui anus. Intestin memiliki tiflosol yang berfungsi untuk memperluas permukaan	Pencernaan makanan: Memakan humus. Pencernaan ekstrasel, sisa pencernaan dikeluarkan melalui anus. Intestin memiliki tiflosol.	Makanan berupa cairan tubuh organisme lain. Memiliki crop yang sangat besar untuk menyimpan makanan yang diserapnya. Intestin memiliki tiflosol.
Sistem saraf: Proses Stimulus – Respon : STIMULUS → sel sensoris → t.s lateral → ganglion ruas → nerve cord → ganglion subfaringeal → t.s penghubung → ganglion suprafaringeal → RESPON → t.s trans. → t.s long. → efektor. Organ reseptor : a. Reseptor epidermis, reseptor buccal, bintik mata.	Sistem saraf: Proses Stimulus – Respon tidak berbeda dengan polichaeta. Organ reseptor: a. Reseptor epidermis: sentuhan, kimia, temperatur. b. Reseptor buccal: rasa, dan kimia. c. Reseptor cahaya: sensitif terhadap cahaya	Sistem saraf: Proses Stimulus – Respon tidak berbeda dengan polichaeta. Memiliki organ reseptor seperti halnya oligochaeta.
Sistem peredaran tertutup, dari jantung darah akan diedarkan ke	Sistem peredaran tertutup, darah dari 5 pasang jantung	Tidak memiliki pembuluh darah yang sebenarnya sehingga

seluruh jaringan melalui pembuluh darah dorsal, ventral dan lateral.	pembuluh akan diedarkan ke seluruh jaringan melalui pembuluh darah dorsal, ventral dan lateral.	fungsinya diambil alih oleh sistem haemocoelom. sistem ini meliputi cairan haemocoelom yang mengalir melalui saluran haemocoelom yang bercabang-cabang sampai ke bagian pembuluh kapiler. Saluran ini mencakup: saluran dorsal, ventral, dan lateral
Reproduksi: Generatif: Berumah dua, Fertilisasi eksternal di air, memiliki bentuk larva yang disebut trocophore .	Reproduksi: Generatif: Berumah satu, tetapi tidak dapat melakukan pembuahan sendiri. Fertilisasi eksternal dalam cocoon, tidak memiliki bentuk larva.	Reproduksi: Generatif: mirip dengan oligochaeta.

Contoh-contoh:

Polichaeta	Oligochaeta	Hirudinea (<i>Hirudo medicinalis</i>)
<i>Nereis virens</i> <i>Eunice viridis(c.palolo)</i> Polygordius Chaetogordius	<i>Pheretima posthuma</i> . (cacing tanah) <i>Pheretima elongata</i> . (merusak akar Piper betel) <i>Malabaria padudicola</i> (merusak akar padi) <i>Megascolides australis</i> panjang mencapai 3,5 m <i>Lumbricus terrestris</i> (cacing tanah) Tubifex (cacing lumpur) <i>Eisenia foetida</i>	<i>Hirudo medicinalis</i> (lintah air) Haemadipsa (Pacet) Haemopsis Acanthobdella (parasit pada ikan salmon) Pontobdella (parasit pada hiu)

V. MOLLUSCA

(G. Mollis = lunak)

Tujuan Pokok Bahasan: Mahasiswa memahami perbandingan struktur tubuh dan fisiologi Mollusca serta kaitannya dengan kehidupan manusia.

Standar Kompetensi : Mahasiswa memahami manfaat keanekaragaman hayati

Kompetensi Dasar : Mahasiswa mampu

1. mendeskripsikan ciri khas masing-masing kelas pada Mollusca dan contohnya
2. menjelaskan perbedaan struktur luar masing-masing kelas pada Mollusca
3. membandingkan proses fisiologi pada setiap kelas pada Annelida
4. mengidentifikasi perilaku kehidupan Mollusca yang bermanfaat dalam kehidupan manusia.
5. menjelaskan perbedaan cara memperoleh makanan pada masing-masing kelas pada Annelida.
6. menjelaskan hubungan Annelida dengan kehidupan manusia.

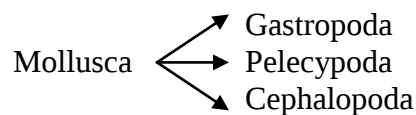
A. Karakteristik

1. Bilateral simetris, memiliki tiga lapisan sel (triploblastik schizocoelom), epitel satu lapis umumnya bersilia dan mengandung kelenjar lendir.
2. Tubuh biasanya pendek ditutupi oleh mantel dorsal yang tipis berfungsi untuk mensekresikan cangkang/rumah. Kepala umumnya berkembang dengan baik (kecuali Scaphopoda dan Bivalvia). Otot kaki bagian ventral termodifikasi untuk: berjalan, menggali, dan berenang.
3. Alat pencernaan komplis, mulut memiliki **radula** (lidah bergerigi), sering memiliki bentuk U, anus terbuka ke rongga excurrent siphon pada rongga mantel, memiliki kelenjar pencernaan yang besar, kadang-kadang memiliki kelenjar ludah.
4. Sistem peredaran darah terbuka dengan jantung yang terdiri atas atrium dan ventrikel, jantung umumnya terdapat di dalam rongga pericardium.
5. Respirasi dengan mantel, satu atau banyak insang (**ctenidia**), paru-paru yang terletak dalam rongga mantel, atau melalui epidermis.
6. Sistem ekskresi dengan ginjal (nephridia), satu, enam atau satu pasang.

7. Sistem saraf dengan 3 pasang ganglia (cerebral di atas mulut, pedal di bagian kaki, dan visceral di bagian tubuh) dihubungkan oleh tali saraf penghubung longitudinal dan transversal serta sel-sel saraf, memiliki organ sensoris untuk sentuhan, rasa, bintik mata atau mata yang kompleks, dan statocyst untuk ekuilibrium.
8. Umumnya berumah dua, pada beberapa species berumah satu tetapi tidak dapat melakukan pembuahan sendiri (protandri), memiliki bentuk larva atau tidak ada.

B. Struktur tubuh

Mollusca memiliki beberapa kelas: Monoplacophora, Amphineura, Scaphopoda, Gastropoda, Pelecypoda, dan Cephalopoda, akan tetapi yang akan dibahas di sini 3 kelas yang terakhir.



Gastropoda	Pelecypoda	Cephalopoda
Memiliki kepala berdaging, mulut dan dua pasang tentakel (sepasang pendek di bag. anterior dan sepasang panjang di bagian posterior), sepasang mata terdapat di ujung tentakel posterior. Kepala bersatu dengan otot-otot “kaki”.	Tidak memiliki kepala, antenna, dan mata.	Kepala dan mata berkembang dengan baik. Kepala memiliki 10 buah tentakel (Loligo) dan 8 buah tentakel (octopus). Tentakel tersebut banyak memiliki sucker.
Tubuh ditutupi oleh cangkok yang terbuat dari kalsium karbonat. Pada beberapa species ada yang tidak memiliki cangkok. Pada sisi kanan kepala terletak lubang genital. Sebelah posterior dari lubang genital terdapat lubang respirasi dan anus. Mantel merupakan membran tipis paling luar yang mensekresikan cangkok.	Memiliki cangkok dengan dua katup (Bivalvia)	Umumnya tidak bercangkok kecuali Nautilus .
Gastropoda yg hidup di darat memiliki paru-paru dan insang untuk yang hidup di air.	Memiliki insang	Memiliki insang
Alat pencernaan komplit	Alat pencernaan mirip dengan Gastropoda.	Alat pencernaan mirip dengan gastropoda.
Sistem saraf terdiri atas ganglion cerebral yang dihubungkan dengan ganglion visceral dan ganglion pedal oleh t.s penghubung, dan tali-tali saraf transversal.	Sistem saraf mirip dengan Gastropoda.	Sistem saraf mirip dengan Gastropoda.
Jantung terdiri atas aurikel dan ventrikel yang terdapat di dalam rongga pericardium .	Jantung mirip dengan Gastropoda.	Jantung juga terdiri atas aurikel dan ventrikel.

C. Fisiologi

Gastropoda	Pelecypoda	Cephalopoda
Respirasi → mantel, paru-paru, insang	Respirasi → matel, insang	Respirasi → matel, insang
Ekskresi: ginjal	Ekskresi: ginjal	Ekskresi: ginjal
Pencernaan makanan: Holozoik atau saprozoik. Alat pencernaan terdiri atas mulut dengan radula, faring, esophagus, crop, lambung, intestin, rectum, dan anus.	Pencernaan makanan mirip dengan Gastropoda.	Pencernaan makanan: Mirip dengan Gastropoda.
Sistem saraf: Proses Stimulus – Respon : stimulus → sel sensoris → t.s transversal → ganglion visceral/ganglion pedal → t.s penghubung → ganglion cerebral → Respon → t.s penghubung → ganglion visceral/pedal → t.s transversal → efektor.	Sistem saraf mirip dengan Gastropoda.	Sistem saraf mirip dengan Gastropoda.
Peredaran darah terbuka, jantung terdapat dalam rongga pericardium. Darah akan masuk ke rongga perikardium sebelum masuk ke dalam atrium.	Peredaran darah terbuka, jantung terdapat dalam rongga pericardium.	Peredaran darah tertutup.
Reproduksi: Vegetatif : - Generatif : Merupakan hewan berumah satu tetapi tidak dapat melakukan pembuahan sendiri. Pembuahan internal. Terdapat ovotestis yang menghasilkan ovum dan spermatozoid. Ovum yang dihasilkan oleh ovotestis akan dikeluarkan melalui oviduct → uterus → vagina → lubang kelamin. Spermatozoid dari ovotestis akan dikeluarkan melalui vas deferens → seminal vesicle → penis → lubang kelamin. Tidak memiliki bentuk larva.	Reproduksi: Vegetatif : - Generatif : Merupakan hewan berumah dua. Pembuahan eksternal. Alat reproduksi tidak memiliki ovotestis. Alat reproduksi betina terdiri atas Ovarium dst., sementara yang jantan terdiri atas testis dst, <i>Pada beberapa kerang air tawar ada yang memiliki bentuk larva glochidium yang hidupnya parasit pada insang ikan sebelum berkembang menjadi individu muda</i>	Reproduksi: Vegetatif : - Generatif : Merupakan hewan berumah dua. Pembuahan eksternal. Alat reproduksi jantan dan betina mirip dengan Pelecypoda. Terdapat lengan khusus yang disebut hectocotylized yang berfungsi untuk meletakkan spermatophore pada mantel hewan yang betina. Fertilisasi terjadi pada rongga mantel.

D. Susunan lapisan cangkang Pelecypoda

Pelecypoda disebut juga Bivalvia (bi = dua + valve = katup), katup pelecypoda terdiri

atas lapisan: 

- periostrakum**, terbuat dari asam karbonat
- prismatic**, terbuat dari kristal-kristal karbonat (kalsium karbonat)
- nacreas**, terbuat dari kristal kalsium karbonat yang bersifat iridescence (memantulkan cahaya) → Lapisan induk mutiara

Contoh-contoh:

Gastropoda	Pelecypoda	Cephalopoda
<i>Subclassis Prossobranchia</i> Haliotis, Trochus, Patella, Nerita, Littorina, Strombus, Lambis, Cerithium, Belamia, Murex, Busycon, Mitra, Conus, Terebra.	<i>Subclassis: Protobranchia</i> Nucula	<i>Subclassis: Nautiloidea</i> Nautilus
<i>Subclassis Opisthobranchia</i> Bula, Nudibranchia, Alisia, Alderia.	<i>Subclassis: Lamellibranchiata</i> Mytilus, Ostrea, Pecten, Cardium, Tridacna, Unio, Anodonta, Lampsilis, Tereido.	<i>Subclassis: Ammonoidea</i> Scaphites, Ceratites
<i>Subclassis Pulmonata</i> Achatina fulica, Limax, Helix, Limnea	<i>Subclassis: Lamellibranchiata</i> Cuspidaria, Poromya	<i>Subclassis: Coleoidea</i> Sepia, Sepiola, Loligo, Octopus, Eledone