

# Mollusca

## A. MOLLUSCA

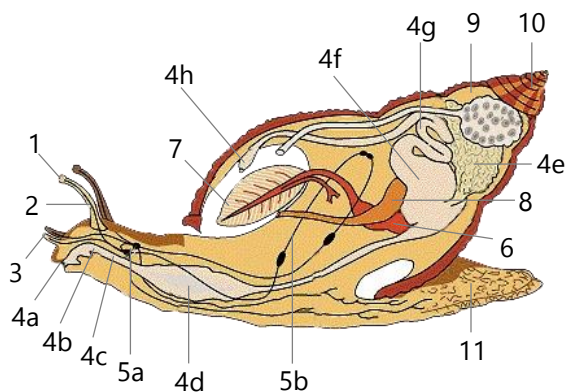
- **Mollusca** merupakan hewan yang bertubuh lunak dan pada umumnya dilindungi oleh cangkang.

## B. KLASIFIKASI MOLLUSCA

- **Kelas-kelas** Mollusca terdiri atas:

- 1) Gastropoda
- 2) Pelecypoda
- 3) Cephalopoda

- **Gastropoda** adalah Mollusca yang berjalan menggunakan kaki perut.



- **Tubuh Gastropoda** terbagi menjadi tiga bagian:

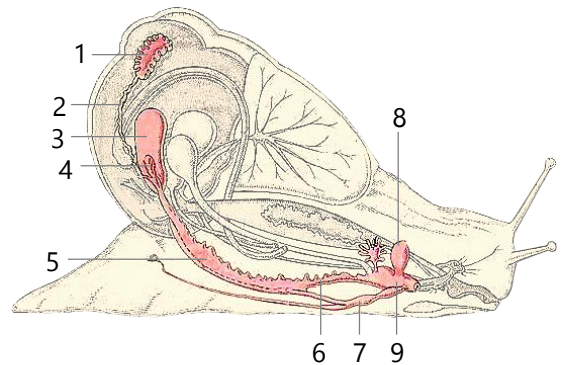
- 1) **Kepala dan kaki**, sebagai alat indra dan alat gerak.
- 2) **Mantel**, sebagai alat pernapasan dan sirkulasi darah.
- 3) **Massa viseral**, yaitu organ-organ dalam cangkang/cangkang.

- **Struktur** Gastropoda:

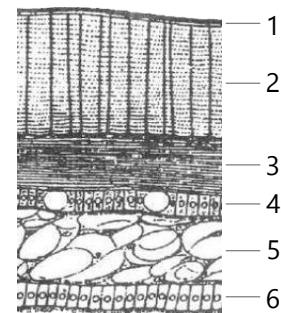
- 1) **Mata**
- 2) **Tentakel panjang**, sebagai alat peraba dan penglihatan.
- 3) **Tentakel pendek**, sebagai alat pembau.
- 4) **Saluran pencernaan** terdiri atas:
  - a. **Mulut**, terdapat radula atau gigi parut di dalamnya.
  - b. **Faring**
  - c. **Esofagus**
  - d. **Tembolok**
  - e. **Kelenjar pencernaan**
  - f. **Lambung**
  - g. **Usus**
  - h. **Anus**
- 5) **Sistem saraf** terdiri atas:
  - a. **Ganglia serebral** (sistem saraf pusat)
  - b. **Ganglia saraf**

- 6) **Jantung**
- 7) **Insang/paru-paru**
- 8) **Nefridium**
- 9) **Mantel**
- 10) **Cangkang/cangkang**
- 11) **Kaki perut**

- **Sistem reproduksi** Gastropoda:



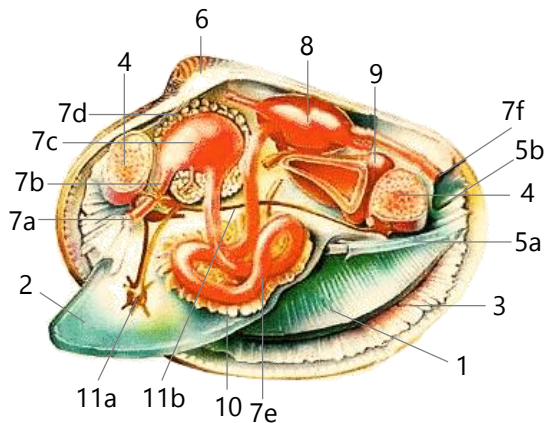
1. **Ovotestis**
2. **Saluran hemafradit**
3. **Kelenjar albumin**
4. **Reseptakel seminalis**
5. **Oviduk dan vas deferens**
6. **Vagina**
7. **Penis**
8. **Reseptakel seminalis**
9. **Lubang genital**



- **Struktur melintang** cangkang Gastropoda dan Mollusca pada umumnya:

- 1) **Periostrakum**, dibentuk dari zat kitin yang disebut *konkiolin* berfungsi sebagai pelindung, berwarna coklat tua.
- 2) **Prismatik**, merupakan lapisan tengah yang tersusun atas kristal kalsit.
- 3) **Nakreas**, merupakan lapisan induk mutiara yang tersusun atas kalsit karbonat dan warnanya mengkilap.
- 4) **Sel penghasil nakreas**
- 5) **Mantel**
- 6) **Sel epitel bersilia**

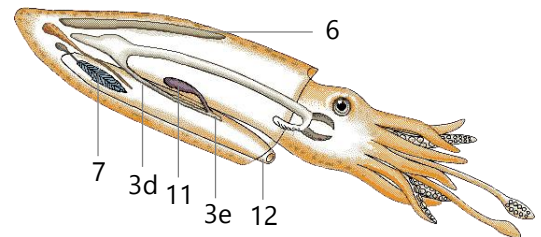
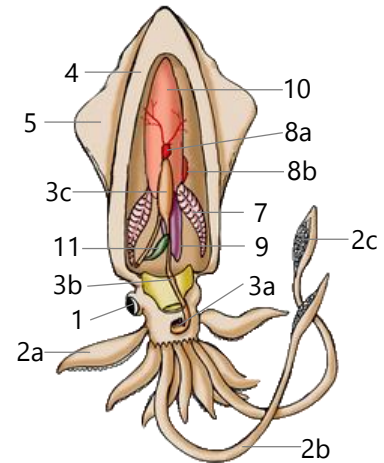
**Pelecypoda/Bivalvia/Lamellibranchiata** adalah Mollusca yang berjalan dengan kaki pipih, memiliki dua cangkang, dan insangnya berlapis-lapis.



**Struktur Pelecypoda:**

1. **Insang** yang berlapis-lapis (lamellibranchia)
2. **Kaki pipih**, terdapat pada sisi anterior dan posterior.
3. **Mantel**
4. **Otot aduktor**, terletak pada sisi anterior dan posterior. Fungsinya adalah sebagai otot pengatur sistem buka-tutup cangkang.
5. **Sifon** terdiri atas:
  - a. **Sifon inkuren**, terletak di sisi ventral, berfungsi sebagai tempat masuknya oksigen, air dan makanan.
  - b. **Sifon ekskuren**, terletak di sisi dorsal, berfungsi sebagai tempat keluarnya air dan zat-zat sisa.
6. **Umbo**, bagian menonjol pada cangkang kerang yang merupakan tempat **ligamen sendi**.
7. **Saluran pencernaan** terdiri atas:
  - a. **Mulut**
  - b. **Esofagus**
  - c. **Lambung**
  - d. **Kelenjar pencernaan**
  - e. **Usus**
  - f. **Anus**
8. **Jantung**
9. **Nefridia** (ginjal)
10. **Gonad**
11. **Sistem saraf** terdiri atas:
  - a. **Ganglion serebral**
  - b. **Ganglion saraf** yang terdiri dari 3 pasang:
    - **Ganglion anterior**, sebelah ventral lambung.
    - **Ganglion pedal**, di daerah kaki.
    - **Ganglion posterior**, sebelah ventral otot aduktor posterior.

**Cephalopoda** adalah Mollusca yang kakinya berada di kepala.



**Struktur Cephalopoda:**

1. **Mata**
2. **Tentakel** atau lengan berjumlah 8,
  - a. **Tentakel pendek**, berfungsi sebagai alat gerak/renang.
  - b. **Tentakel panjang**, berfungsi sebagai menangkap mangsa.
  - c. **Sucker** (penghisap).
3. **Saluran pencernaan** terdiri atas:
  - a. **Mulut**, terdapat radula atau gigi parut di dalamnya.
  - b. **Esofagus**
  - c. **Lambung**
  - d. **Usus**
  - e. **Anus**
4. **Mantel**
5. **Sirip**, membantu pergerakan.
6. **Pen**, sebagai alat penyokong tubuh.
7. **Insang**
8. **Jantung** terdiri atas:
  - a. **Jantung sistemik**
  - b. **Jantung brakialis**
9. **Liver**
10. **Gonad**
11. **Kantung tinta**, tempat penyimpanan tinta yang digunakan untuk mengelabui musuh.
12. **Sifon**, membantu pergerakan melalui gerakan mendorong air. Sifon juga merupakan tempat menyemburkan tinta.

Perbedaan antar-kelas Mollusca:

Karakteristik	Gastropoda	Pelecypoda	Cephalopoda
Cangkok	berbentuk spiral	dua, dihubungkan dengan engsel	bercangkang dalam (pen)
Alat gerak	kaki perut dan lendir	kaki pipih dan sifon	sifon dan tentakel, dibantu sirip
Contoh	<i>Achatina fulica</i> , <i>Teredo navalis</i> , <i>Helix pomata</i>	<i>Pictada mertensi</i> , <i>Mytilus viridis</i> , <i>Anadonta sp.</i>	<i>Loligo indica</i> , <i>Argonauta sp</i> , <i>Nautilus sp</i>

### C. SISTEM ORGAN

#### Sistem Reproduksi

Kelas	Penjelasan
Gastropoda	Bersifat <b>hemafrodit</b> , dibuahi secara internal, sperma dan ovum dihasilkan oleh <b>ovotestis</b> , dan saling membuahi antarindividu.
Pelecypoda	Bersifat <b>hemafrodit</b> , dibuahi secara internal, alat reproduksi terletak di dekat kaki pipih. Setelah mengalami blastulasi dan gastrulasi, zigot menjadi <b>larva glosidium</b> .
Cephalopoda	Bersifat <b>gonokoris</b> , dibuahi secara internal, <b>gonad</b> terletak di bagian rongga mantel, kopulasi dilakukan melalui sifon.

#### Urutan perpindahan sperma:

gonad → saluran sperma → vesikula seminalis → penis → vagina → uterus → reseptakel seminalis (fertilisasi)

#### Urutan perpindahan ovum:

gonad → oviduk → reseptakel seminalis (fertilisasi)

#### Sistem Pencernaan

Kelas	Penjelasan
Gastropoda	Berbentuk huruf U, dimulai dari <b>mulut (radula)</b> → <b>faring</b> → <b>esofagus</b> → <b>tembolok</b> → <b>lambung</b> → <b>usus</b> → <b>anus</b> .
Pelecypoda	<b>mulut</b> → <b>esofagus pendek</b> → <b>lambung</b> → <b>usus</b> → <b>anus</b> .
Cephalopoda	Makanan masuk karena adanya silia pada bibir, dimulai dari <b>mulut (radula)</b> → <b>faring</b> → <b>esofagus</b> → <b>lambung</b> → <b>usus</b> → <b>anus</b> .

#### Sistem Saraf

Kelas	Penjelasan
Gastropoda	Terdiri dari <b>3 pasang ganglion</b> , yaitu <b>ganglion viseral, pedal, dan serebral</b> . Terdapat <b>statosit</b> dibawah ganglion pedal dan <b>dua pasang tentakel</b> sebagai <b>alat pembau</b> (pendek) dan <b>alat penglihatan</b> (panjang).

Pelecypoda	Terdiri dari <b>ganglion serebral</b> dan <b>3 pasang ganglion saraf</b> . Terdapat <b>statosit</b> di dekat ganglion pedal.
Cephalopoda	Terdiri dari <b>3 pasang ganglion</b> , yaitu <b>ganglion viseral, pedal, dan serebral</b> . Terdapat <b>2 statosit</b> di bawah ganglion pedal dan <b>sepasang mata</b> serta <b>alat pembau</b> .

#### Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi Mollusca berupa **nefridia** (ginjal) yang terletak dekat jantung dan **rongga mantel**.

#### Sistem Pernapasan

Sistem pernapasan Mollusca berupa **insang/paru-paru** yang berhubungan dengan jantung, juga dengan menggunakan **mantel**.

#### Sistem Peredaran Darah

Kelas	Penjelasan
Gastropoda	Sistem peredaran darah <b>terbuka</b> , memiliki <b>jantung</b> satu aurikel dan satu ventrikel, dan <b>pembuluh darah</b> . Urutan gerakan darah: <b>aurikel (O<sub>2</sub>)</b> → <b>ventrikel</b> → <b>arteri</b> → <b>seluruh tubuh</b> → <b>mantel</b> → <b>vena (CO<sub>2</sub>)</b> → <b>ginjal/paru-paru/insang (O<sub>2</sub>)</b> → <b>aurikel</b>
Pelecypoda	Sistem peredaran darah <b>terbuka</b> , memiliki <b>jantung</b> dua aurikel dan satu ventrikel, dan <b>pembuluh darah</b> . Urutan gerakan darah: <b>aurikel (O<sub>2</sub>)</b> → <b>ventrikel</b> → <b>arteri</b> → <b>seluruh tubuh</b> → <b>mantel</b> → <b>vena (CO<sub>2</sub>)</b> → <b>ginjal/paru-paru/insang (O<sub>2</sub>)</b> → <b>aurikel</b>
Cephalopoda	Sistem peredaran darah <b>tertutup dan ganda</b> , memiliki <b>jantung sistemik</b> dan <b>jantung brakialis</b> .