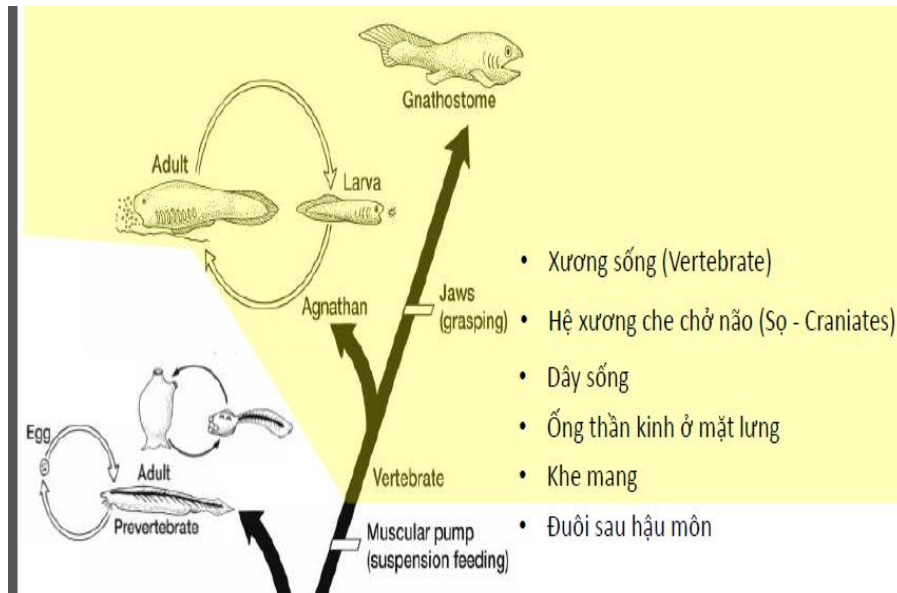
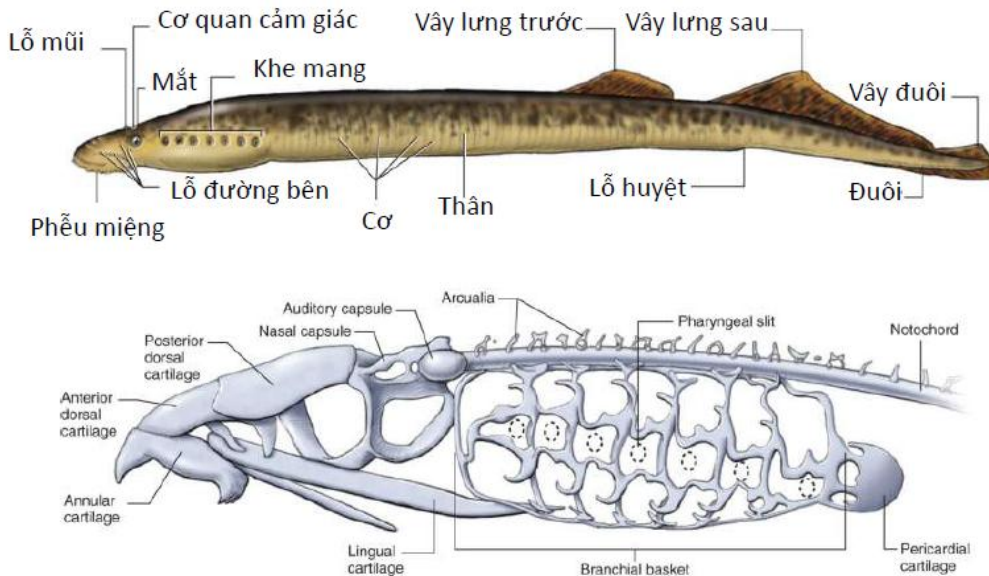


Vertebrata



A. lớp không hàm



1. Hình dạng ngoài

+ Cơ thể h.nh trụ, dài khoảng 40cm, chia thành 3 phần là đầu, thân và đuôi. Có 2 mắt nằm ở 2 bên đầu, lỗ mũi ở giữa 2 mắt, sau lỗ mũi là cơ quan định, trước mắt là phễu miệng có rèm da. Sau mắt là 7 đôi khe mang. Dọc lưng có 2 vây lưng. Lỗ hậu môn nằm phía sau, mặt dưới, sau hậu môn là lỗ niệu sinh dục

2. Vỏ da

Da trần, có nhiều tuyến đơn bào tiết chất nhầy. Cơ quan đường bên ở phần đầu và 2 bên thân

3. Bộ xương

- Cấu tạo chủ yếu là mô liên kết và sụn.

- Xương sống là dây sống được phủ màng liên kết, chưa phân thành các đốt sống. Màng liên kết cũng bao quanh ống thần kinh, hai bên ống có một dãy các sụn nhỏ.

- Sọ có cấu tạo, gồm sọ não, sọ tạng và bộ xương của phễu trước miệng.

+ Sọ não chưa kín.

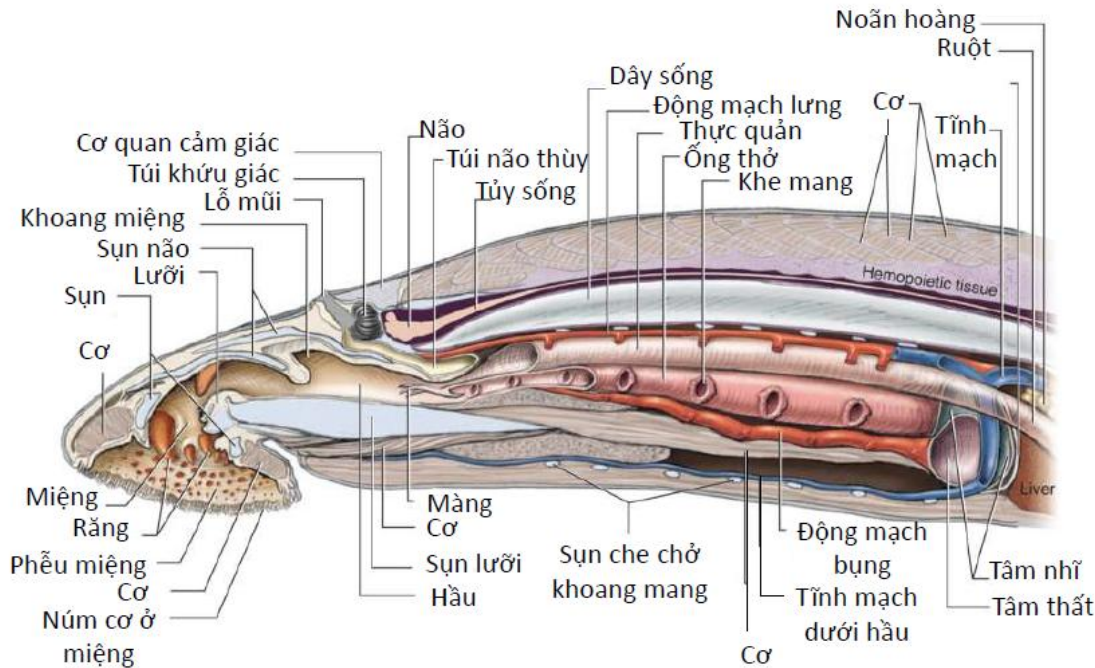
+ Bộ xương của phễu trước miệng là đặc điểm riêng của cá miệng tròn.

+ Sọ tạng gồm cung tạng chính trực ở phía trước, gồm cung dưới mắt và cung tiêm do cung mang phân hoá thành. Mỗi bên có 9 cung mang, mỗi cung mang có 3 nhánh ngang

- Xương vây lẻ gồm các tia sụn tạo thành.

4. Hệ cơ

Cơ thân và cơ đuôi hình thành một dãy các đốt cơ, được ngăn cách bởi các vách cơ. Ở vùng mang, các đốt cơ hình thành 2 dải cơ lưng và bụng. Hệ cơ vùng đầu chủ yếu là cơ miệng và cơ lưỡi. sau (h.nh 15.3).



5. Hệ thần kinh

5.1 Não bộ

- Bán cầu não trước nhỏ, nóc não phủ màng biểu mô, đáy là thể vân.
- N.o giữa phát triển chưa đầy đủ, nóc phủ màng biểu mô.
- Tiểu não không phát triển, chỉ có một nếp gấp.
- Hành tuỷ kéo dài về phía sau
- Có 10 đôi dây thần kinh não.

5.2. Tuỷ sống

Dạng hình dải. Các dây thần kinh tuỷ gồm rễ lưng và rễ bụng tách rời mà không nhập lại làm một

6. Giác quan

Giác quan rất đơn giản:

- Cơ quan khứu giác
- Cơ quan thính
- Cơ quan thị giác là mắt nằm dưới da, cấu tạo đơn giản
- Cơ quan đường bên là các hố không sâu, đáy của các hố này có liên hệ với (dây thần kinh não).

7. Cơ quan tiêu hoá

- Cấu tạo đặc biệt thích nghi với đời sống kí sinh hút máu vật chủ.
- Phễu miệng biến đổi thành một giác bám, bờ trên và dưới có răng sừng. Đáy phễu có tấm sừng trên và dưới có răng, đầu lưỡi cũng có răng nhỏ
- Lưỡi của cá như một cái pittong giúp cho phễu miệng bám được vào vật chủ, đâm thủng da và hút máu
- Miệng nằm ở đáy phễu, tới khoang miệng và dẫn tới 2 ống nhỏ: Ống trên là thực quản, ống dưới là ống hô hấp (h.nh 15.1C). Từ thực quản đến ruột có van, ruột là ống thẳng, phần trước hơi phình được gọi là dạ dày, cuối ruột là ruột thẳng. Có màng nhày chạy dọc ruột, hơi xoắn ốc để tăng diện tích hấp thu của ruột.

8. Cơ quan hô hấp

- Ống hô hấp tận cùng ở trước tim, thông với 7 đôi túi mang và thông với khe mang ra ngoài. Mặt trong mỗi túi có nhiều lá mang là các nếp lồi.
- Giữa 2 túi mang là khoang bao mang hẹp có vách liên kết chia thành ngăn. Lá mang và khe mang có nguồn gốc nội bào
- Động tác hô hấp là sự phồng lên hay xẹp xuống của bộ mang làm cho nước vào và ra khỏi khoang mang qua khe mang.

9. Cơ quan tuần hoàn

- Tim có 2 ngăn, một tâm thất và 1 tâm nhĩ, ngoài ra còn có thêm xoang tĩnh mạch.
- Hệ động mạch: Từ tâm thất phát ra động mạch bụng, động mạch bụng phát ra 8 đôi động mạch tới mang, phân nhánh trong vách mang. Sau đó rời mang đi vào động mạch chủ lưng, động mạch này chạy dọc về phía sau, phân nhánh tới nội quan. gan, sau đó chuyển vào phần dưới xoang tĩnh mạch. Từ xoang tĩnh mạch, chuyển vào tâm nhĩ, sau đó sang tâm thất. V.ng tuần hoàn lại tiếp tục. Như vậy tuần hoàn của cá Miệng tròn chưa có ống Cuvie và hệ gánh thận như các nhóm khác

10. Cơ quan bài tiết

Là đôi trung thận. Niệu quản là ống Vonphơ, đổ vào xoang sinh dục, sau đó thông ra ngoài qua lỗ niệu sinh dục ở đầu núm niệu sinh dục.

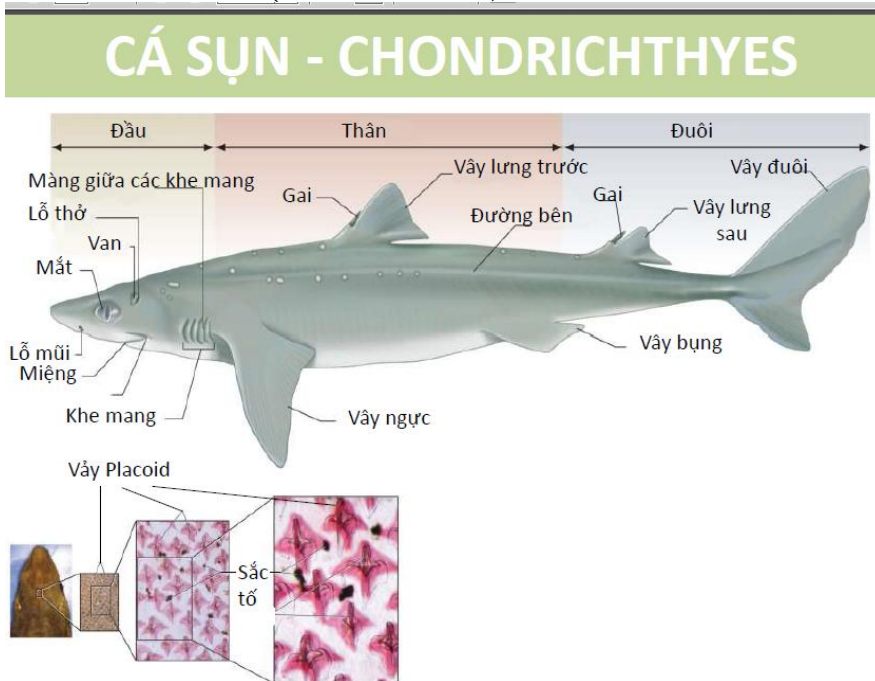
11. Cơ quan sinh dục

- Phân tính. tuyến sinh dục chỉ có một buồng trứng hay một tinh hoàn, không có ống dẫn. Trứng và tinh trùng lọt qua vết nứt thành tuyến vào thể xoang, qua lỗ sinh dục vào xoang niệu sinh dục rồi ra ngoài. thụ tinh trong nước.

12. phát triển

- Trưởng thành kí sinh trên cá sống hay cá chết, hút máu hay dịch mô. Cá sống ở biển hay cửa sông tùy loài. Các loài sống ở biển có thể di cư vào sông để đẻ, mỗi lần đẻ khoảng vài ngàn trứng.
- Sau khi đẻ, cá bố và mẹ đều chết. Ấu trùng sống cắm thân trong cát như cá Lươn tiêm và qua vài năm mới biến thái thành cá trưởng thành.

B. nhóm đv có hàm (Gnathostomata)



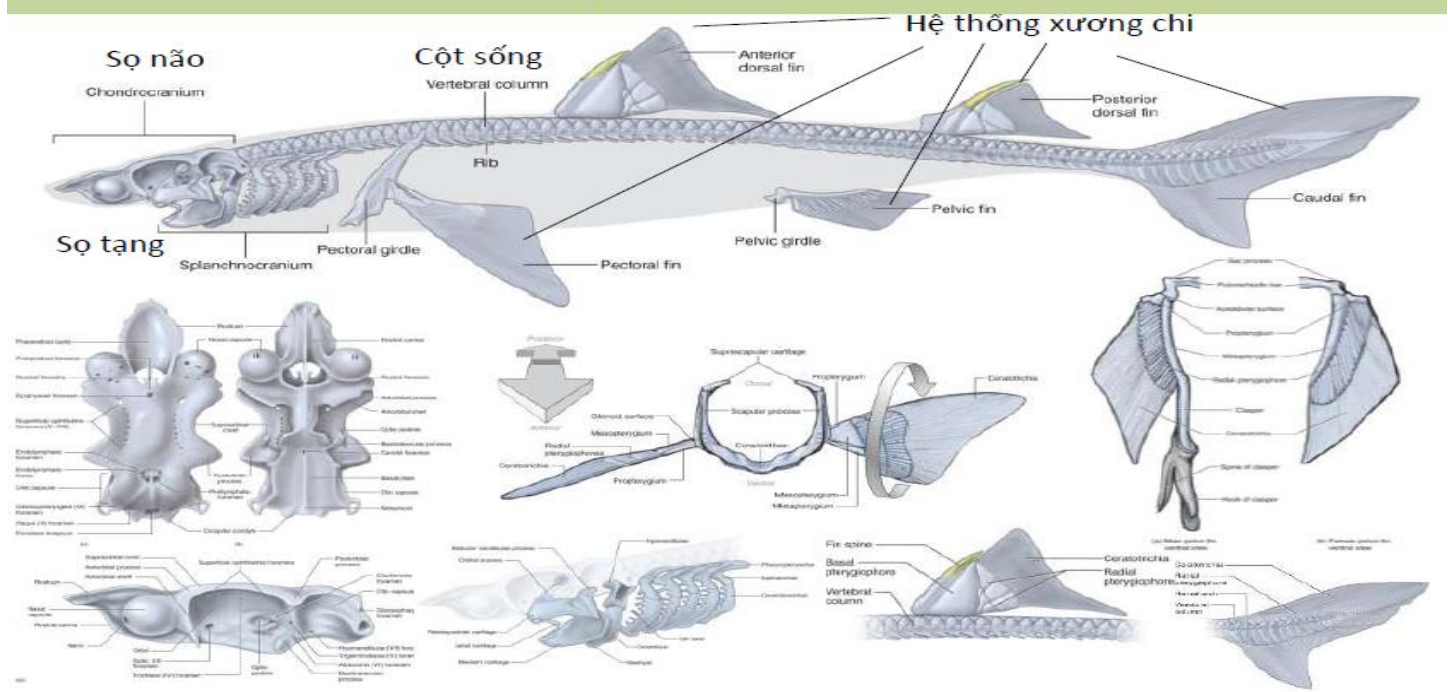
1. Hình dạng

- Cá có hình dạng thuôn dài. phía trước có mõm (rostrum) nhọn, miệng lớn nằm dưới mõm.
- Phía trước miệng là 2 lỗ mũi, có van. Sau mũi là mắt, sau mắt là lỗ thở nhỏ thông với hầu. Sau lỗ thở là các dãy khe mang.
- Vây lưng gồm có 2 vây lưng (trước và sau), một vây đuôi. Vây chẵn có 2 vây ngực lớn và 2 vây bụng nhỏ, bờ trong vây bụng có gai giao cấu, giữa 2 vây bụng có lỗ huyết

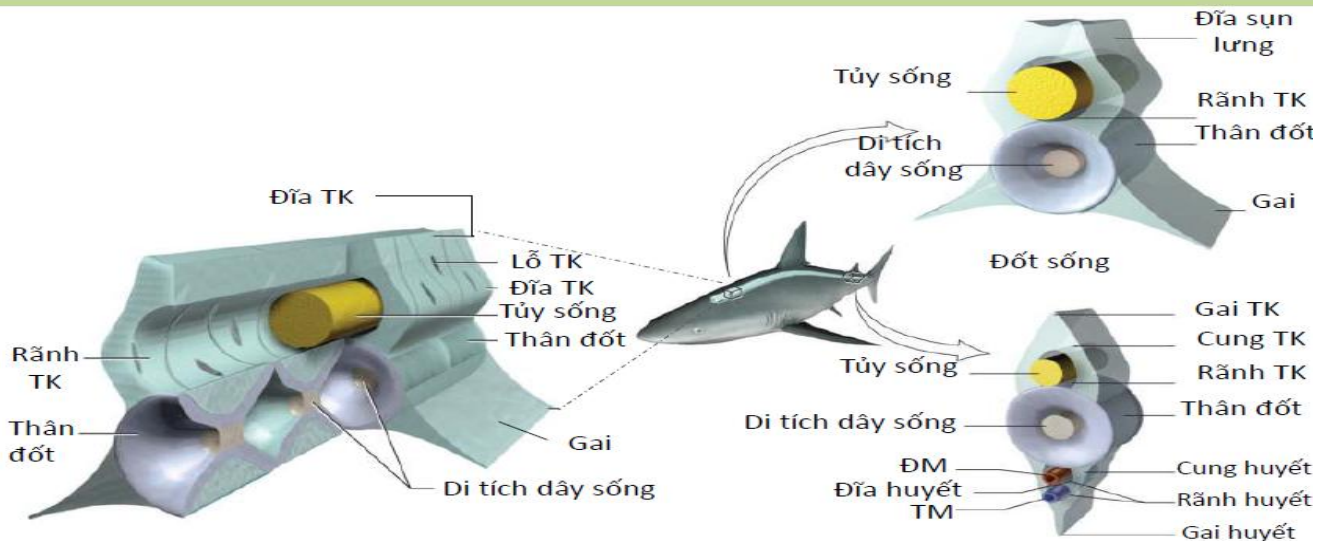
2. Vỏ da

- Gồm biểu bì nhiều tầng, có nhiều tuyến đơn bào. Lớp bì rắn, có nhiều vảy tấm. Phía đầu vảy tấm có thể biến thành răng.

3. Bộ xương



CẤU TẠO ĐỐT XƯƠNG



3.1 Xương sọ

- Sọ não: Gồm hộp sọ và các bao khúu giác, thính giác và thị giác gắn chặt vào sọ. Hộp sọ có nóc che gập kín, phía sau có phần chằm (có lỗ chằm) bảo vệ và là nơi chuyển tiếp giữa sọ và tủy sống. Phía trước bao thính giác là bộ xương mõm, gồm 3 que xương có đầu gắn với nhau làm thành một hình tháp.
- Sọ tạng: Gồm cung hàm, cung móng và cung mang.
- + Cung hàm gồm 2 đôi sụn.
- + Cung móng gồm 2 đôi sụn: Phía trên là sụn móng hàm, phía dưới là một sụn lẻ,
- + Cung mang có 5 đôi, mỗi đôi cung có 4 đốt, phía dưới có sụn tiếp hợp.

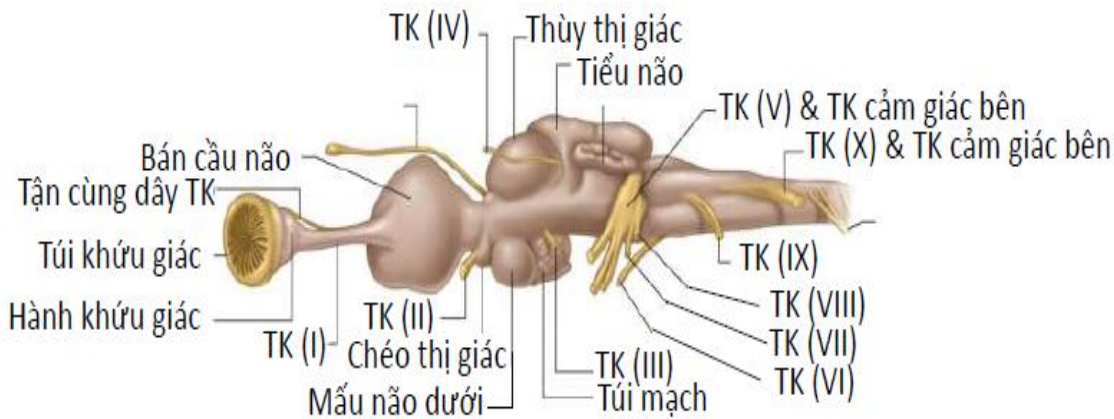
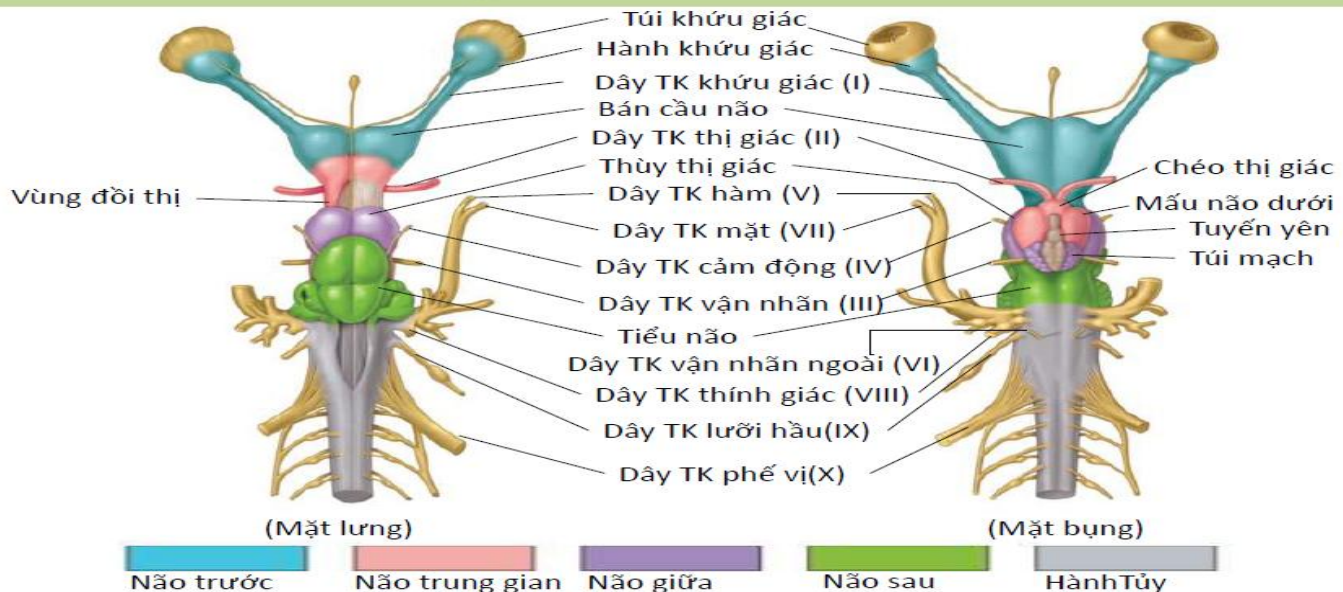
3.2 Cột sống

- Gồm nhiều đốt sống, có phần thân và phần đuôi.
- Thân đốt sống lõm 2 mặt, trung tâm thân đốt có di tích dây sống.
- Phía trên thân đốt có rãnh thân kinh làm thành ống chứa tủy sống, phía dưới thân đốt có cung sụn. Ở phần đuôi, cung sụn khép lại thành cung huyết, giữa cung huyết có mạch máu đi qua

3.3 Xương chi

- Xương vây lẻ (vây lưng, vây đuôi, vây hậu môn) có từ 1 - 3 hàng tấm tia sụn cắm trong cơ và 1 hàng tia vây nâng đỡ màng da.
- Xương vây chẵn (vây ngực và vây bụng gồm đai vai và xương chi tự do).

4. thần kinh



- Ống thần kinh gồm có não bộ và tủy sống. hệ thần kinh ngoại biên gồm dây thần kinh não và dây thần kinh tủy sống. Hệ thần kinh thực vật gồm 2 nhóm là thần kinh giao cảm và thần kinh phó giao cảm.

4.1 Não bộ

- Não trước: Tương đối lớn, có r.nh phân ra thành 2 bán cầu với đôi thùy khứu rất lớn. Nóc não có chất thần kinh.
- Não trung gian: Đã hình thành máu não trên, mặt dưới là phễu não: trước phễu não có đôi dây thần kinh thị giác (dây số II), sau đó là đôi thùy dưới ở giữa và đôi thùy mạch ở phía sau. nằm phía sau phễu n.o là tuyến dưới n.o hay tuyến yên.
- Não giữa cũng có nóc thần kinh và 2 thùy thị giác lớn
- Tiểu não thường rất lớn, phủ cả phần sau n.o giữa và phần trước của hành tủy
- Hành tủy là thùy nhỏ, có trung ương của cơ quan thăng bằng và các giác quan da.

4.2 Tủy sống

- Không có ranh giới rõ rệt với hành tủy. Hình ống, có thiết diện tam giác tròn cạnh.

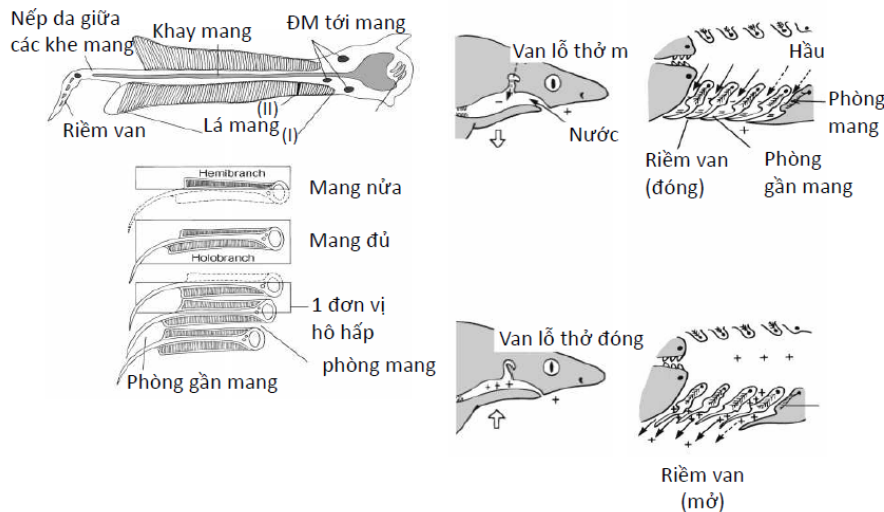
4.3 Hệ thần kinh ngoại biên

- Dây thần kinh não : 10 đôi dây thần kinh n.o: I. Khứu giác; II. Thị giác; III. Vận nhãn; IV. Cảm động; V. Sinh ba; VI. Vận nhãn ngoài; VII. Mặt; VIII. Thính giác; IX. Lưỡi hầu; X. Phế vị

7.1 Tim

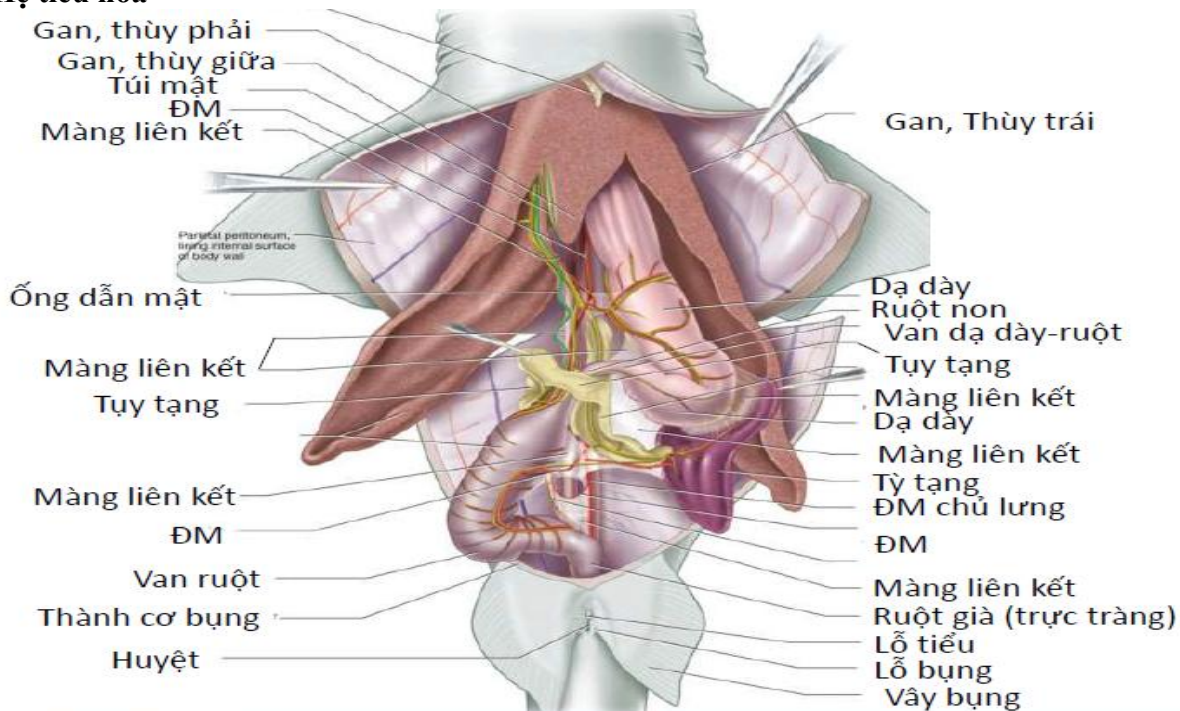
- Từ ruột có tĩnh mạch ruột tới gan, phân mao mạch làm thành hệ gánh gan. Tĩnh mạch gan đổ vào xoang tĩnh mạch.
- Từ vây chẵn cũng có tĩnh mạch bên cùng đổ vào ống Cuvie.
- Hai tĩnh mạch cảnh dưới dẫn máu dưới đầu và tĩnh mạch dưới đòn dẫn máu từ chi trước, cũng đổ vào ống Cuvie ở mỗi bên.

Cơ quan hô hấp



- có nguồn gốc ngoại bì. Đó là các màng mỏng bám vào các vách ngăn của các cung mang.
- Những màng này có nhiều mạch máu từ các động mạch tới mang.
- Một cung mang có 2 lá mang được gọi là mang đủ, còn một cung mang chỉ có 1 lá mang được gọi là mang nửa.
- Cá sụn có 4 mang đủ và 1 mang nửa. Nằm giữa 2 mang đủ là khe mang, thông với hầu bên trong và thông với bên ngoài. Bám vào cung mang còn có vách mang rộng, có tia sụn nâng đỡ.
- Nước qua miệng cá, qua hầu vào khe mang và ra ngoài mang theo ôxy hoà tan. Khi qua mang thì ôxy được hấp thụ và khí cacbonic được thải ra theo dòng nước ra ngoài

Hệ tiêu hóa



6.1 Ống tiêu hoá

- Bắt đầu là lỗ miệng, tiếp theo là xoang miệng. Bờ xoang miệng có nhiều dây răng gắn lên hàm nhờ các dây chằng. Đáy xoang miệng có lưỡi. Hầu họng thành 5 đôi khe mang và lỗ thở. thực quản ngắn. Dạ dày gấp khúc hì nh chữ U hay chữ V, chia thành thượng vị và hạ vị.
- Ruột non ngắn, ruột già có van xoắn là nếp gấp xoắn ốc, van xoắn phát triển có tác dụng tăng bề mặt tiếp xúc và làm chậm sự di chuyển của thức ăn. Cuối cùng là ruột thẳng thông ra huyết.

6.2 Tuyến tiêu hoá

- Gan mềm, có 2 thùy lớn chứa nhiều dầu. Có túi mật chứa mật, mật theo ống dẫn chảy vào ruột tá.
- Tụy nằm ở chỗ giới hạn dạ dày và ruột. Lá lách là một khối nhỏ, dài, màu đỏ nằm cạnh dạ dày

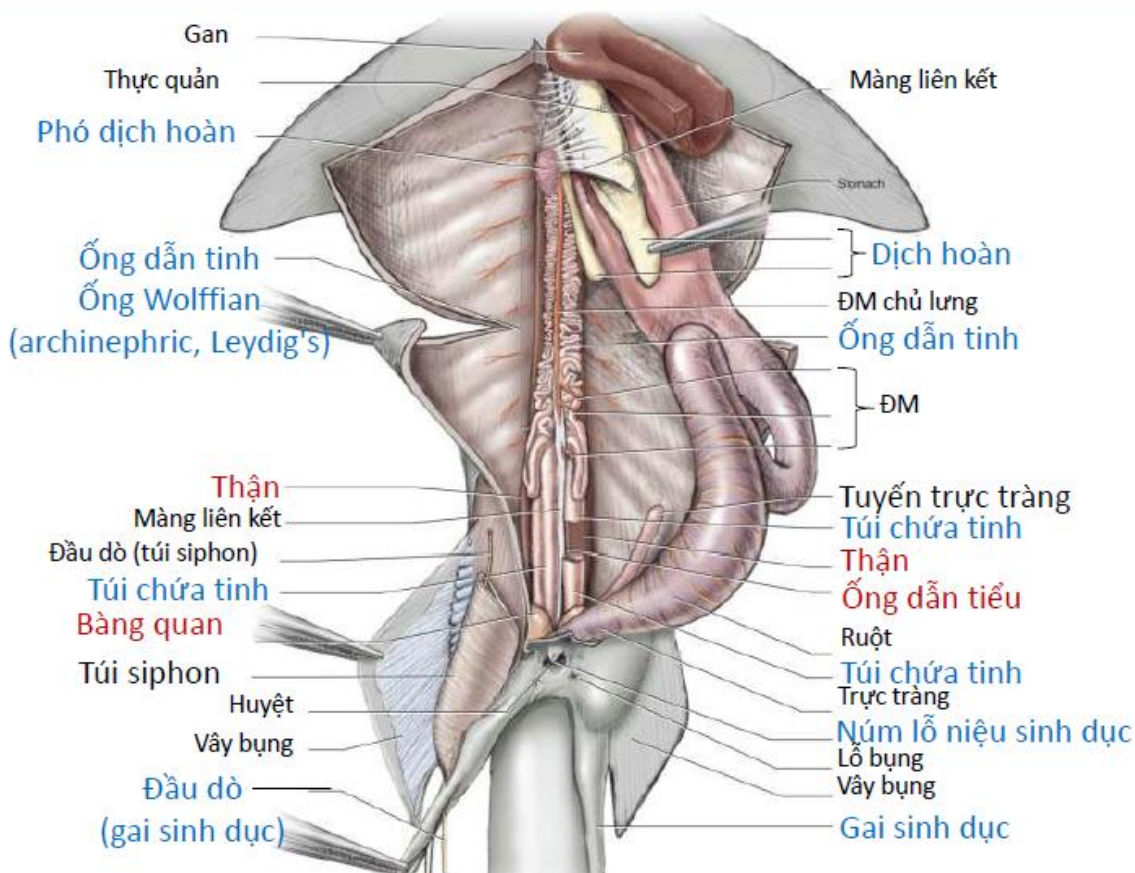
9. Cơ quan niệu sinh dục

9.1 Cơ quan bài tiết

- Trung thận dài, dẹp, màu đỏ thẫm nằm sát hai bên xương sống. Trung thận là biến đổi của tiền thận ở giai đoạn phôi thai. Niệu quản là ống Vonphor (Volf) đổ vào xoang niệu sinh dục.

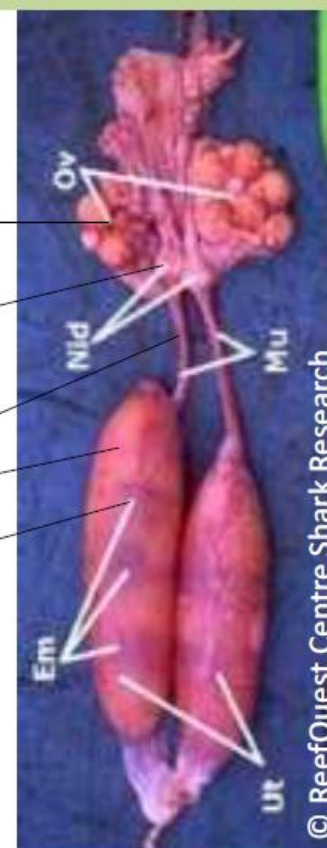
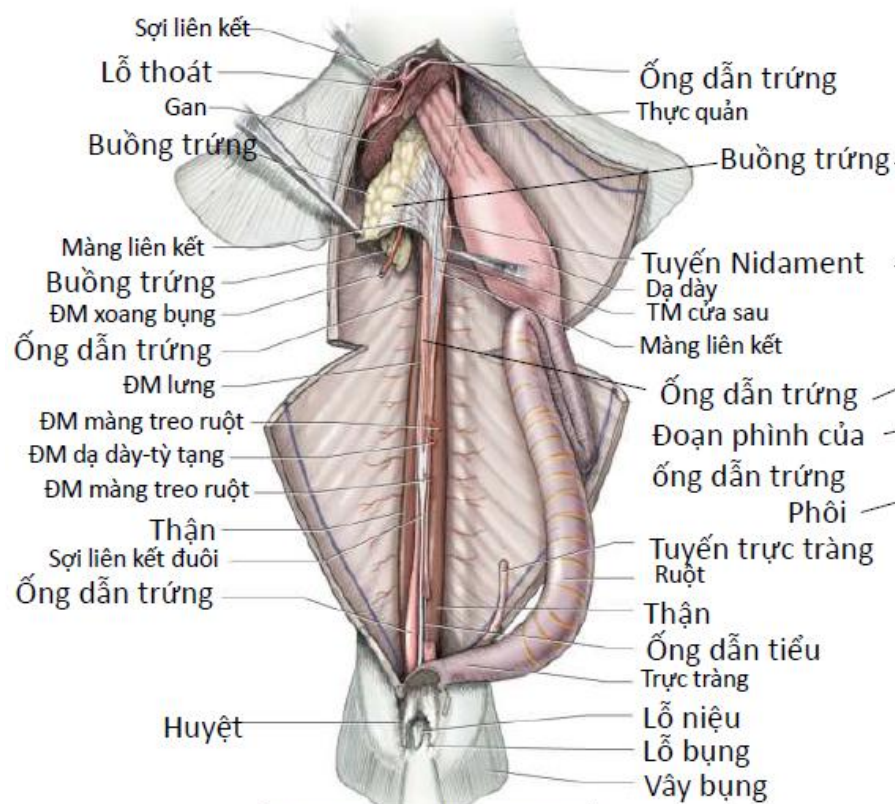
9.2 Cơ quan sinh dục

- Con đực có một đôi tinh hoàn, đôi tinh quản thông với xoang niệu sinh dục. Phần trên của tinh quản có uốn khúc, tương ứng với phó tinh quản, phía dưới tinh quản phình rộng thành túi tinh. Con đực có 2 gai giao cấu nằm ở mặt trong của vây bụng.



- Con cái :

- + có một đôi buồng trứng, một đôi ống dẫn trứng (tương ứng với ống Muller). Phía trước có phễu thông với thể xoang, phía dưới phình ra hình thành tuyến vỏ tiết chất vỏ trứng. Phần cuối ph.nh rộng h.nh thành tử cung, thông với huyết. Trứng chín rơi vào xoang bụng rồi vào phễu của ống dẫn trứng. Số lượng trứng ít hơn so với cá xương.
- + Trứng được thụ tinh trước khi tới phần tuyến vỏ trứng và ống dẫn.
- + Có các loài đẻ trứng, có 4 tua dài xoắn ở 4 góc. Có loài đẻ con: Một số đẻ con thực sự (thai sinh) th. trứng có vỏ rất mỏng và rất ít no.n hoàng, phôi phát triển trong ống dẫn trứng và được xem như một nhau thai nguyên thủy.



© ReefQuest Centre Shark Research