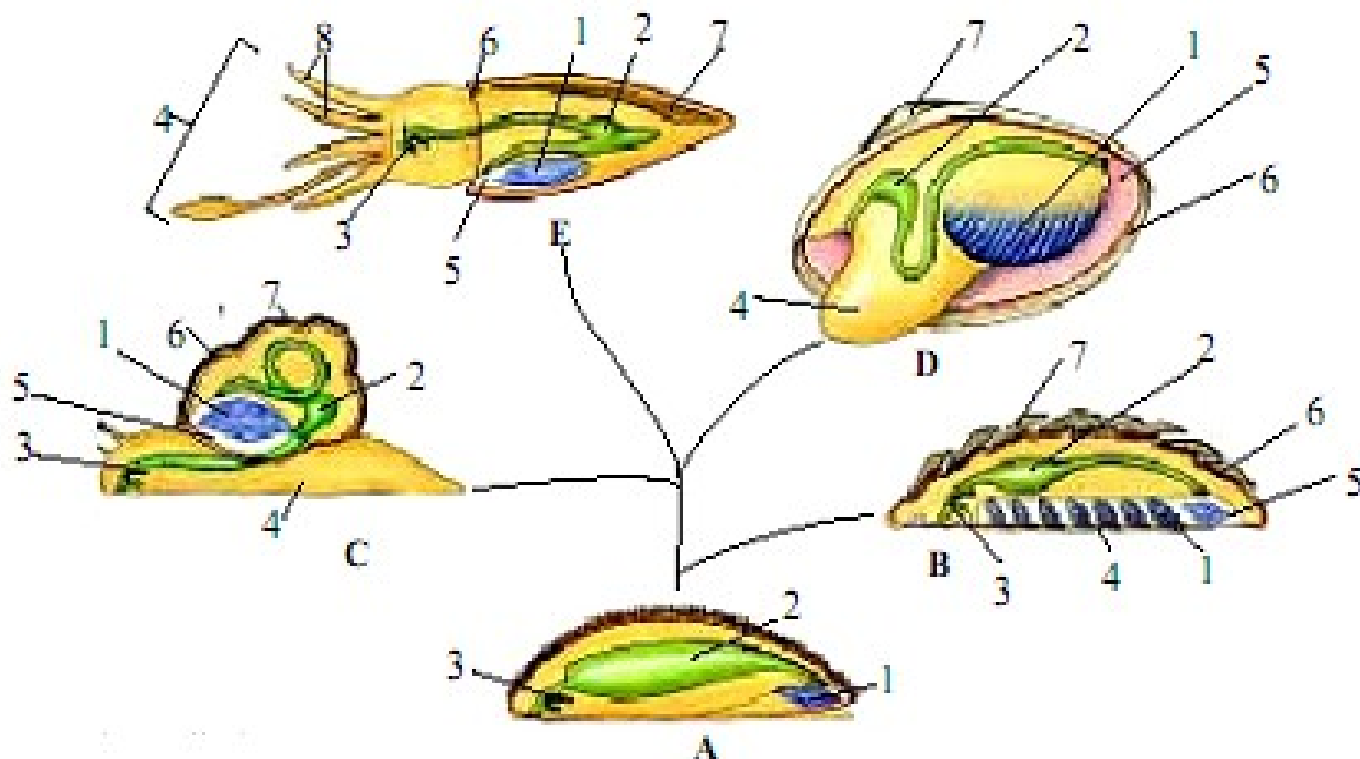


Chương 7. Ngành thân mềm - Mollusca

- Khoảng 130.000 loài, phân bố trong các môi trường nước, cạn
- **Đặc điểm xác định:**
 - Mô bì phần thân phát triển hình thành lớp áo, bờ áo tiết ra vỏ đá vôi bọc ngoài
 - Đa số thân mềm có lưỡi gai ở trong hầu để bào mòn thức ăn
 - Cơ thể thường chia làm 3 phần: Đầu, thân, chân

Sơ đồ cấu trúc của thân mềm



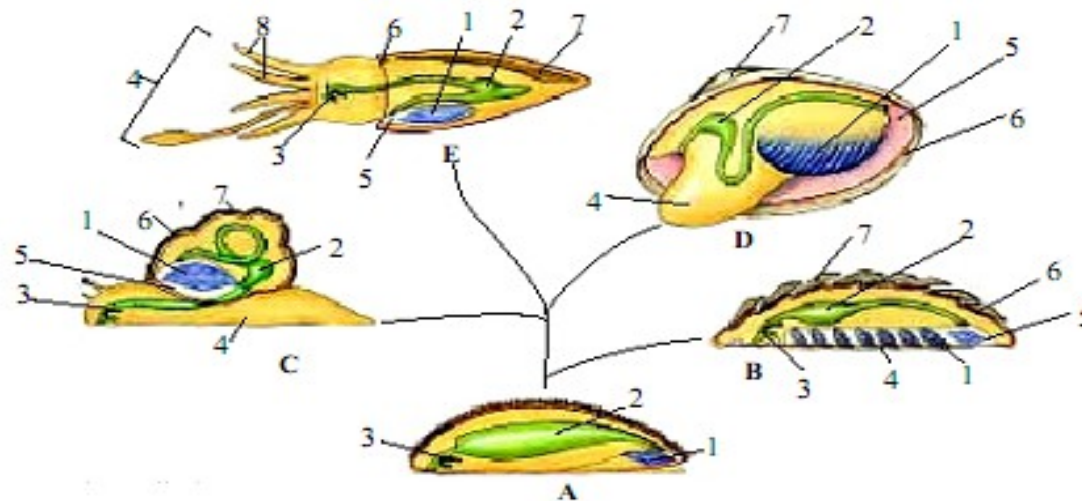
Hình 6.1 Sơ đồ cấu trúc cơ thể của 4 lớp của ngành động vật Thân mềm (theo Raven)

A. Tổ tiên giả thiết; B. Song kính; C. Chân bụng; D. Hai mảnh vỏ; E. Chân đầu

1. Mang; 2. Ruột; 3. Radula; 4. Chân; 5. Xoang áo; 6. Áo; 7. Vỏ; 8. Tay bắt mồi

I. Đặc điểm cấu tạo chung

- Hình dạng, cấu tạo ngoài:
 - Cơ thể có xu hướng tập trung thành khối; cơ bản đối xứng 2 bên, riêng chân bụng mất đối xứng do xoắn vặn cơ thể
 - Phần lớn bên ngoài cơ thể có vỏ đá vôi cứng bao bọc (vỏ có 3 lớp: sừng/canxi lắng tụ/xà cừ). Một số vỏ tiêu giảm hẳn (bạch tuộc), chỉ còn tấm mai ở mặt lưng (mực)
 - Cơ thể gồm 3 phần: Đầu, thân, chân. Mức độ phát triển và vị trí tương đối của các phần cơ thể thay đổi nhiều và đặc trưng cho mỗi lớp.
- **Xoang cơ thể:** Thể xoang thu hẹp chỉ còn xoang bao tim, xoang sinh dục; giữa các nội quan là mô liên kết

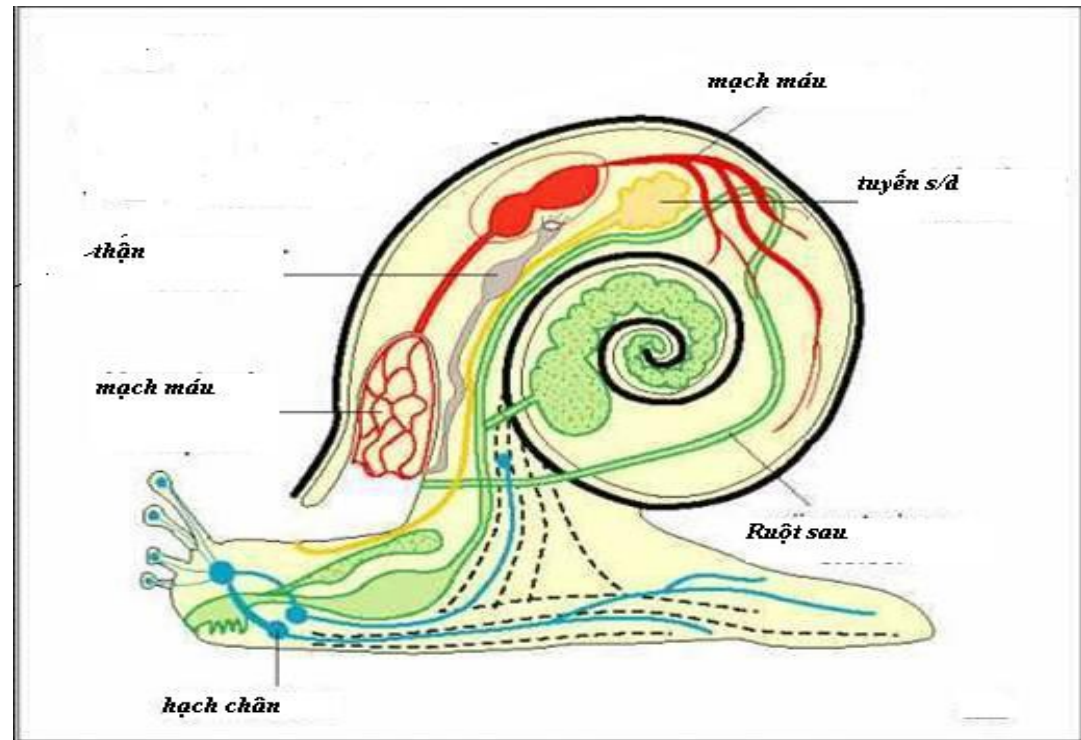


Hình 6.1 Sơ đồ cấu trúc cơ thể của 4 lớp của ngành động vật Thân mềm (theo Raven)
A. Tổ tiên giả thiết; B. Song kinh; C. Chân bụng; D. Hai mảnh vỏ; E. Chân đầu
1. Mang; 2. Ruột; 3. Radula; 4. Chân; 5. Xoang áo; 6. Áo; 7. Vỏ; 8. Tay bắt mồi

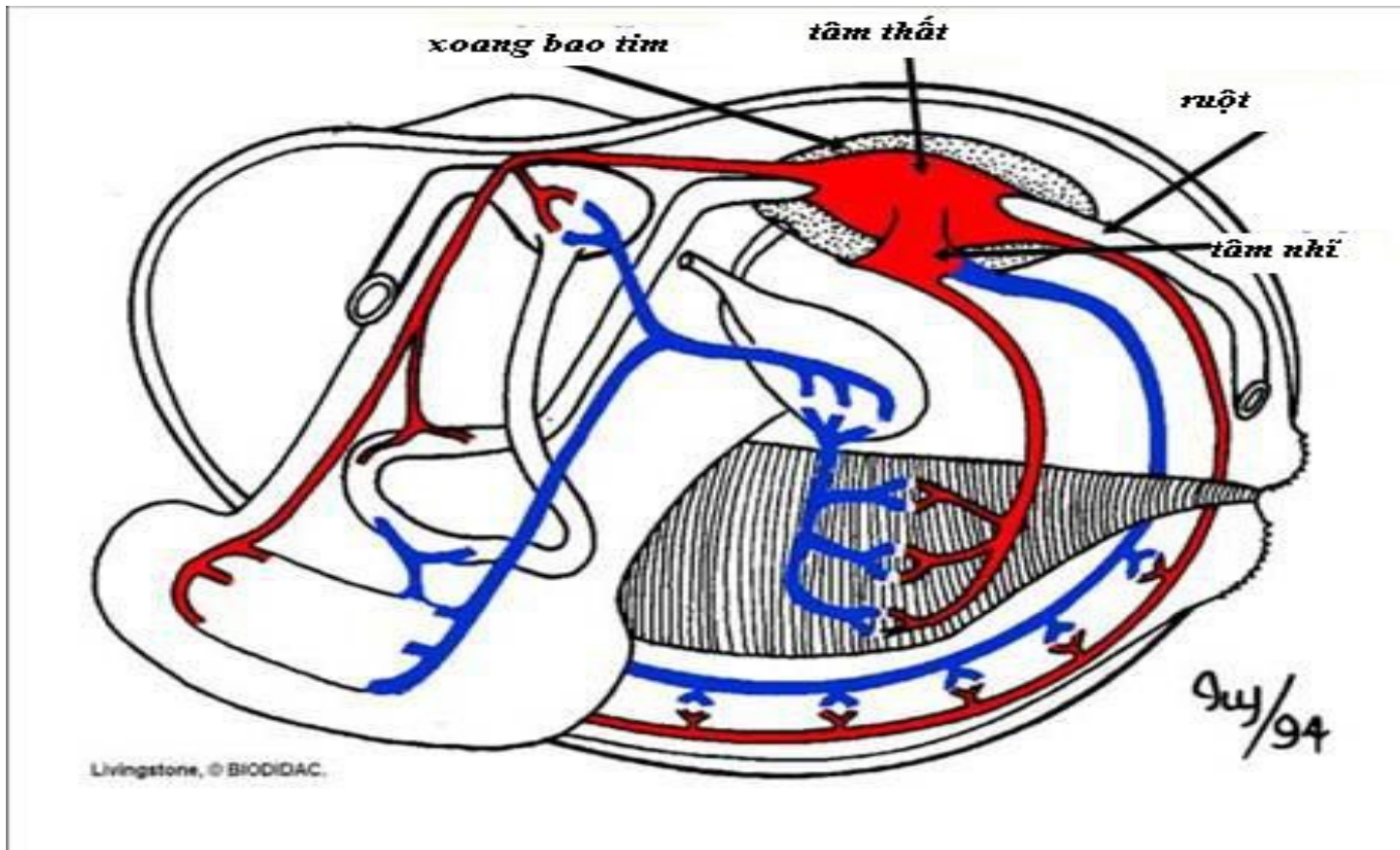
* Các hệ cơ quan:

- **Hệ cơ và cơ quan vận chuyển:** Cơ trơn; chân biến đổi thích ứng với đời sống (chân bụng có chân là khối cơ khỏe phía bụng thích ứng bò mặt đất; hai mảnh chân lười rìu di chuyển chậm dùng để đào; chân đầu chân phân hóa thành tua nằm ở phần đầu)

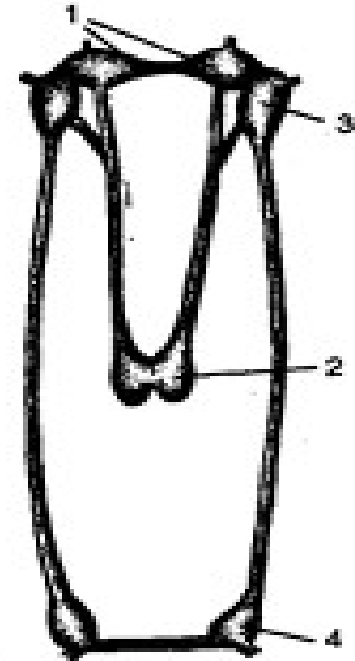
- **Hệ tiêu hóa:** Phân hóa rõ giữa các phần. Ống tiêu hóa có thể thẳng hoặc cuộn khúc. Miệng có lưỡi gai, hàm sừng. Tuyến tiêu hóa phát triển (tuyến nước bọt, gan, tụy) →
- **Hệ hô hấp:** mang (gồm các tấm mỏng có nhiều mạch máu), phổi (mặt trong của xoang áo). Một số chân bụng sống ở nước có cả mang và phổi →
- **Hệ bài tiết:** Đơn thận dạng biến đổi của hậu đơn thận →



- **Hệ tuần hoàn** của thân mềm là hệ tuần hoàn hở, tim phát triển phân thành tâm thất-tâm nhĩ, xoang bao tim, hệ mạch phân nhánh tới các khoảng trống ở giữa các nội quan. Sơ đồ tuần hoàn: Tâm thất – động mạch – **khe hồng** – tĩnh mạch – tâm nhĩ. Máu thường không màu, số ít có màu đỏ →



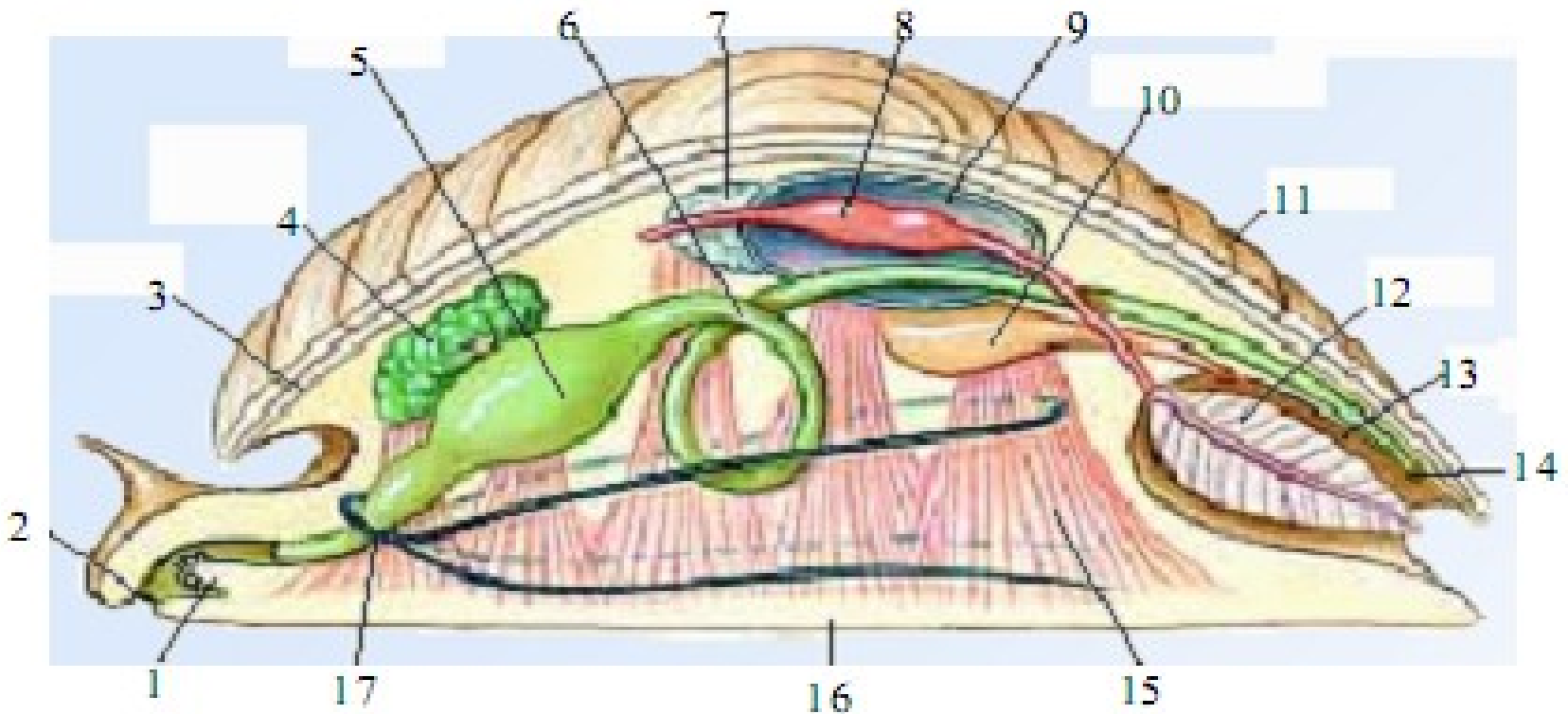
- **Hệ thần kinh:** dạng hạch phân tán gồm: hạch não, hạch chân, hạch phủ tạng, hạch áo, hạch mang; chuỗi dây tk và cầu nối →
- **Giác quan:** Cơ quan xúc giác (râu, mép áo), cq cảm giác hóa học, mắt, bình nang
- **Sinh dục:** hầu hết đơn tính, một số lưỡng tính thụ tinh chéo
- Sống trên cạn và nước ngọt phát triển thẳng, nước mặn qua g/đ ấu trùng Trochophora



Hình 6.20 Hệ thần kinh Trai (từ Dogel)

1. Hạch não; 2. Hạch chân;
3. Hạch bên; 4. Hạch nội tạng

Cấu tạo cơ thể của thân mềm ←



Hình 6.3 Cấu tạo cơ thể của động vật Thân mềm (theo Raven)

1. Radula;
2. Miệng;
3. Áo;
4. Tuyến tiêu hóa;
5. Dạ dày;
6. Ruột;
7. Tuyến sinh dục;
8. Tuyến;
9. Xoang;
10. Thận;
11. Thận;
12. Mang;
13. Xoang áo;
14. Hậu môn;
15. Cơ;
16. Chân;
17. Thần kinh

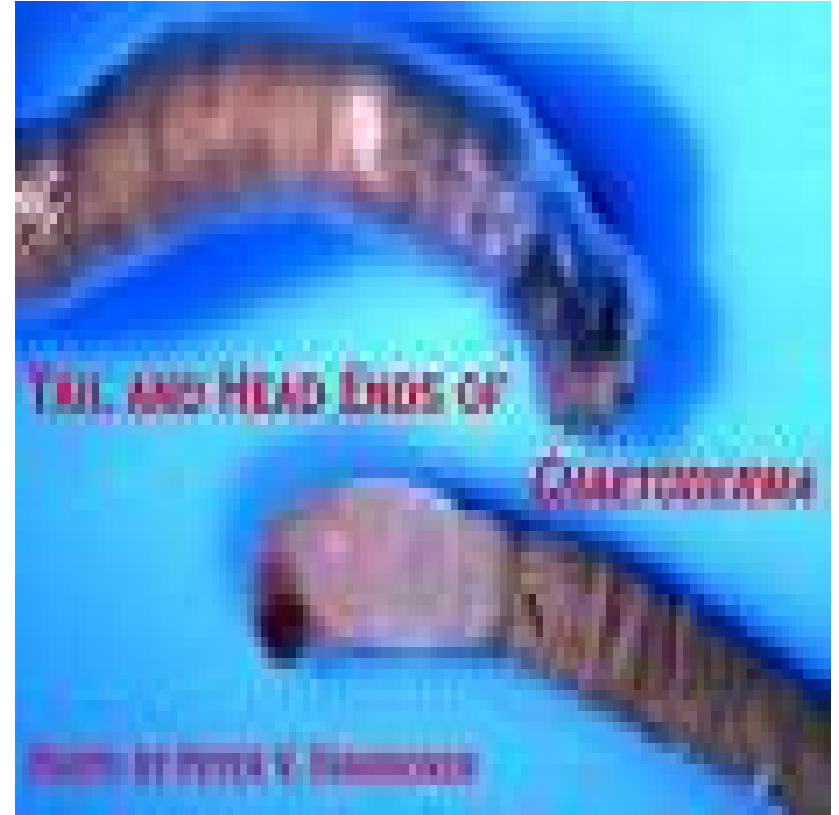
II. Hệ thống thân mềm

Gồm 2 phân ngành: song kinh và vỏ liền (vỏ một tấm, chân bụng, chân thùy, vỏ 2 mảnh, chân đầu).

1. Phân ngành song kinh (Amphineura):→

- Sống ở biển bám đá, gần bờ
- Tính chất nguyên thủy: cơ thể dẹp, đối xứng hai bên , tính phân đốt thể hiện ở cấu tạo vỏ ngoài và một số cơ quan (hệ cơ), thần kinh dạng dây, giác quan kém phát triển.
- Phân tính; phát triển qua giai đoạn ấu trùng con quay trochophora
- Trên 1100 loài; 2 lớp: Lớp song kinh có vỏ (Loricata) & Lớp song kinh không vỏ (Aplacophora).
- Ít có ý nghĩa kinh tế . Có ý nghĩa trong phân loại và tiến hóa.

Sơ đồ cấu tạo của song kinh ←



2. Phân ngành vỏ liền

a. Lớp chân bụng – gastropoda →

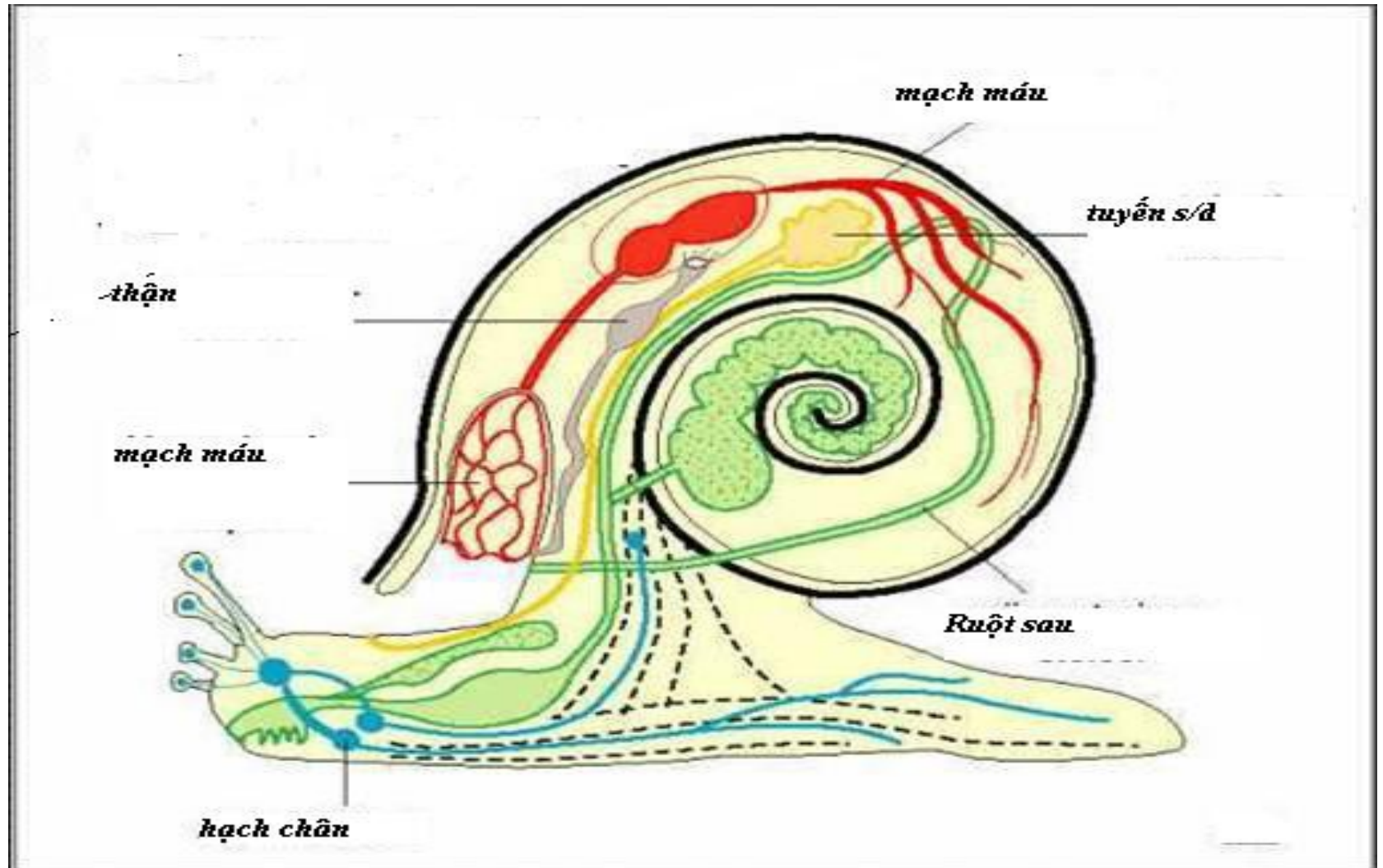
Phân bố rộng ở nước và cạn

- Hầu hết chân bụng có vỏ đá vôi cuộn lại tạo thành các vòng xoắn, mất đối xứng, các loài sống ở cạn thường không có nắp miệng vỏ
- Cơ thể xoắn vặn nên vị trí các nội quan khác so với các thân mềm khác
- Chân là khối cơ khỏe nằm phía bụng thích ứng với đời sống bò trên mặt đất
- Hệ tiêu hóa: phần lớn ăn t/v, một số ăn thịt, lọc t/ả trong nước, ký sinh. Ống t/h cuộn khúc ngoặt trở lại, lưỡi gai có nhiều răng kitin. Tuyến gan tụy, tuyến nước bọt phát triển. →
- Hệ hô hấp: mang, phổi (mặt trong xoang áo)
- Hệ bài tiết: Phần lớn chỉ còn một thận, hình chữ U, 1 đầu thông xoang bao tim 1 đầu thông xoang áo. SF bài tiết: ở nước là amoniac hay amin, ở cạn là axit uric. →
- Các đặc điểm khác tương tự của ngành
- Một số đại diện: bào ngư (*haliotis* sp), ốc nhồi (*Pila polita*), ốc tai (*lymnaea*), ốc sên (*Achatina fulica*)...

Lớp Chân bụng ←



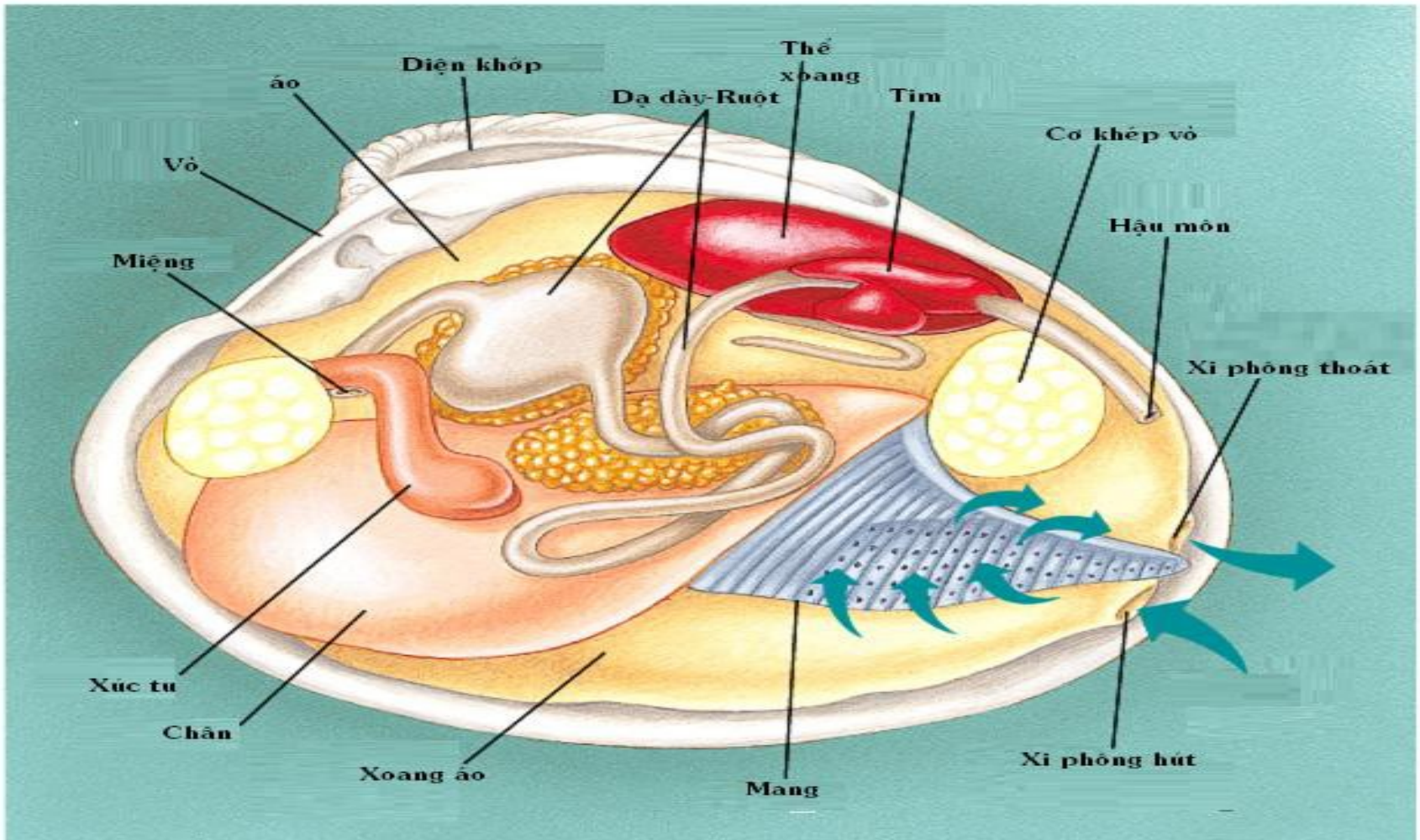
Cấu tạo cơ thể của chân bụng c/t ← ←



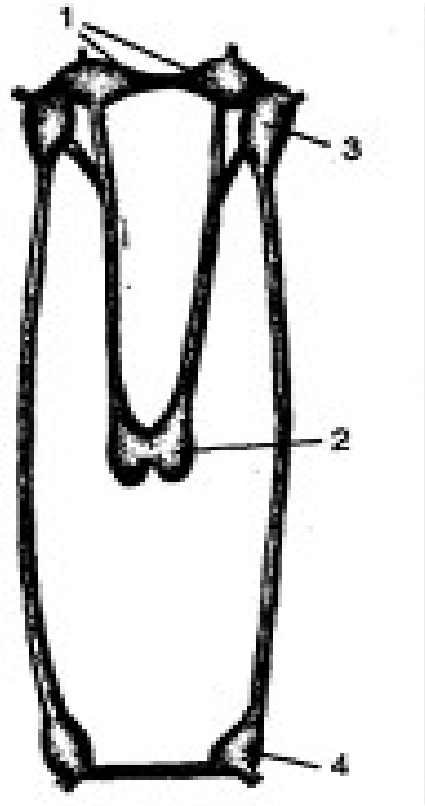
b. Lớp vỏ hai mảnh – Bivalvia →

- Phần lớn ở biển, một số ở nước ngọt
- Vỏ gồm 2 mảnh, phần đầu tiêu giảm, chân dẹp bên- dạng lược rìu di chuyển chậm, thích nghi với đời sống lọc nước, đối xứng 2 bên, vỏ mở ra = dây chằng, khép lại = bó cơ đối kháng bám ở mặt trong vỏ.
- Hệ tiêu hóa: Phần lớn ăn động vật, thực vật, các vụn hữu cơ. Ống t/h gồm: Miệng/hầu/thực quản/dạ dày/ruột/hậu môn. T/ã được t/h một phần trong dạ dày; tuyến gan tiết enzym t/h là nơi t/h nội bào và hấp thu t/ã; ruột chỉ vận chuyển chất bã
- Hệ bài tiết là một đôi đơn thận hình chữ V thông với xoang bao tim và xoang áo
- Hệ tuần hoàn: hở, trực tràng xuyên qua tâm thất. Sơ đồ: tim-hệ khe hồng-đơn thận-mang- tim. Phần lớn máu không màu, riêng sò huyết có màu đỏ.
- Hệ hô hấp là mang →
- Hệ t/k: hạch phân tán gồm: hạch não (hạch não+hạch áo), hạch chân, hạch nội tạng (hạch nội tạng + hạch mang).→
- Một số đại diện: sò, hào, hến, ngao, trai sông, trai ngọc...
- Ý nghĩa: làm sạch nước, làm thực phẩm, thức ăn chăn nuôi, trai ngọc được khai thác tự nhiên hoặc nuôi nhân tạo

Cấu tạo của vỏ hai mảnh ←

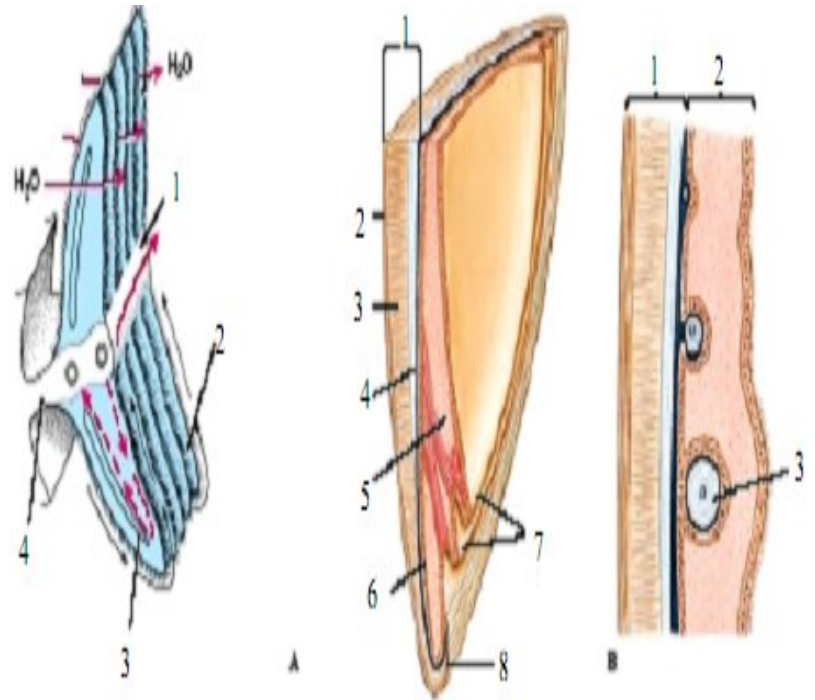


Hệ thần kinh và hô hấp của hai mảnh vỏ c/t ← 2manh



Hình 6.20 Hệ thần kinh Trai (từ Dogel)

1. Hạch não; 2. Hạch chân;
3. Hạch bên; 4. Hạch nội tạng



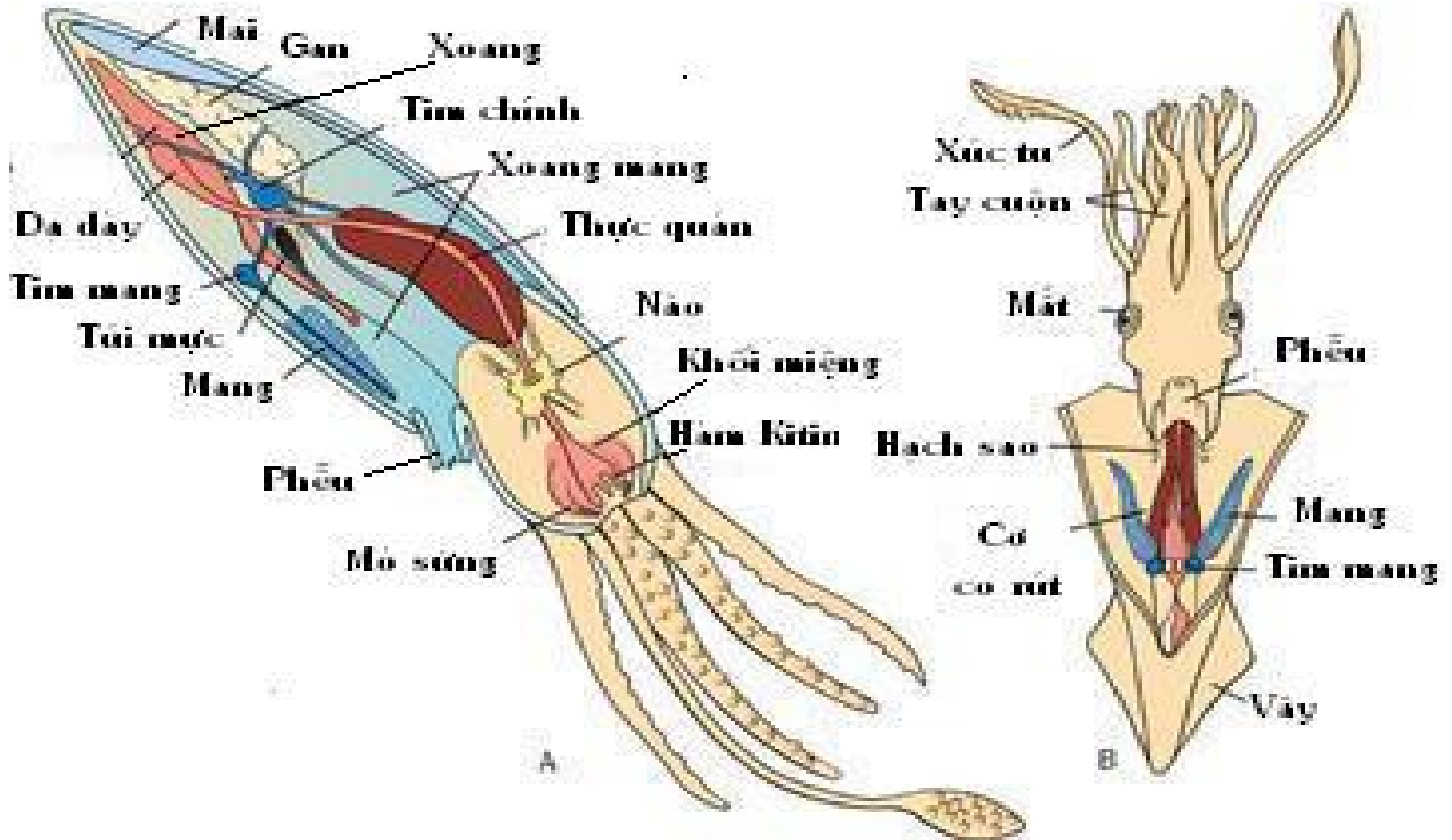
Hình 6.17 Cấu tạo và hoạt động của mang của hai mảnh vỏ (trái):

1. Trực mang 2. Lá mang; 3. Động mạch; 4. Gốc mang;
A. Bỏ dọc một vỏ: 1. Vỏ; 2. Lớp hữu cơ; 3. Lớp lắng trụ canxi; 4. Lớp xà cừ; 5. Lớp áo; 6. Biểu bì ngoài của áo; 7. Biểu bì trong của áo.
B. Sự hình thành trai ngọc: 1. Lớp vỏ; 2. Lớp áo; trai ngọc đang hình thành

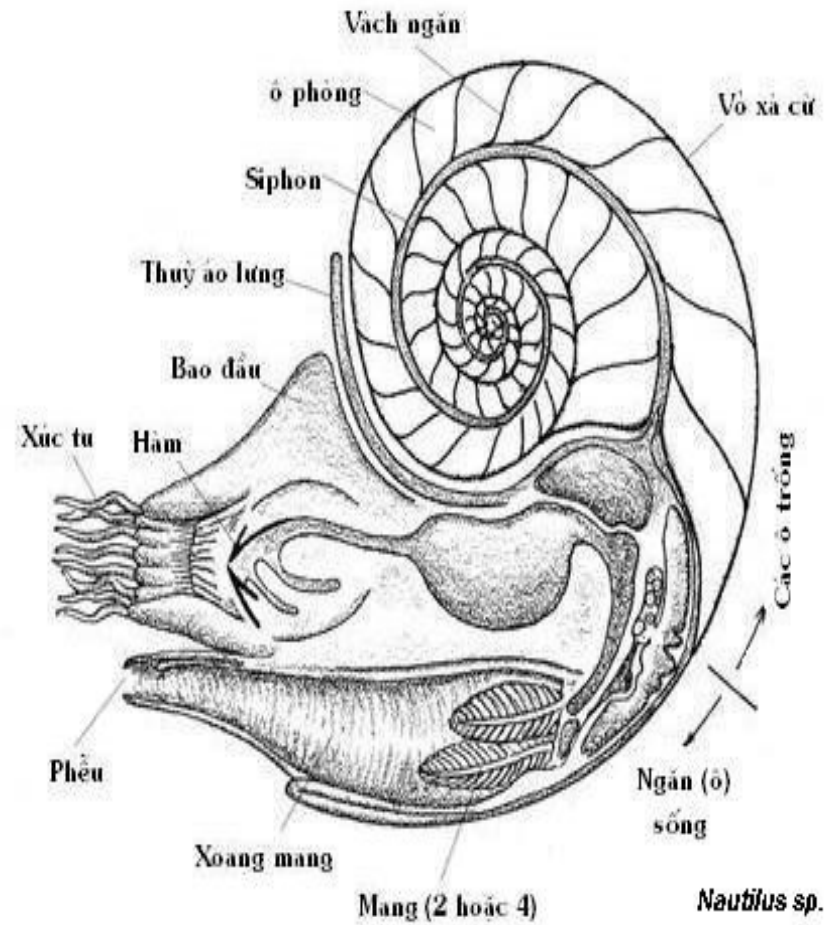
4. Lớp chân đầu – Cephalopoda → →

- Sống ở biển, có cấu tạo cơ thể phức tạp, ăn thịt, h/đ tích cực
- Phần chân biến đổi lớn tập trung về phía đầu phân hóa thành tua và phễu cơ nằm giữa đầu và xoang áo
- Số tua thay đổi ở các nhóm khác nhau, trên đó có giác bám để bắt mồi. →
- Vỏ tiêu giảm chỉ còn lại tấm mai (mực), tiêu giảm hẳn (bạch tuộc), ốc anh vũ vẫn còn vỏ
- Hầu hết các chân đầu có tuyến mực đổ vào phần cuối trực tràng. Khi gặp nguy hiểm chân đầu phóng mực để che mắt kẻ thù.
- Hệ tuần hoàn: tim có tâm thất, 2 hoặc 4 tâm nhĩ. Phát triển đã gần kín, một số phần cơ thể máu từ động mạch chuyển vào tĩnh mạch qua mao mạch. Máu có màu xanh do chứa đồng
- Hệ thần kinh phát triển hình thành não do sự tập trung của các đôi hạch, được bảo vệ bởi bao sụn và có các trung khu t/k điều khiển các phần tương ứng.
- Giác quan phát triển do đời sống h/đ tích cực, mắt có cấu tạo gần giống mắt ĐVCXS, bình nang, hố khứu giác nằm dưới mắt
- →

Cấu tạo của chân đầu ←



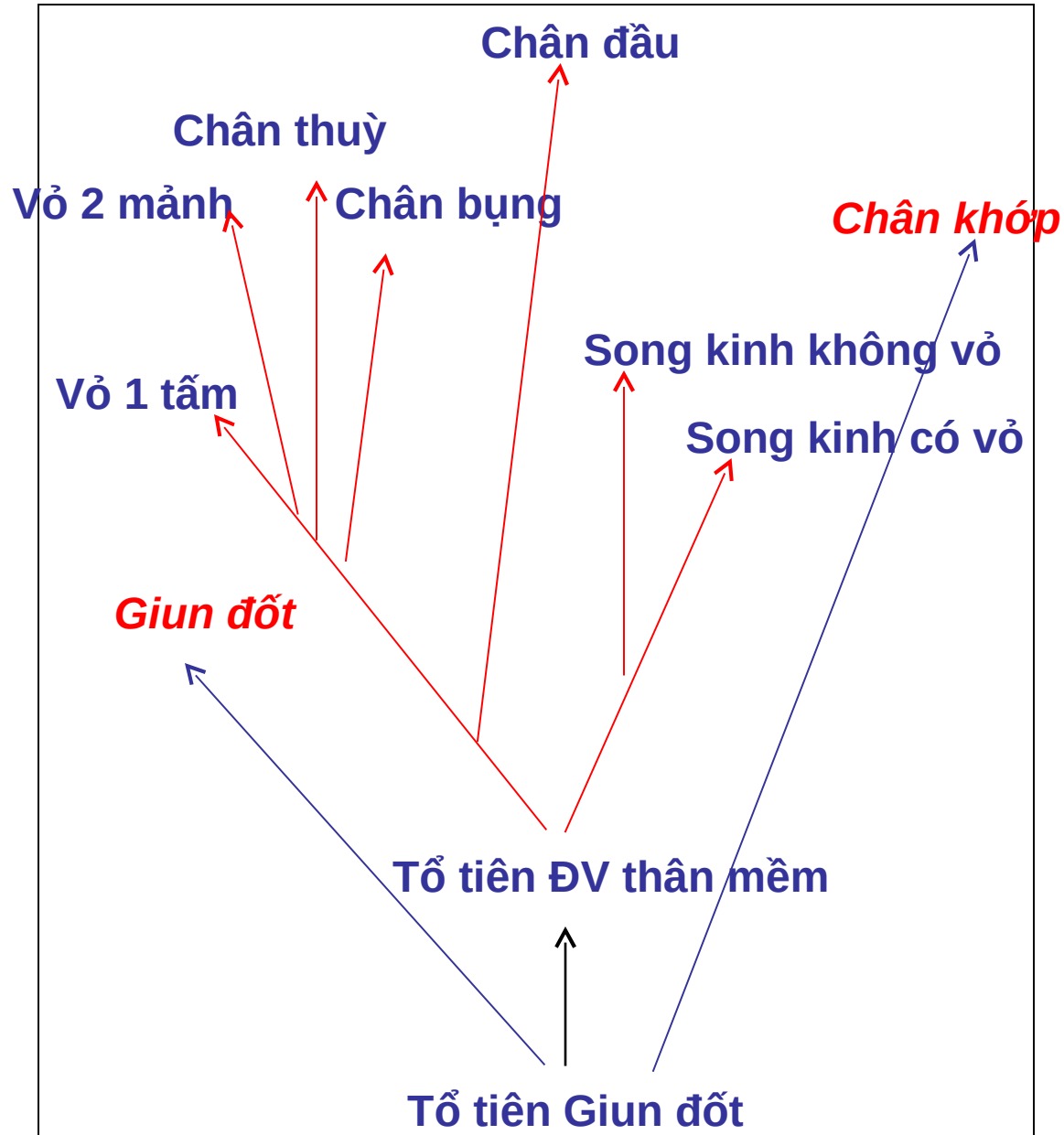
Một số đại diện của chân đầu ←

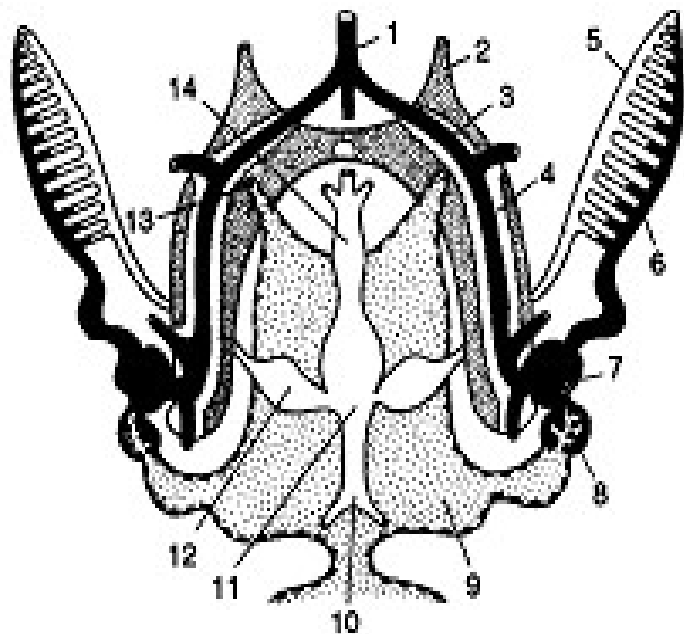


III. Nguồn gốc phát sinh

- Thân mềm có nguồn gốc từ nhóm giun ít đốt nguyên thủy. Từ dạng tổ tiên này, thân mềm đã sớm phân ly và phát triển theo 2 hướng
 - **Hướng thứ nhất:** Hình thành các lớp song kinh với những đặc điểm còn giống tổ tiên
 - **Hướng thứ 2** cho các thân mềm có vỏ. Trong đó thân mềm vỏ một mảnh là nguyên thủy nhất, từ dạng này phát triển theo các hướng khác nhau:
 - + Mất tính đối xứng (chân bụng);
 - + Sự tiêu giảm phần đầu (vỏ hai mảnh);
 - + Chân đầu được tách ra từ rất sớm phát triển theo hướng hoạt động tích cực, vỏ tiêu giảm, các cơ quan phát triển rất cao (hệ thần kinh, tuần hoàn, giác quan...) đây là nhóm chuyên hóa nhất so với các động vật không xương sống

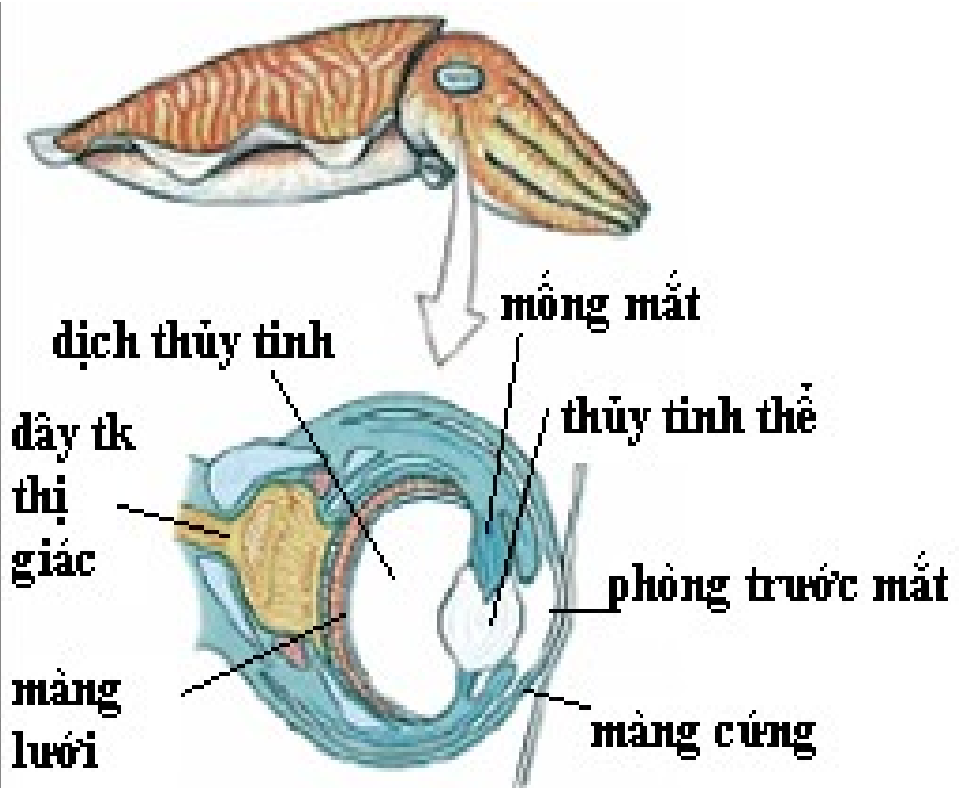
Sơ đồ





Hình 6.25 Hệ hô hấp và tuần hoàn của mực nang (từ Dogel)

- 1. Tĩnh mạch đầu; 2. Lỗ thận; 3. Tĩnh mạch sinh dục; 4. Thận; 5. Mạch từ mang; 6. Mạch đến mang; 7. Tim mang; 8. Tuyến bao tim; 9. Khoang bao tim; 10. Động mạch chủ sau; 11. Tâm thất; 12. Tâm nhĩ; 13. Lỗ thận tim; 14. Động mạch đầu



Hình 6.26 Mắt của mực nang Sepia (theo Hickman)