

Chương 10
Động vật không có xương sống

Animals without backbones

freshwater sponge, sea anemone, earthworm, centipede, planarian, sea gooseberry, whale, sea urchin, crab, spider, fly, crayfish

2/24/2016 11:21:12 AM 1 Nguyễn Hữu Trí

Chương 10. Động vật không có xương sống (3 tiết)

- 10.1. Các ngành động vật nguyên sinh (Protozoa)
- 10.2. Ngành Thân lỗ (Porifera)
- 10.3. Ngành Ruột khoang (Coelenterata)
- 10.4. Ngành giun dẹp (Plathelminthes)
- 10.5. Ngành giun tròn (Nematoda) và các ngành động vật có thể xoang giả (Pseudocoelum)
- 10.6. Ngành Thân mềm (Mollusca)
- 10.7. Ngành Giun đốt (Annelida)
- 10.8. Ngành Chân khớp (Arthropoda)
- 10.9. Ngành Da gai (Echinodermata)

2/24/2016 11:21:12 AM 2 Nguyễn Hữu Trí

Giới Animalia

Phân giới Protozoa (Động vật nguyên sinh)

1. Ngành Protozoa (Động vật nguyên sinh)

- Lớp Sarcodina (Trùng chân giả)
- Lớp Mastigophora (Trùng roi)
- Lớp Sporozoa (Trùng bào tử)
- Lớp Infusoria (Trùng cỏ)

2/24/2016 11:21:12 AM 3 Nguyễn Hữu Trí

Lớp Sarcodina (Trùng chân giả)

- Có khoảng 1000 loài hiện sống và nhiều loài tuyệt chủng, 80% sống ở biển, số còn lại sống trong nước ngọt, trong đất ẩm và số ít ký sinh.
- Sinh sản vô tính bằng nguyên phân, một số có khả năng sinh sản hữu tính và xen kẽ thể hệ sinh sản hữu tính và vô tính trong vòng đời.

2/24/2016 11:21:12 AM 4 Nguyễn Hữu Trí

Amip *Amoeba proteus* bao lấy thức ăn, là trùng chân giả có cấu tạo đơn giản nhất trong động vật nguyên sinh, thức ăn của amip và vi khuẩn, vi sinh vật và mảnh vụn hữu cơ

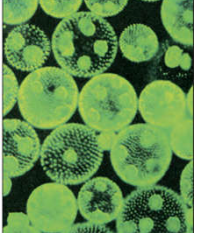
2/24/2016 11:21:12 AM 5 Nguyễn Hữu Trí

Lớp Mastigophora (Trùng roi)

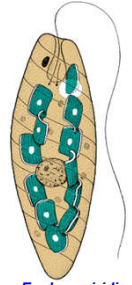
- Có khoảng 8000 loài, sống phổ biến ở biển, nước ngọt, trong đất ẩm và số ít ký sinh động vật.
- Sinh sản vô tính bằng nguyên phân, một số có khả năng sinh sản hữu tính.

2/24/2016 11:21:12 AM 6 Nguyễn Hữu Trí

Một số sinh vật, như trùng roi *Euglena viridis* và *Volvox* kết hợp hai thuộc tính đặc trưng của động vật (di động) và thực vật (khả năng quang hợp).



Volvox



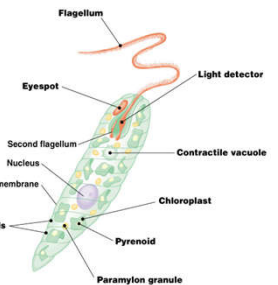
Euglena viridis

2/24/2016 11:21:12 AM 7 Nguyễn Hữu Trí

Euglena viridis

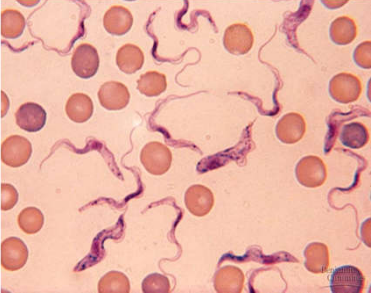


Euglena (LM) 0 μ m



2/24/2016 11:21:12 AM 8 Nguyễn Hữu Trí

Trypanosoma vitiae ký sinh trong máu động vật có xương sống gây bệnh ngủ ly bì Phi châu



2/24/2016 11:21:12 AM 9 Nguyễn Hữu Trí

Lớp Sporozoa (Trùng bào tử)

- Có khoảng 3900 loài sống ký sinh, hoặc trong tế bào, hoặc trong khoang ruột, hoặc trong khoang cơ thể động vật, có nhiều loài gây hại đáng kể cho người và động vật.
- Đặc điểm là có giai đoạn bào tử có vỏ bảo vệ chịu được điều kiện bất lợi khi ra khỏi cơ thể vật chủ. Bào tử còn là giai đoạn lan truyền từ vật chủ này sang vật chủ khác.

2/24/2016 11:21:12 AM 10 Nguyễn Hữu Trí

Plasmodium falciparum, dài từ 5-8 μ m nguyên nhân gây ra bệnh sốt rét (80% ở Việt Nam), *P. vivax* (20%). Ký sinh trùng này ưa thích vật chủ là người vì nó có khả năng thoát được hệ miễn dịch, dù là người khỏe mạnh. Muỗi truyền bệnh chủ yếu ở nước ta là *Anopheles minimus* có bộ gây ưa sống vùng đầm nước chảy chậm, *An. dirus* có bộ gây sống ở vùng nước nhỏ và *An. sundaicus* có bộ gây sống trong vùng nước lợ ven biển

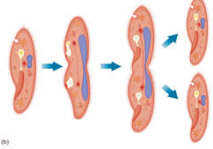
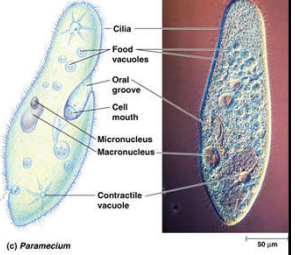


Plasmodium falciparum

2/24/2016 11:21:12 AM 11 Nguyễn Hữu Trí

Paramecium caudatum

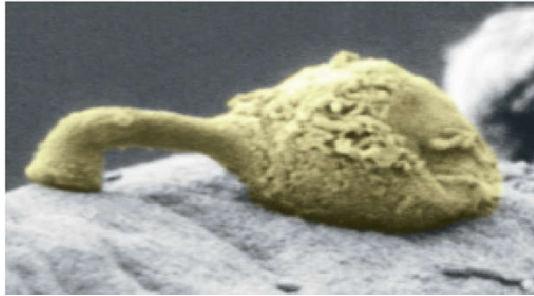
Sinh sản vô tính cho phép số lượng cá thể tăng lên nhanh chóng để tận dụng các điều kiện thuận lợi của môi trường.

(c) *Paramecium* 50 μ m

2/24/2016 11:21:12 AM 12 Nguyễn Hữu Trí

Lagenidium giganteum, được sử dụng để kiểm soát quần thể muỗi.



2/24/2016 11:21:12 AM

13

Nguyễn Hữu Trí



Lớp Infusonia (Trùng cỏ)

- Có khoảng 8000 loài, phần lớn sống tự do trong nước và đất ẩm, số ít ký sinh động vật.
- Bình thường trùng cỏ sinh sản vô tính bằng cắt đôi theo chiều ngang, nhưng sau một số thế hệ sinh sản vô tính trùng cỏ lại sinh sản hữu tính theo cách riêng của nó: sinh sản bằng tiếp hợp

2/24/2016 11:21:12 AM

14

Nguyễn Hữu Trí

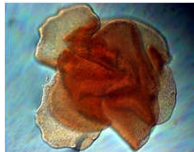


Animalia

Phân giới Phagocytellozoa (Động vật thực bào)

2. Ngành Placozoa (Động vật hình tấm)

Đại diện *Trichoplax adherens*, sống ở biển, bò ở đáy hay trên cây thủy sinh. Ở thể giệp, biến hình, đường kính không quá 8-10mm, dày 10-15 μ m.



2/24/2016 11:21:12 AM

15

Nguyễn Hữu Trí



Animalia

Phân giới Parazoa (Cân động vật đa bào)

3. Ngành Porifera (Thân lỗ)

Phần lớn thân lỗ là các tập đoàn sống ở biển, chúng sống bám trên các giá thể, hiện biết khoảng 5000 loài.

Thân lỗ còn có nhiều đặc điểm của nhóm động vật đa bào thấp: cơ thể chưa có kiểu đối xứng ổn định, chưa có lỗ miệng, chưa có mô phân hóa và chưa có tế bào thần kinh

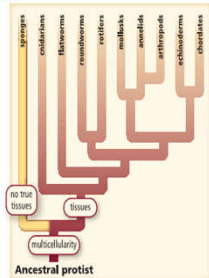
2/24/2016 11:21:12 AM

16

Nguyễn Hữu Trí



Porifera



Bot biển, là động vật đơn giản nhất đến nay còn tồn tại

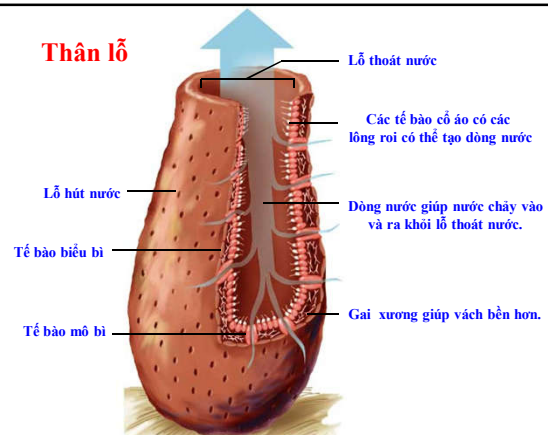
2/24/2016 11:21:12 AM

17

Nguyễn Hữu Trí



Thân lỗ





Cấu tạo chung cơ thể

- Cấu tạo thành cơ thể: 2 lớp tế bào, ở giữa là tầng keo
- Lớp ngoài: tế bào biểu mô dẹt → bảo vệ
- Lớp trong: tế bào cổ áo có roi và vành chất nguyên sinh. Roi hoạt động tạo dòng nước chảy liên tục qua cơ thể, thu nhận thức ăn → tiêu hóa nội bào
- Ở giữa là tầng keo có nhiều loại tế bào thực hiện các chức năng khác nhau (hình sao, sinh xương, amip)
- Hầu hết có gai xương = đá vôi, silic, chất hữu cơ
- Thân lỗ có hai hình thức sinh sản vô tính và hữu tính, sinh sản vô tính bằng nảy chồi và tạo mầm. Phần lớn thân lỗ sinh sản hữu tính

2/24/2016 11:21:12 AM

19

Nguyễn Hữu Trí



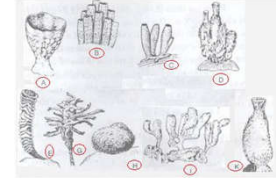
Phân loại Porifera

Dựa trên hình thái và thành phần hóa học của bộ xương, ngành thân lỗ được chia thành 3 lớp:

Lớp *Demospongia* (thân lỗ mềm)

Lớp *Calcispongia* (thân lỗ đá vôi)

Lớp *Hyalospongia* (thân lỗ silic)



A. Poterion, B. Callyspongia, C. Leucosolenia, D. Sycon, E. Euplectella, G. Spongia, H. Hypospongia, I. Reniera, K. Leucandra

2/24/2016 11:21:12 AM

20

Nguyễn Hữu Trí



Lớp *Demospongia* (thân lỗ mềm)

Chiếm khoảng 80% thân lỗ hiện đại, sống ở biển và nước ngọt. Cấu tạo cơ thể kiểu leucon. Bộ xương là các sợi spongia hay các gai silic 1 hoặc 4 trục, không có gai đá vôi. Các giống đã gặp ở Việt Nam: *Gelliodes*, *Halichondria*, *Pachychalina*, *Remera*, *Aptar*, *Poterion*... *Poterion neptuni* hình cốc, gặp nhiều trong vịnh Thái Lan, có khi cao tới 1 m

2/24/2016 11:21:12 AM

21

Nguyễn Hữu Trí



Lớp *Hyalospongia* (thân lỗ silic)

Sống đơn độc, thân cao, phân bố ở biển sâu từ vùng cực tới xích đạo. Cấu trúc cơ thể kiểu sycon hay leucon đối xứng với gai silic 6 tia. Khác với thân lỗ khác, lớp tế bào ngoài và lớp tế bào cổ áo bên trong là hợp bào. Các giống đã gặp ở Việt Nam: *Hyalonema*, *Lophocalyx*, *Euplectella*...

2/24/2016 11:21:12 AM

22

Nguyễn Hữu Trí

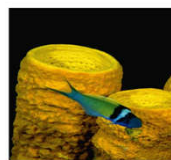


Lớp *Calcispongia* (thân lỗ đá vôi)

Sống ở biển nông, có bộ xương là các gai đá vôi có 1, 3 hoặc 4 trục. Cấu tạo cơ thể kiểu ascon, sycon, leucon. Các loài hiện còn sống có cấu tạo cơ thể kiểu ascon. Các giống đã gặp ở biển nước ta: *Leucosolenia*, *Sycon*, *Grantia*, *Leucandra*



Grantia nước ngọt



Nước mặn

2/24/2016 11:21:12 AM

23

Nguyễn Hữu Trí



Animalia

Phân giới Eumetazoa (Động vật đa bào chính thức)

Động vật Radiata (Có đối xứng tỏa tròn)

4. Ngành Coelenterata (Ruột khoang)

1. Lớp Hydrozoa (Thủy tức)

2. Lớp Scyphozoa (Sứa)

3. Lớp Anthozoa (San hô)

2/24/2016 11:21:12 AM

24

Nguyễn Hữu Trí



Ruột khoang (Coelenterata)

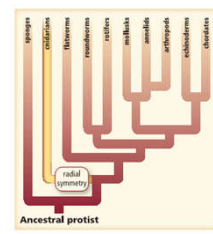
Hydra (4x magnification 20x)

Cơ thể giống cái túi
Có tua cảm

Ví dụ: thủy tức, sứa, san hô, hải quỳ



Ngành Coelenterata
Ngành Ruột khoang



Jellyfish—free floating Sea anemone—sessile

Ruột khoang thuộc nhóm động vật đa bào có đối xứng tỏa tròn

2/24/2016 11:21:12 AM 26 Nguyễn Hữu Trí

Đặc điểm chung

- 1. Hoàn toàn sống ở nước
- 2. Đối xứng tỏa tròn (radiata)
- 3. Có 2 dạng hình thái là polyp (thủy tức) và medusa (sứa).
- 4. Có bộ xương ngoài và bộ xương trong bằng chitin, calci hay phức hợp protein.
- 5. Cấu tạo cơ thể tương đối hoàn thiện hơn động vật thân lỗ, nhưng vẫn ở mức độ tổ chức thấp hơn các động vật đa bào khác.
- 6. Có xoang vị, chỉ có một lỗ thông ra ngoài (làm nhiệm vụ vừa là miệng vừa là hậu môn), quanh lỗ có các tua bắt mồi.

2/24/2016 11:21:12 AM 27 Nguyễn Hữu Trí

Đặc điểm chung

- 7. Có tế bào gai trên thành cơ thể hay trên biểu bì tiêu hoá, có nhiều ở vùng tua bắt mồi.
- 8. Thần kinh dạng lưới, tế bào thần kinh chưa có synap điển hình. Có một số cơ quan cảm giác đơn giản.
- 9. Đã có tế bào biểu mô cơ tham gia vào vận động của cơ thể.
- 10. Sinh sản vô tính bằng sinh chồi (dạng polyp), sinh sản hữu tính bằng giao tử (cả dạng polyp và medusa), phân cắt hoàn toàn đều, hình thành ấu trùng planula.
- 11. Không có cơ quan bài tiết và hô hấp riêng biệt, chưa hình thành xoang cơ thể.

2/24/2016 11:21:13 AM 28 Nguyễn Hữu Trí

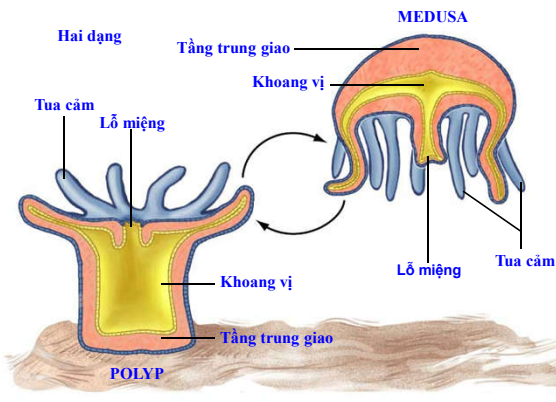
Hai dạng

MEDUSA

Tua cảm Lỗ miệng Khoang vị Tầng trung giao

POLYP

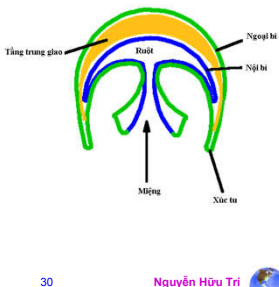
Tua cảm Lỗ miệng Khoang vị Tầng trung giao



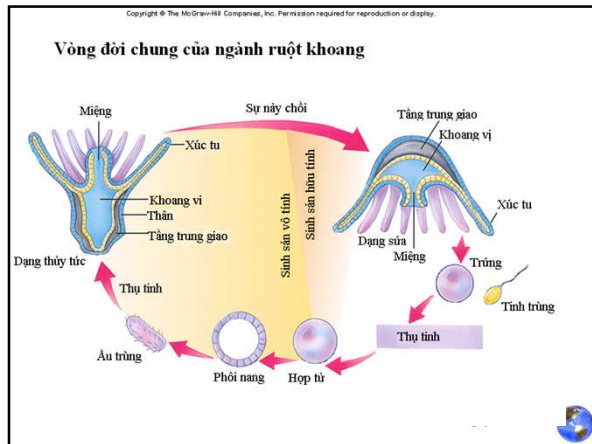
Hai lá phôi – Hai lớp tế bào

- Biểu bì – Bao bọc bên ngoài (ngoại bì)
- Tầng trung giao – tế bào chưa được phân hóa.
- Biểu bì ruột – tế bào tuyến tiết ra dịch tiêu hóa (nội bì)

Tăng trung giao Ruột Ngoại bì Nội bì Miệng Xúc tu



2/24/2016 11:21:13 AM 30 Nguyễn Hữu Trí



Lớp Hydrozoa (Thủy tức)

- Thủy tức *Hydra*
- Tập đoàn thủy tức *Obelia*
- *Gonionemus*
- *Physalia*

2/24/2016 11:21:13 AM

32

Nguyễn Hữu Trí

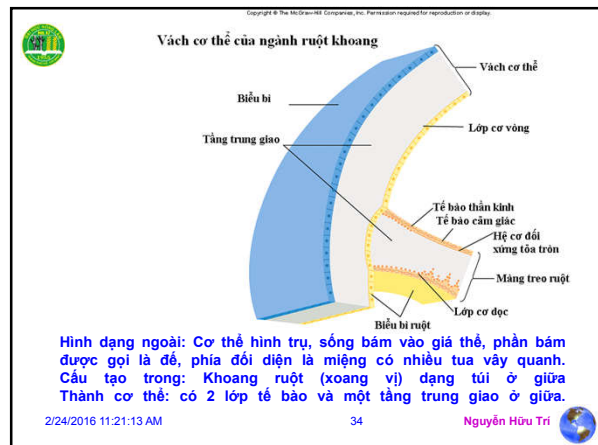


Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Lớp Hydrozoa (Thủy tức)

- Nước ngọt và biển
- Cnidocytes chỉ có lớp biểu bì.
- Sứa có cơ vòm miệng mềm.
- Tầng trung giao không có các tế bào di động kiểu amip.
- Sinh sản vô tính bằng cách mọc chồi.
- Sinh sản hữu tính bằng cách tạo bào tử bởi lớp biểu bì và giải phóng vào trong nước

2/24/2016 11:21:13 AM 33 Nguyễn Hữu Trí



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Hệ thần kinh

- Tế bào thần kinh, sắp xếp thành dạng mạng lưới

2/24/2016 11:21:13 AM 35 Nguyễn Hữu Trí

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

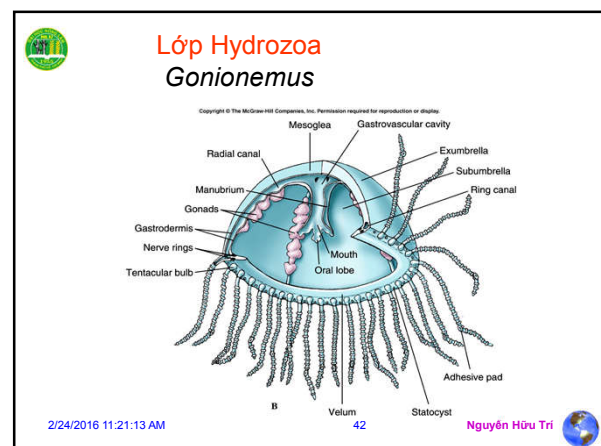
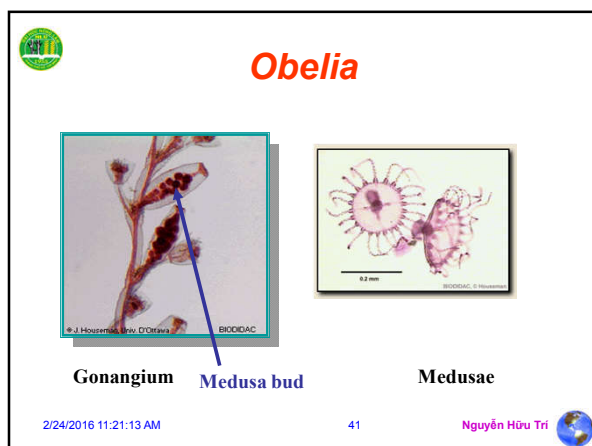
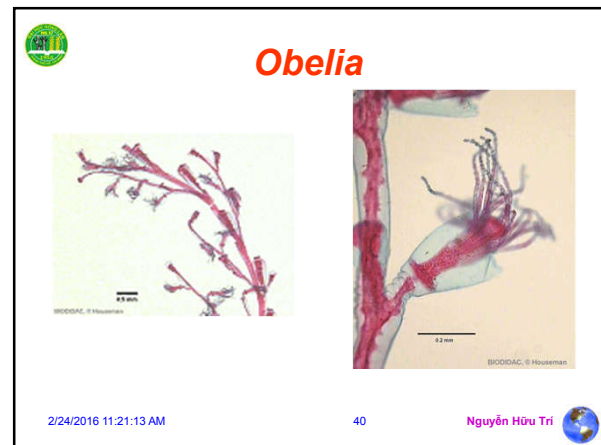
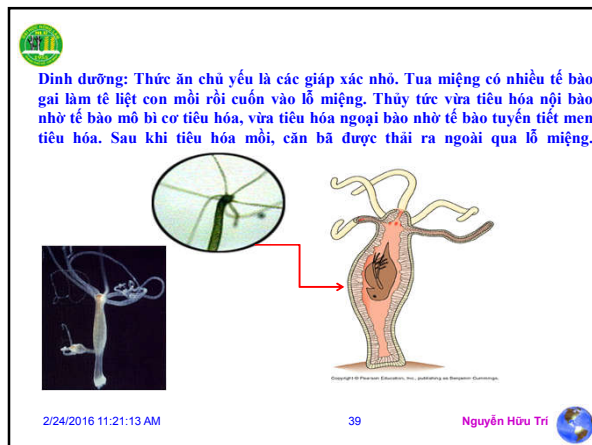
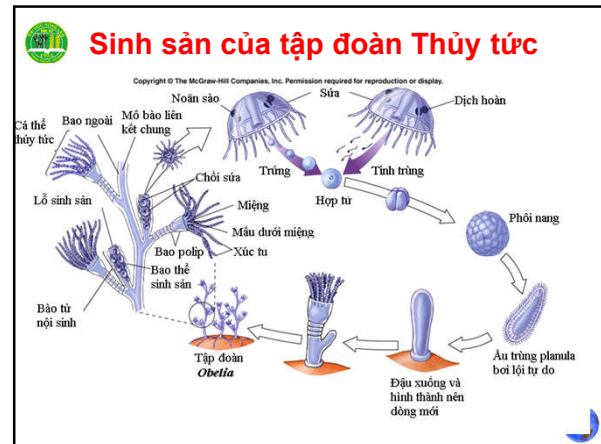
Sinh sản của Thủy tức

Sinh sản vô tính:
 Mọc chồi: Khi thức ăn đầy đủ, thủy tức thường sinh sản vô tính bằng cách mọc chồi. Các chồi mọc lên từ vùng sinh chồi ở giữa cơ thể. Chồi con khi tự kiếm được thức ăn, tác khỏi cơ thể mẹ sống độc lập. Tuy vậy đôi khi chúng không tách khỏi cơ thể mẹ mà hình thành nên tập đoàn gồm nhiều cơ thể (chồi con, cháu, chất...).

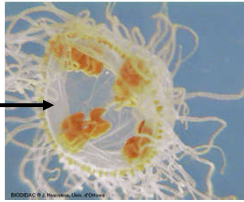
Tái sinh: Thủy tức có thể tái sinh lại cơ thể toàn vẹn chỉ từ một phần cơ thể cắt ra.

Sinh sản hữu tính: Thường xảy ra ở mùa lạnh, ít thức ăn. Tùy điều kiện môi trường mà thủy tức đơn tính hay lưỡng tính. Tuyến sinh dục được hình thành do các tế bào trung gian của lớp tế bào thành ngoài tập trung lại. Tuyến tinh thường nằm lệch về phía tua miệng, tuyến trứng thường nằm lệch về phía đế. Hợp tử có vỏ bảo vệ, sống tiềm sinh đến khi điều kiện sống thuận lợi trở lại thì tiếp tục phát triển.

2/24/2016 11:21:13 AM 36 Nguyễn Hữu Trí



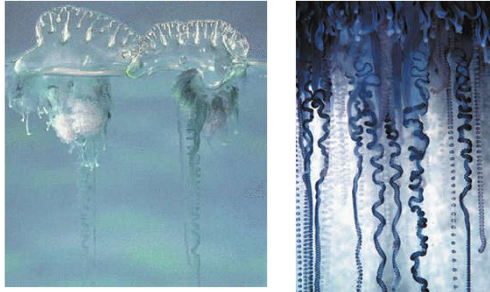
Lớp Hydrozoa
Gonionemus



Vòm
miệng
mềm

2/24/2016 11:21:13 AM 43 Nguyễn Hữu Trí

Lớp Hydrozoa
Physalia



2/24/2016 11:21:13 AM 44 Nguyễn Hữu Trí

Lớp Scyphozoa (Sứa)

- Tua bờ dù có thể dài lên đến 70 m
- Cnidocytes hiện diện trong lớp biểu bì ruột và biểu bì
- Tầng trung giao dày có chứa các tế bào vận động kiểu amip
- Giao tử được tạo bởi lớp biểu bì ruột
- Sống ở nước mặn



2/24/2016 11:21:13 AM 45 Nguyễn Hữu Trí

Cấu tạo và di chuyển

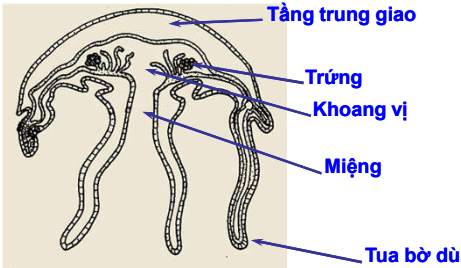
Thân sứa hình bán cầu trong suốt, phía lưng có hình chiếc dù, mép dù thường có nhiều sợi xúc tu, phía bụng có hạ miệng kéo dài thành tay sứa.



Khi di chuyển, sứa co bóp dù, đẩy nước ra qua lỗ miệng và tiến về phía ngược lại. Trong cơ thể sứa có các sợi cơ chuyên hoá, nằm trong tầng trung gian, có khả năng co rút rất mạnh, kết hợp với tầng keo tạo lực đối kháng. Kiểu bơi của sứa rất đặc trưng, dù xòe ra rồi lại cụp vào có khi đạt tới tần số 100 – 140 lần/phút.

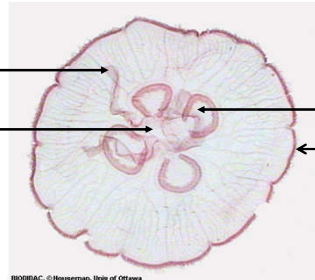
2/24/2016 11:21:13 AM 46 Nguyễn Hữu Trí

Aurelia aurita



2/24/2016 11:21:13 AM 47 Nguyễn Hữu Trí

Aurelia aurita



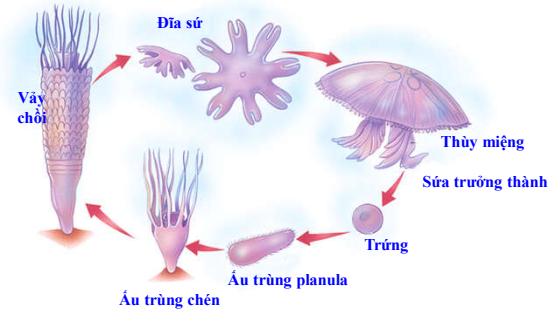
2/24/2016 11:21:13 AM 48 Nguyễn Hữu Trí

Lớp Scyphozoa
Sứa *Aurelia aurita*



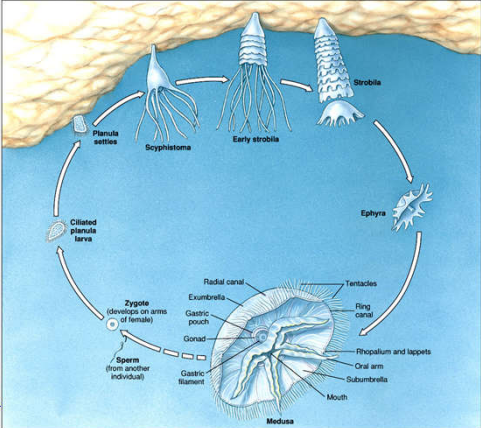

2/24/2016 11:21:13 AM 49 Nguyễn Hữu Trí

Chu kì sống của sứa *Aurelia aurita*



2/24/2016 11:21:13 AM 50 Nguyễn Hữu Trí

Lớp Anthozoa (San hô)



2/24/2016 11:21:13 AM 51 Nguyễn Hữu Trí

Lớp Anthozoa (San hô)

- Là lớp đặc sắc của ngành ruột khoang, không có giai đoạn sứa, khoảng 6000 loài.
- Bộ xương bằng đá vôi hay chất sừng. Bộ xương là một cấu tạo đặc biệt của san hô, có tác dụng nâng đỡ và bảo vệ, thích nghi với lối sống cố định. Tuy nhiên chính bộ xương đã cản trở bước tiến hóa xa hơn của nhóm động vật này, tách chúng ra khỏi con đường phát triển chung của giới động vật.




2/24/2016 11:21:13 AM 52 Nguyễn Hữu Trí

Phân loại san hô

- Phân lớp San hô 8 ngăn (*Octocorallia*)
- Phân lớp San hô 6 ngăn (*Hexacorallia*)

2/24/2016 11:21:13 AM 53 Nguyễn Hữu Trí

Phân lớp *Octocorallia* (San hô 8 ngăn)

Đặc điểm: Xoang vị 8 ngăn ứng với 8 vách ngăn và 8 tua miệng hình lông chim. Có một rãnh hầu, gai xương rải rác trong tầng keo hay kết thành trụ cứng. Tập đoàn thường có màu hồng hay màu tím.

Đại diện: Bộ San hô mềm (*Alcyonaria*), bộ San hô sừng (*Gorgonaria*), bộ San hô lông chim (*Pennatularia*).




2/24/2016 11:21:13 AM 54 Nguyễn Hữu Trí



Phân lớp *Hexacorallia* (San hô 6 ngăn)

Đặc điểm: Xoang vị 6 ngăn hay bội số của 6. Tua miệng không có dạng lông chim, xếp thành nhiều vòng. Có 2 rãnh hầu. Bộ xương hoặc không có, hoặc kết thành trụ cứng hoặc tạo thành tầng lớn.

Đại diện: Bộ Hải quỳ (*Actinia*), bộ San hô đá (*Madreporaria*), bộ San hô hình hoa (*Ceriantha*), bộ san hô tổ ong, bộ San hô gai (*Antipatharia*).



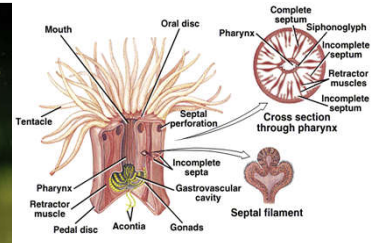
2/24/2016 11:21:13 AM

55

Nguyễn Hữu Trí



Lớp Anthozoa Sea Anemone



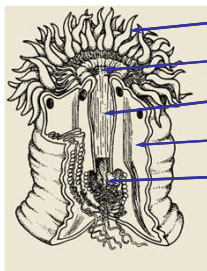
2/24/2016 11:21:13 AM

56

Nguyễn Hữu Trí



Lớp Anthozoa *Metridium*



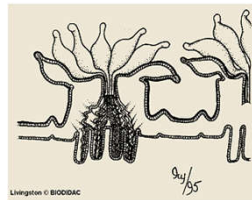
2/24/2016 11:21:13 AM

57

Nguyễn Hữu Trí



San hô Tập đoàn của nhiều cá thể đơn



2/24/2016 11:21:13 AM

58

Nguyễn Hữu Trí



Lớp Anthozoa *Meandrina* San hô não



2/24/2016 11:21:13 AM

59

Nguyễn Hữu Trí



Lớp Anthozoa *Gorgonia* Quạt biển



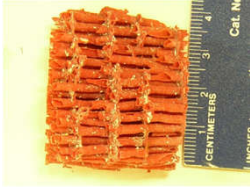
2/24/2016 11:21:13 AM

60

Nguyễn Hữu Trí



Lớp Anothozoa
Tubipora
San hô đàn ống



2/24/2016 11:21:13 AM 61 Nguyễn Hữu Trí

Lớp Anothozoa
Actinodiscus
San hô nấm



2/24/2016 11:21:13 AM 62 Nguyễn Hữu Trí

Lớp Anothozoa
Acropora
San hô gạc nai



2/24/2016 11:21:13 AM 63 Nguyễn Hữu Trí

Rạn san hô ngầm

Biển nước ta có nhiệt độ thích hợp cho rạn san hô phát triển. Tuy nhiên, cấu trúc rạn điển hình với thành phần loài san hô tạo rạn phong phú tập trung ở vùng biển Nam Trung bộ. Bắc Bộ và vùng biển Bắc Trung bộ, đông Nam bộ có rạn san hô với thành loài nghèo hơn và cấu trúc ít điển hình hơn. Rạn san hô từ lâu đã đem lại nhiều lợi ích cho chúng ta nhưng hiện nay đang bị nạn ô nhiễm môi trường đe dọa.



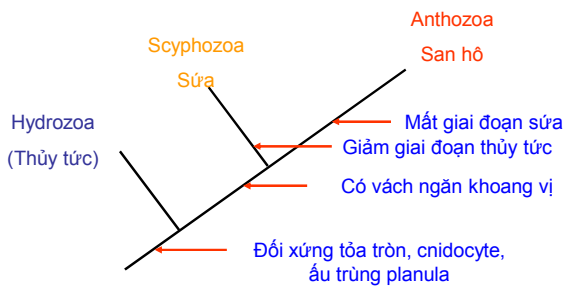
2/24/2016 11:21:13 AM 64 Nguyễn Hữu Trí

Hệ sinh thái rạn san hô



2/24/2016 11:21:13 AM 65 Nguyễn Hữu Trí

Biểu đồ phân nhánh của Ruột khoang



2/24/2016 11:21:13 AM 66 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

5. Ngành Ctenophora (Sứa lược)



Bolinopsis infundibulum

2/24/2016 11:21:13 AM 67 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

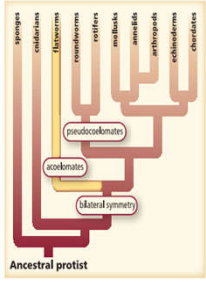
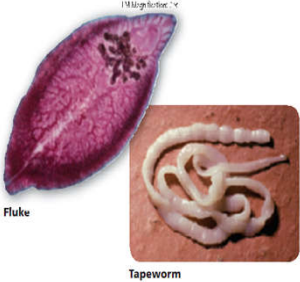
Động vật Bilateria (Có đối xứng hai bên)
Động vật Acoelomata (chưa có thể xoang)

6. Ngành Plathelminthes (Giun dẹp)

1. Lớp Turbellaria (Sán lông)
2. Lớp Trematoda (Sán lá song chủ)
3. Lớp Monogenea (Sán lá đơn chủ)
4. Lớp Cestoda (Sán dây)

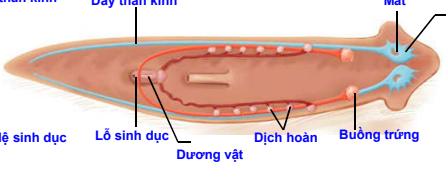
2/24/2016 11:21:13 AM 68 Nguyễn Hữu Trí

Ngành Plathelminthes

Fluke
Tapeworm

2/24/2016 11:21:13 AM 69 Nguyễn Hữu Trí



Hệ thần kinh
Dây thần kinh
Mắt
Hạch não
Hệ sinh dục
Lỗ sinh dục
Dịch hoàn
Bàng trứng
Dương vật

2/24/2016 11:21:13 AM 70 Nguyễn Hữu Trí

Tất cả các thành viên sán xơ mít đều thuộc lớp Cestoda (sán dây)



Đốt sán trưởng thành



Đầu sán, 70X

2/24/2016 11:21:13 AM 71 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

7. Ngành Nemertini (Giun vòi)



Micrura verrilli

2/24/2016 11:21:13 AM 72 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

8. Ngành Nematelminthes (Giun tròn)

- Lớp Nematoda (Giun tròn)

2/24/2016 11:21:13 AM 73 Nguyễn Hữu Trí

Ngành Nematelminthes

Vinegar eel (2 mm in length)

Ascarid worms (10-35 cm in length)

2/24/2016 11:21:13 AM 74 Nguyễn Hữu Trí

***Caenorhabditis elegans* có chứa 97 triệu cặp base, với 19 000 gene khác nhau**

LM Magnification: 64X

2/24/2016 11:21:13 AM 75 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

Động vật Coelomata (Có thể xoang)
Động vật Protostomia (có miệng nguyên sinh)

9. Ngành Annelida (Giun đốt)

- Lớp Polychaeta (Giun nhiều tơ)
- Lớp Oligochaeta (Giun ít tơ)
- Lớp Hirudinea (Đũa)

2/24/2016 11:21:13 AM 76 Nguyễn Hữu Trí

Ngành Annelida

Fan worm

Bristleworm

2/24/2016 11:21:13 AM 77 Nguyễn Hữu Trí

Giun đốt

- Có cơ thể phân chia thành nhiều đốt.
- Đặc điểm này bao trùm trên cả hình dạng bên ngoài và cấu tạo trong của cơ thể, ban đầu là phân đốt đồng hình, sau mới biến đổi phân đốt dị hình.

2/24/2016 11:21:13 AM 78 Nguyễn Hữu Trí

Ngành Annelida

- Khoang cơ thể được ngăn bởi các vách
- Hệ vận động là các đôi chi bên.
- Hệ hô hấp là các đôi mang hình thành từ các đôi nhánh lưng của chi bên
- Hệ thần kinh kiểu bậc thang hay chuỗi.
- Hệ tuần hoàn kín
- Hệ bài tiết là hậu đơn thận phân bố trong mỗi đốt.
- Hệ sinh dục ở nhiều mức độ tổ chức



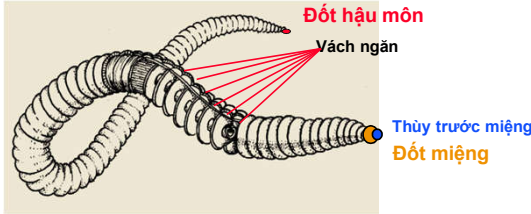
2/24/2016 11:21:13 AM 79 Nguyễn Hữu Trí

Ngành Annelida

- Trứng giun đốt phân cắt xoắn ốc và xác định. Phôi vị phát triển theo kiểu lan phủ trứng nở thành ấu trùng trochophora bơi lội trong nước nhờ vành lông bơi trước miệng và sau miệng.
- Đặc trưng là có phát triển qua giai đoạn ấu trùng trochophora (luân cầu) và có hình thành hai loại đốt: đốt ấu trùng và đốt sau ấu trùng.

2/24/2016 11:21:13 AM 80 Nguyễn Hữu Trí

Hiện tượng phân đốt



2/24/2016 11:21:13 AM 81 Nguyễn Hữu Trí

Class Polychaeta Lớp Giun nhiều tơ

- Có khoảng 4000 loài, sống ở biển, chỉ một ít sống ở nước ngọt.
- Đơn tính
- Có nhiều lông cứng
- Cơ quan di chuyển là chi bên.
- Phát triển qua ấu trùng trochophora



2/24/2016 11:21:13 AM 82 Nguyễn Hữu Trí

Class Polychaeta Lớp giun nhiều tơ

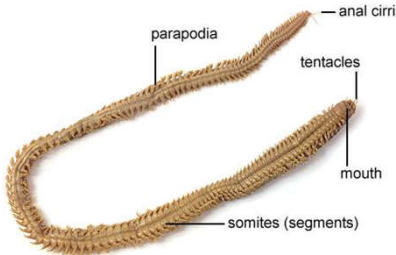


Cơ thể có 3 phần không đều nhau: phần trước miệng, tập trung các giác quan, phần thân gồm nhiều đốt (5-800 đốt), mang một đôi chi bên ở mỗi đốt, và phần đuôi mang sợi đuôi ở tận cùng. Mỗi chi bên điển hình có 2 thùy: thùy lưng và thùy bụng.

2/24/2016 11:21:13 AM 83 Nguyễn Hữu Trí

Nereis Sâu biển

Clamworm - Ventral View



2/24/2016 11:21:13 AM 84 Nguyễn Hữu Trí

Class Polychaeta
Lớp giun nhiều tơ



Nereis oxyrhopus sống chui lủn phổ biến trong các bãi triều, rạn đá

2/24/2016 11:21:13 AM 85 Nguyễn Hữu Trí

Class Polychaeta
Giun lửa (*Rhopobota naevana*)

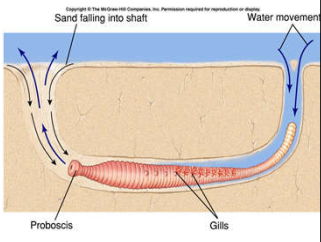


2/24/2016 11:21:13 AM 86 Nguyễn Hữu Trí

Giun nhiều tơ định cư
(Sub class : Sedentaria)
Giun cát

Nhóm này ẩn trong vỏ ống, chỉ bên tiêu giảm chỉ còn các tơ giúp cơ thể bám vào thành ống còn phần đầu và một số đốt phía trước của thân có thể thò ra ra khỏi ống để thở và cuộn cận vào vào lỗ miệng làm thức ăn.

Nhóm này thân có thể phân thành 2 phần, ngực và bụng, ứng với các đốt giữ các chức phận khác nhau của phần thân phía trước và phía sau.



Phyllochaetopterus socialis

2/24/2016 11:21:13 AM 87 Nguyễn Hữu Trí

Pelagic Polychaete



(c) 1999 MBARI

Giun nhiều tơ sống ở biển

2/24/2016 11:21:13 AM 88 Nguyễn Hữu Trí

Class Oligochaeta
Lớp Giun ít tơ

- Hiện có khoảng 4000 loài. Phần lớn sống trong đất tham gia tích cực vào quá trình hình thành lớp đất trồng trọt.
- Hệ hô hấp: phần lớn không có cơ quan hô hấp riêng mà hô hấp trực tiếp qua bề mặt cơ thể.
- Có tuyến nhầy tiết dịch
- Không có chi bên
- Hệ bài tiết điển hình là hậu đơn thận
- Giun ít tơ lưỡng tính



2/24/2016 11:21:13 AM 89 Nguyễn Hữu Trí

Lumbricus terrestris
Giun đất

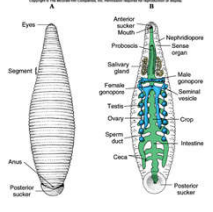


- Ăn các mảnh vụn hữu cơ có trong đất
- Làm màu mỡ cho đất

2/24/2016 11:21:13 AM 90 Nguyễn Hữu Trí

Class Hirudinea

Lớp đĩa



- Đĩa là nhóm chuyên hóa theo hướng nửa ký sinh, nửa ăn thịt, với số đốt cố định.
- Chúng có 33 đốt (ngoài 2 loài đĩa có tơ chỉ có 30 đốt).
- Các đốt phía trước và phía sau biến thành giác
- Thể xoang, chi và tơ tiêu giảm
- Hầu hết sống ở nước ngọt
- Lưỡng tính, không ấu trùng.
- Có khoảng 300 loài sống ở nước ngọt, nước mặn và ở cạn

2/24/2016 11:21:13 AM 91 Nguyễn Hữu Trí

Class Hirudinea

Lớp đĩa

- Có 3 bộ
- Bộ: Acanthobdellidae (Bộ đĩa có tơ)
 - Có 2 loài Acanthobdella
- Bộ: Rhynchobdellidae (Bộ đĩa có vòi)
 - Có 2 họ
 - Họ: Ichthyobdellidae (Họ đĩa cá)
 - Họ: Glossiphoniidae (Họ vết)
- Bộ: Arhynchobdellidae (Bộ đĩa không vòi)
 - Có 2 họ
 - Họ: Hirudinidae (Họ đĩa trâu)
 - Họ: Herpobdellidae

2/24/2016 11:21:13 AM 92 Nguyễn Hữu Trí



Hirudinaria manisillensis

2/24/2016 11:21:13 AM 93 Nguyễn Hữu Trí

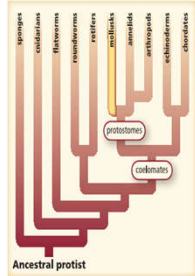
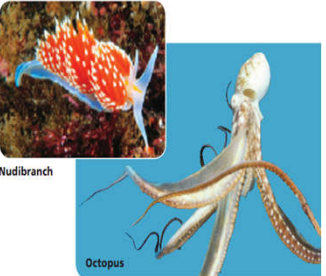
Animalia

11. Ngành Mollusca (Động vật thân mềm)

1. Lớp Loricata (Song kinh có vỏ)
2. Lớp Aplousobranchia (Song kinh không vỏ)
3. Lớp Gastropoda (Chân bụng)
4. Lớp Cephalopoda (Chân đầu)

2/24/2016 11:21:13 AM 94 Nguyễn Hữu Trí

Ngành Mollusca

2/24/2016 11:21:13 AM 95 Nguyễn Hữu Trí

Thân mềm (Mollusca)

Có vỏ bọc cứng bao quanh thân mềm

Sống trong nước & nơi ẩm ướt

VD: Ốc sên, & Sò biển

Chỉ một số loài không có vỏ bọc: Bạch tuộc & sên biển



2/24/2016 11:21:13 AM 96 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

10. Ngành Arthropoda (Động vật chân đốt)

1. Lớp Palaeostraca (Giáp cổ)
2. Lớp Arachnida (Hình nhện)
3. Lớp Crustacea (Giáp xác)
4. Lớp Myriapoda (Nhiều chân)
5. Lớp Insecta (Côn trùng)

2/24/2016 11:21:13 AM 97 Nguyễn Hữu Trí

Chân đốt (Arthropoda)

Chiếm 75% giới động vật

Đặc điểm cơ bản:

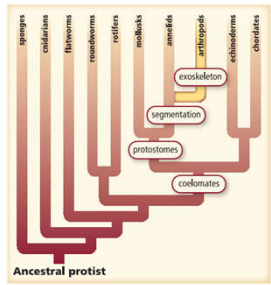
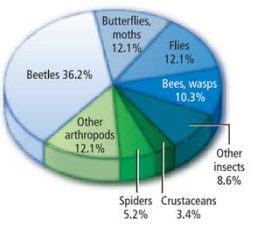
- Có bộ xương ngoài cứng
- Cơ thể phân đốt
- Chân phân đốt

VD: côn trùng, cuốn chiếu, rết, nhện, cua



2/24/2016 11:21:13 AM 98 Nguyễn Hữu Trí

Ngành Arthropoda

2/24/2016 11:21:13 AM 99 Nguyễn Hữu Trí

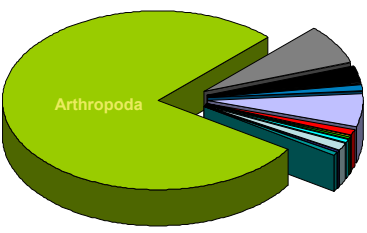
Chân khớp (Arthropoda)



© W.P. Armstrong 2000

2/24/2016 11:21:13 AM 100 Nguyễn Hữu Trí

Số lượng các loài



- Mollusca
- Chordata
- Platyhelminthes
- Nematoda
- Porifera
- Annelida
- Echinodermata
- Sarcomastigophora
- Apicomplex
- Ciliophora

2/24/2016 11:21:13 AM 101 Nguyễn Hữu Trí

Đặc điểm của động vật chân đốt



- Cơ thể phân đốt, đối xứng hai bên
- Có những đoạn phụ nổi lại
- Bộ xương ngoài
- Có hệ tuần hoàn hở
- Dây thần kinh nằm ở mặt bụng
- Có mắt kép

2/24/2016 11:21:13 AM 102 Nguyễn Hữu Trí

Động vật chân đốt
Loài động vật thành công nhất

- Về số lượng loài
- Độ đa dạng
- Về sự phân bố
- Về tuổi thọ



2/24/2016 11:21:13 AM 103 Nguyễn Hữu Trí

Arthropoda

- Phân ngành Trilobitomorpha (Trùng ba thùy)
- Phân ngành Branchiata (Có mang)
- Phân ngành Chelicerata (Có kìm)
- Phân ngành Tracheata (Có ống khí)

2/24/2016 11:21:13 AM 104 Nguyễn Hữu Trí

Lớp hình nhện Arachnida

- Gồm các chân khớp sống trên cạn, cơ thể phân thành phần đầu -ngực (prosoma) và phần thân sau (opisthosoma), có 4 đôi chân.
- Hình nhện là nhóm Có kìm chuyển lên cạn, với sự xuất hiện của phổi, ống khí, ống Malpighi, vuốt chân, thụ tinh bằng bao tinh...thích hợp với đời sống ở cạn
- Đại diện: Epeira, Ixodes, Scorpio

2/24/2016 11:21:13 AM 105 Nguyễn Hữu Trí

Lớp nhện

- Nhện
- Bọ cạp
- Con bét
- Ve



2/24/2016 11:21:13 AM 106 Nguyễn Hữu Trí

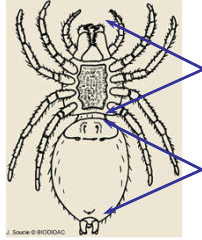
Lớp nhện

- 4 cặp chân
- Cơ thể chia thành 2 phần
 - Ngoại trừ ve và bét
- Phần lớn là động vật ăn thịt
 - Tiêm enzyme vào con mồi
 - Hút dịch lỏng vào trong hầu



2/24/2016 11:21:13 AM 107 Nguyễn Hữu Trí

Các đoạn của lớp nhện



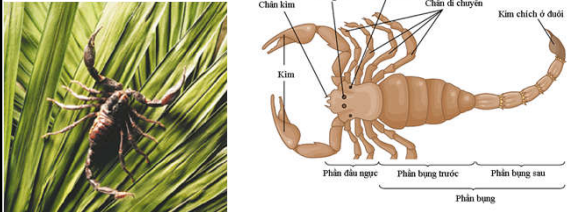
Phần đầu ngực

Phần bụng

2/24/2016 11:21:13 AM 108 Nguyễn Hữu Trí

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Bộ Bộ cạp



Chân kim, Mũi giữa, Mũi bên, Chân di chuyển, Kim chích ở đuôi, Kim, Phần đầu ngực, Phần bụng trước, Phần bụng sau, Phần bụng

Có kim lớn

Phần bụng có kim độc để chích

2/24/2016 11:21:13 AM 109 Nguyễn Hữu Trí

Bộ nhện



- Nhện
- Có răng độc với tuyến độc
- Có tuyến tơ

2/24/2016 11:21:13 AM 110 Nguyễn Hữu Trí

Latrodectus mactans

- Nhện đen góa phụ
- Độc tố thần kinh
- Sống ở trung Á và ven Địa Trung Hải có thể đốt chết lạc đà, ngựa.



2/24/2016 11:21:13 AM 111 Nguyễn Hữu Trí

Bộ Acari



- Bét
- Ve

2/24/2016 11:21:13 AM 112 Nguyễn Hữu Trí

Sốt phát ban

- Ve là thể mang
- Sốt cao
- Đau đầu
- Đau cơ
- Da nổi mụn
 - Xuất hiện và lan rộng
- 25% tử vong nếu không sử dụng kháng sinh



2/24/2016 11:21:13 AM Nguyễn Hữu Trí

Dermacentor variabilis Ve chó

Dermacentor andersoni Ve gỗ



2/24/2016 11:21:13 AM 114 Nguyễn Hữu Trí



Trombicula

- Ve
- Thức ăn của ấu trùng là da
- Chứng viêm da
- Ấu trùng kí sinh trên chuột nhà



2/24/2016 11:21:13 AM
115
Nguyễn Hữu Trí 



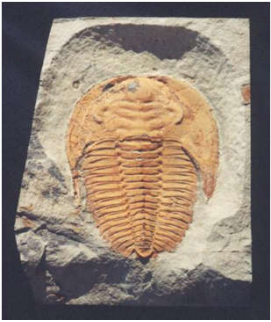
Bộ Bọ cạp (Scorpiones)

- Là nhóm Hình nhện cổ còn nhiều quan hệ với Có kìm ở nước, đôi chân xúc giác dạng kìm phát triển

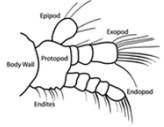
2/24/2016 11:21:13 AM
116
Nguyễn Hữu Trí 



Ngành phụ Trùng ba lá



- Đã tuyệt chủng. Sống cách đây 200 000 năm
- Có một cặp râu
- Phụ bộ chẻ đôi



2/24/2016 11:21:13 AM
117
Nguyễn Hữu Trí 



Ngành phụ Có kìm

- Có kìm
- Không có râu
- Không có hàm trên
- 4 cặp chân di chuyển
- 1 cặp kìm



2/24/2016 11:21:13 AM
118
Nguyễn Hữu Trí 



Lớp Giáp cổ

- Đuôi kiếm**
 - Xuất hiện cuối kỉ Cambri
 - Xuất hiện cách đây khoảng 245 000 năm
- Có mai, giáp
- Gai đuôi dài



2/24/2016 11:21:13 AM
119
Nguyễn Hữu Trí 



Lớp phụ Crustacea



2/24/2016 11:21:13 AM
120
Nguyễn Hữu Trí 



Lớp phụ Crustacea

- Có hai cặp râu
- Phụ bộ chẻ đôi



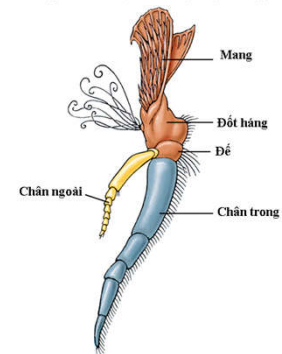
2/24/2016 11:21:13 AM

121

Nguyễn Hữu Trí



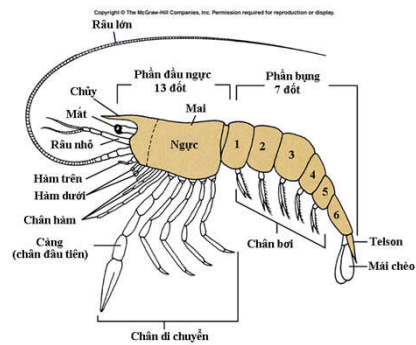
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



2/24/2016 11:21:13 AM

122

Nguyễn Hữu Trí



2/24/2016 11:21:13 AM

123

Nguyễn Hữu Trí



Ngành phụ Uniramia

- Có một cặp râu
- Phụ bộ có một nhánh



2/24/2016 11:21:13 AM

124

Nguyễn Hữu Trí



Lớp Chilopoda

- Một đốt có một cặp chân
- Có răng độc
- Cơ thể dẹt
- Ăn thịt



2/24/2016 11:21:14 AM

125

Nguyễn Hữu Trí



Lớp Diplopoda

- Một đốt có hai đôi phụ bộ
- Cơ thể hình trụ
- Động vật ăn cỏ



2/24/2016 11:21:14 AM

126

Nguyễn Hữu Trí





Lớp Insecta

2/24/2016 11:21:14 AM 127 Nguyễn Hữu Trí 



Ngành phụ Uniramia Lớp Insecta (Hexapoda)



2/24/2016 11:21:14 AM 128 Nguyễn Hữu Trí 



Animalia

Động vật Deuterostomia (có miệng thứ sinh)

12. Ngành Echinodermata (Da gai)

1. Lớp Asteroidea (Sao biển)
2. Lớp Ophiuroidea (Đuôi rắn)
3. Lớp Echinoidea (Cầu gai)
4. Lớp Holothuroidea (Hải sâm)
5. Lớp Crinoidea (Huệ biển)

2/24/2016 11:21:14 AM 129 Nguyễn Hữu Trí 

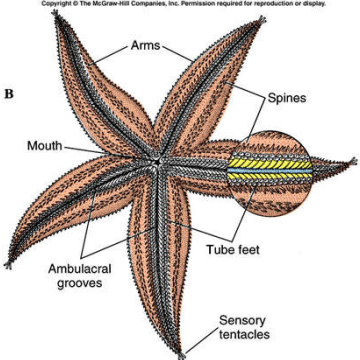


Lớp Asteroidea (Sao biển)

- Gồm một đĩa trung tâm ở giữa và 5 hay nhiều cánh xếp xung quanh.
- Miệng ở mặt dưới
- Có khả năng tái sinh
- Chân ống
- Ăn các loại thân mềm và sứa biển



2/24/2016 11:21:14 AM 130 

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

131 



Lớp Ophiuroidea (Đuôi rắn)

- Cánh đuôi rắn cách biệt với đĩa trung tâm.
- Xương của cánh phát triển.
- Cánh có thể uốn hình sóng khi di chuyển.
- Chân ống giữ nhiệm vụ cảm giác và hô hấp.



132 



Lớp Echinoidea (Cầu gai)

Còn có tên gọi là nhím biển.
Cực tiếp xúc với giá thể là cực miệng
Cực đối diện là cực đống cầu
miệng.
Có hai loại gai: gai di chuyển
và gai tự vệ.
Có khả năng tái sinh lớn



133



Lớp Holothuroidea (Hải sâm)

- Cơ thể hình quả dưa, dài theo hướng miệng - đống miệng.
- Có phổi nước là hai túi lớn, chia thành nhiều nhánh nằm trong thể xoang hai bên ruột.
- Nhiều loài là thực phẩm cao cấp.



© Peter Bruggeman

134



Lớp Crinoidea (Huệ biển)

- Là nhóm da gai cổ nhất còn sót lại cho đến ngày nay.
- Sống bám, một số ít tự do.
- Cơ thể gồm 3 phần: cuống, đế và cánh. Ở dạng sống tự do, phần cuống biến mất.



135



Animalia

13. Ngành Pogonophora (Mang râu)

14. Ngành Chaetognatha (Hàm tơ)

2/24/2016 11:21:14 AM

136

Nguyễn Hữu Trí



INVERTEBRATA



Pustekkom Kemdikbud 2013

2/24/2016 11:21:14 AM

137

Nguyễn Hữu Trí

