

Chương 11
Động vật có xương sống



2/24/2016 11:21:59 AM 1 Nguyễn Hữu Trí

Chương 11. Động vật có xương sống (3 tiết)

Ngành Dây sống (Chordata)
 11.1. Phân ngành Sống đuôi (Urochordata)
 11.2. Phân ngành Sống đầu (Cephalochordata)
 11.3. Phân ngành Động vật có xương sống (Vertebrata)
 11.3.1. Lớp Cá
 11.3.2. Lớp Lưỡng cư (Amphibia)
 11.3.3. Lớp Bò sát (Reptilia)
 11.3.4. Lớp Chim (Aves)
 11.3.5. Lớp Thú (Mammalia)

2/24/2016 11:21:59 AM 2 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

15. Ngành Hemichordata (Nửa dây sống)

1. Lớp Enteropneusta (Mang ruột)
2. Lớp Pterobranchiata (Mang lông)

2/24/2016 11:21:59 AM 3 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

16. Ngành Chordata (Dây sống)

Phân ngành Urochordata (Đuôi sống) hay Tunicata (Có bao)

Phân ngành Cephalochordata (Đầu sống)

Phân ngành Vertebrata (Có xương sống)

2/24/2016 11:21:59 AM 4 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

Phân ngành Urochordata (Đuôi sống) hay Tunicata (Có bao)

Lớp Larvaceae (Có cuống)
 Lớp Ascidiacea (Hải tiêu)
 Lớp Salpae hay Thaliacea (Sanpe)

2/24/2016 11:21:59 AM 5 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

Phân ngành Cephalochordata (Đầu sống)

Lớp Cephalochordata

2/24/2016 11:21:59 AM 6 Nguyễn Hữu Trí

Phân ngành Động vật Có xương sống (Vertebrata)

Tổng lớp Agnatha (Không hàm)
 Lớp Cyclostomata (Miệng tròn)
 Phân lớp Petromyzones (cá Bám)
 Phân lớp Mixini (cá Mixini)

2/24/2016 11:21:59 AM 7 Nguyễn Hữu Trí

Animalia

Phân ngành Vertebrata (Có xương sống)

Tổng lớp Gnathostoma (Có hàm hàm)
 Lớp Chondrichthyes (Cá sụn)
 Lớp Osteichthyes (Cá xương)
 Phân lớp Actinopterygii (cá Vây tia)
 Phân lớp Crossopterygii (cá Vây tay)
 Phân lớp Dipnoi (cá Phổi)
 Lớp Amphibia (Lưỡng cư)
 Lớp Reptilia (Bò sát)
 Lớp Aves (Chim)
 Lớp Mamalia (Thú)

2/24/2016 11:21:59 AM 8 Nguyễn Hữu Trí

Có dây sống (Chordata)

Có xương sống
 Có bộ xương trong
 Có xương sống
 Có chi

VD: cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú



2/24/2016 11:21:59 AM Nguyễn Hữu Trí

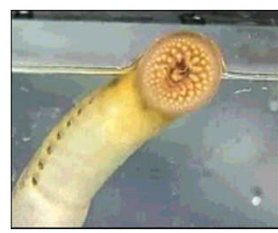
Subphylum Vertebrata
Phân ngành có xương sống



2/24/2016 11:21:59 AM 10 Nguyễn Hữu Trí

Superclass Agnatha
Tổng lớp không hàm


- Không có răng



2/24/2016 11:21:59 AM 11 Nguyễn Hữu Trí

Ostracoderms
Cá có giáp

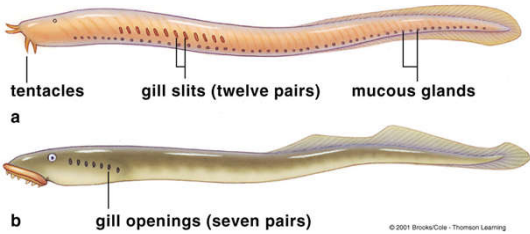
- Là động vật có xương xuất hiện sớm nhất
- Di tích hóa thạch tìm thấy ở kỷ Silua.



• Dòng cá không hàm phát triển mạnh ở kỷ Silua và kỷ Đêvon, cuối kỷ Đêvon đại bộ phận cá không hàm bị tuyệt diệt. Chỉ còn những cá miệng tròn cổ đời sống nửa kỷ sinh tồn tại đến ngày nay

2/24/2016 11:21:59 AM 12 Nguyễn Hữu Trí

Hagfish và Lamprey



tentacles gill slits (twelve pairs) mucous glands

a

b

gill openings (seven pairs)

© 2001 Brooks/Cole - Thomson Learning

2/24/2016 11:21:59 AM 13 Nguyễn Hữu Trí

Class Cephalaspidomorphi
Lớp giáp đầu
Cá bám (Lamprey)

Ký sinh



Lampetra japonica

2/24/2016 11:21:59 AM 14 Nguyễn Hữu Trí

Class Myxini
Cá mixin (Hagfish)



Mixine glutinosa

15

2/24/2016 11:21:59 AM Nguyễn Hữu Trí


Superclass Gnathostomata
Tổng lớp có hàm



2/24/2016 11:21:59 AM 16 Nguyễn Hữu Trí


Class Chondrichthyes
Lớp cá sụn

- Subclass Elasmobranchii (phân lớp cá Mang tằm)
 - Hiện phân thành 2 tổng bộ: cá nhám và cá đuối
- Subclass Holocephali (phân lớp cá Toàn đầu)




2/24/2016 11:21:59 AM 17 Nguyễn Hữu Trí


Class Osteichthyes
Lớp cá xương





2/24/2016 11:21:59 AM 18 Nguyễn Hữu Trí


 **Subclass Actinopterygii**
Phân lớp cá Vây tia

- Vây tia
- Có xương sống
- Có nắp mang
- Có bóng bơi




2/24/2016 11:21:59 AM 19 Nguyễn Hữu Trí 

 **Subclass Dipneusti**
Phân lớp cá phổi



- Thở trong không khí khi nước sông hoặc hồ khô

2/24/2016 11:21:59 AM 20 Nguyễn Hữu Trí 

 **Subclass Sarcopterygii**
Phân lớp cá Vây tay



- Cá vây tay
- Vi dạng thùy

Order Crossopterygii
Bộ vây tay


2/24/2016 11:21:59 AM 21 Nguyễn Hữu Trí 


 **Order Semionotiformes**
Bộ cá Caiman
Giống *Lepisosteus*





- Thân phủ vảy láng hình trám
- Mồm dài


2/24/2016 11:21:59 AM 22 Nguyễn Hữu Trí 

 **Order Siluriformes**
Bộ cá nheo
Ictalurus





2/24/2016 11:21:59 AM 23 Nguyễn Hữu Trí 

 **Order Perciformes**
Bộ cá vược
Micropterus




- Miệng lớn
- Vây thường có gai cứng


2/24/2016 11:21:59 AM 24 Nguyễn Hữu Trí 



Order Perciformes
Bộ cá vược
Micropterus



- Miệng nhỏ

2/24/2016 11:21:59 AM 25 Nguyễn Hữu Trí 



Cá thái dương
Order Perciformes
Pomoxis annularis



- Ăn giáp xác và cá nhỏ

2/24/2016 11:21:59 AM 26 Nguyễn Hữu Trí 



Cá thái dương vây xanh
Order Perciformes
Bộ cá vược
Lepomis macrochirus



- Miệng nhỏ
- Hình bầu dục
- Ăn giáp xác và côn trùng

2/24/2016 11:21:59 AM 27 Nguyễn Hữu Trí 




Cá chép
Order Cypriniformes
Bộ cá chép



- Vây lưng lớn
- Lưng hình vòm cung
- Động vật ăn tạp

2/24/2016 11:21:59 AM 28 Nguyễn Hữu Trí 



Animalia

16. Ngành Chordata (Dây sống)


Phân ngành Có đuôi sống - Urochordata

- Lớp Ascidiacea (Hải tiêu)
- Lớp Larvacea (Cổ củồng)
- Lớp Salpae (Sanpơ)

Phân ngành Cephalochordata (Đầu sống)

Phân ngành Vertebrata (có xương sống)

- Lớp Pisces (Cá)
- Lớp Amphibia (Lưỡng cư)
- Lớp Bò sát - Reptilia
- Lớp Chim - Aves
- Lớp Thú - Mammalia


2/24/2016 11:21:59 AM 29 Nguyễn Hữu Trí 




Lớp Lưỡng cư (Amphibia)



2/24/2016 11:21:59 AM 30 Nguyễn Hữu Trí 

 **Order Caudata (Urodela)**
Bộ có đuôi

- Kỳ giống
- Đuôi dài
- Có 4 chi



2/24/2016 11:21:59 AM 31 Nguyễn Hữu Trí 

 **Sa giông – Kỳ giống với lớp da nhám**



2/24/2016 11:21:59 AM 32 Nguyễn Hữu Trí 

 **Ấu trùng sinh (Paedomorphosis)**

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


A



Common mud puppy
(*Necturus maculosus*)


- Một số lưỡng cư có đuôi ở dạng ấu trùng đã chín dục, hiện tượng này gọi là ấu trùng sinh.
- Ấu trùng sống kéo dài sản sinh hormon tuyến giáp trạng, kích thích ấu trùng sinh sản, như ở loài *Necturus maculosus*.

2/24/2016 11:21:59 AM 33 Nguyễn Hữu Trí 

 **Ấu trùng sinh (Paedomorphosis)**


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


B




Axolotl
(*Ambystoma mexicanum*)


- Một số khác, ấu trùng chín sinh dục và sinh sản, nhưng vẫn biến thái thành con trưởng thành và có sự thay đổi môi trường sống, như loài *Ambystoma mexicanum*.


2/24/2016 11:21:59 AM 34 Nguyễn Hữu Trí 

 **Order Anura**
Bộ không đuôi


- Ếch và cóc
- Không có đuôi ở dạng trưởng thành.
- Cơ thể ngắn, rộng.
- Chi sau lớn hơn chi trước




2/24/2016 11:21:59 AM 35 Nguyễn Hữu Trí 

 **Order Apoda (Gymnophiona)**
Bộ không chân

- Thân dài hình giun
- Không có chân
- Đuôi ngắn, hoặc thiếu
- Đa số sống dưới đất
- Thụ tinh trong



2/24/2016 11:21:59 AM 36 Nguyễn Hữu Trí 



Lớp Aves (chim)



Vịt trời (*Anas poecilorhyncha*)



Trí đỏ (*Phasianus colchicus*)




Choắt bụng trắng (*Tringa*)

2/24/2016 11:21:59 AM 37 Nguyễn Hữu Trí



Lớp chim (Aves)



T toàn thân phủ lông vũ
Da mỏng, không có tuyến, trừ tuyến phao câu
Không có răng
Có cổ dài linh hoạt
Giò ph ụ vẩy sừng, ngón chân có móng sừng
Xương xốp, nhiều khoang khí Hấp thu nhiệt
Tim 4 ngăn. Chỉ còn cung chủ động mạch phải

2/24/2016 11:21:59 AM Nguyễn Hữu Trí



Phân loại chim

- 34 bộ
- 8600 loài
- Chia làm ba tổng bộ:
 - Chim bay (Volantes)
 - Chim chạy (Gradients)
 - Chim bơi (Natantes)



2/24/2016 11:21:59 AM Nguyễn Hữu Trí



Tổng bộ chim chạy (Gradients)

- Gồm các loài đà điểu ở châu Phi, Nam Mỹ và châu Úc
- Mất khả năng bay, cánh không phát triển. Chân sau khỏe, ít ngón, 2-3 ngón.
- Lông phủ kín thân.
- Xương ức không có xương lưỡ i hái
- Thiếu tuyến phao câu
- Con non khỏe
- Chỉ phân bố ở Nam bán cầu, gồm 10 loài, 4 bộ
 - Bộ Đà điểu Phi (Struthioniformes)
 - Bộ Đà điểu Mỹ (Rheiformes)
 - Bộ Đà điểu Úc (Scasuariformes)
 - Bộ Kì vi hay bộ không cánh (Apterygiformes)

2/24/2016 11:21:59 AM Nguyễn Hữu Trí



Bộ Đà điểu Phi Struthioniformes



- Bộ chỉ có một loài đà điểu Phi (*Struthio comelus*)
- Là một loại chim lớn không bay được
- Chân hai ngón
- Sống thành đàn gồm nhiều đôi


2/24/2016 11:21:59 AM Nguyễn Hữu Trí




Tổng bộ chim bơi (Natantes)


- Chỉ có một bộ chim cánh cụt (*Sphenisciformes*), gồm khoảng 10 loài.
- Bơi giỏi, không bay
- Cánh biến đổi thành mái chèo
- Xương ức có gờ lưỡ i hái phát triển.
- Chân có màng bơi
- Sống ở Nam bán cầu, từ Nam cực đến đảo Galapagos.

2/24/2016 11:21:59 AM Nguyễn Hữu Trí

 **Bộ Sphenisciformes**



- Chân có màng bơi
- Cánh được sử dụng làm mái chèo khi bơi
- Chim cánh cụt




 **Tổng bộ chim bay (Volantes)**

- Bao gồm tất cả các loài chim còn lại. Cánh xương, ức có cấu tạo điển hình của loài chim, có khoảng 8600 loài, chia thành 34 bộ



 **Bộ Pelecaniformes (Bò nông)**



- *Pelecanus philippensis*



 **Bộ Ciconiiformes (Hạc)**



- Chân dài để lội
- Cổ dài để mò

Cò trắng
 Tên khoa học : *Egretta garzetta*
 Họ: Diệc Ardeidae
 Bộ: Hạc Ciconiiformes



 **Bộ Anseriformes (Ngỗng)**



- Miệng dẹp
- Chân bơi có màng

Vịt (*Anatidae*)



 **Bộ Falconiformes (Cắt)**



- Miệng hình móc câu
- Chân có vuốt
- Chim đại bàng
- Diều hâu
- Chim cắt

Đại bàng đầu trắng (*Accipitridae*)



Bộ Passeriformes (Sẻ)



Sẻ (*Passer montanus*)

- Đậu ở trên cao
- Hót được
- 5000 loài
- Nhai được tiếng người
- Chim hét
- Chim nhọn
- Chim ác là
- Quạ
- Chim sáo đá
- Chim giẻ cùi

Bộ Columbiformes (Bồ câu)



Bồ câu (*Columbidae*)

- Cổ ngắn
- Chân ngắn
- Chim cucu
- Chim bồ câu

Bộ Strigiformes (Cú vọ)



Cú vọ (*Otus megalotis*)

- Mắt to
- Bay êm
- Động vật ăn thịt về đêm
- Cú

Sải cánh rộng của cú lớn (*Ketupa*) cho phép nó bay lượn nhẹ nhàng, điều này cho phép loài chim hoạt động về đêm này giữ được yên lặng và là một kẻ săn mồi đáng sợ.



2/24/2016 11:21:59 AM 52 Nguyễn Hữu Trí


Bộ Apodiformes (Yến)



Chim ruồi (*Trochilidae*)

- Chim nhỏ
- Đập cánh nhanh
- Chim ruồi khi bay có thể đứng yên một chỗ, tốc độ đập cánh lên đến 70 lần/giây.

Bộ Galliformes (Gà)



Trĩ đỏ (*Phasianus colchicus*)


- Nhìn giống gà
- Mỏ chim khỏe
- Chân nặng
- Gà
- Gà tây
- Gà lôi, chim trĩ
- Chim cú

 **Bộ Charadriiformes (Hải âu)**



- Miệng ngắn
- Bay khỏe
- Sống ở bờ biển
- Mòng biển, hải âu

Hải âu mặt trắng (*Calonectris leucomelas*)



 **Bộ Psittaciformes (Vẹt)**



- Lưỡi dày
- Khớp nối của mỏ chim di động được
- Màu sáng
- Vẹt
- Vẹt đuôi dài




 **Bộ Piciformes (Gỗ kiến)**




- Có hai ngón chân ở phía trước và hai ngón chân ở phía sau
- Chim gỗ kiến

Gỗ kiến đầu đỏ (*Picus ruberi*)





 **Class Mammalia**
Lớp Thú

- Cơ thể phủ lông mao
- Có tuyến sữa
- Có tuyến mồ hôi
- Có răng dị hình
- Hằng nhiệt
- Tim có 4 ngăn
- Có cơ hoành




58





 **Lớp phụ thú huyết (Prototheria)**
Monotremata
Bộ thú huyết

- Đẻ trứng
- Ấp 12 ngày
- Tuyến sữa không tập trung thành bầu vú mà phân tán trên vùng tuyến ở bụng
- Là loài chuyển tiếp




59




 **Lớp phụ thú thấp (Marsupialia)**
Marsupialia
Bộ thú túi

- Không có nhau, đẻ con rất non, không bú được.
- Con cái có 2 tử cung, 2 âm đạo.
- Chỉ có 1 răng hàm nhỏ.
- Có đôi xương túi đi ra từ khớp xương háng.



60

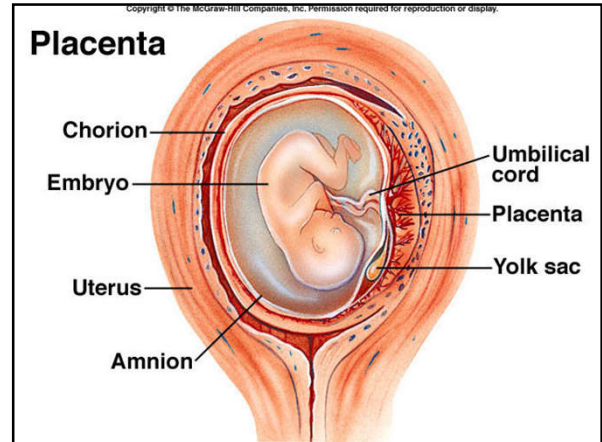


Lớp phụ thú nhau (Placentalia)

- Phôi phát triển nhờ sự nu dưỡng của mẹ qua nhau.
- Con đẻ ra đã phát triển, thể tự bú sữa
- Thời gian mang thai dài
 - Ở voi là 22 tháng
- Răng có sự thay thế
- Thân nhiệt cao và ổn định
- Là thú thành công nhất



61



Phân loại lớp thú (Mammalia)


- 14 Bộ chính
- Hơn 4,000 loài
- Khoảng một nửa là loài gặm nhấm.



63

**Order Insectivora
Bộ ăn sâu bọ**


- Răng nhọn
- Nhỏ
- Đào hang
- Ăn côn trùng



64

**Order Chiroptera
Bộ dơi**


- Động vật có vú biết bay
- Chi trước biến đổi thành cánh
- Cơ ngực lớn
- Phát sóng siêu âm




65

**Order Xenarthra
Bộ thiếu răng**


Thiếu răng hoặc răng có cấu tạo đơn giản
Răng giống nhau và không thay.
Mình có lông, có khi thêm vảy sừng.





66

 **Order Carnivora**
Bộ ăn thịt


- Răng nanh lớn, nhọn
- Răng hàm có gờ dẹp, sắc
- Răng cửa nhỏ
- Vuốt lớn
- Xương đòn thiếu




67 

 **Order Rodentia**
Bộ gặm nhấm

- Răng cửa lớn, dài, cong
- Không có chân răng
- Thiếu răng nanh




68 

 **Order Lagomorpha**
Bộ thỏ


- Hàm trên có hai đôi răng cửa
- Chân sau rất to





69 

 **Order Cetacea**
Bộ cá voi


- Bốn chi biến đổi, hai chi trước thành mái chèo, hai chi sau thành đai hông.
- Không phân biệt được đầu và thân
- Sống dưới nước





70 

 **Order Pinnipedia**
Bộ chân vịt


- Chân biến đổi để bơi
- Lớp mỡ dưới da dày
- Thú ăn thịt
- Thị giác kém




71 

 **Order Proboscidea**
Bộ voi


- Có vòi
- Là động vật sống trên cạn lớn nhất
- Chân có 5 ngón và phủ guốc nhỏ
- Chỉ có mỗi răng hàm ở mỗi bên



72 

Order Artiodactyla
Bộ guốc ngón chẵn


- Có 2 hoặc 4 chân
- Thú có guốc lớn
- Ăn cỏ
- Không có xương đòn



73

Order Perissodactyla
Bộ guốc ngón lẻ


- Có 1 hoặc 3 ngón chân
- Thú guốc lớn
- Ăn thực vật
- Thiếu xương đòn
- Chạy nhanh
- Một đôi vú ở bụng dưới



74

Order Sirenia
Bộ Bò nước

- Thú có guốc
- Thích nghi đời sống dưới nước
- Thân hình thoi
- Chi sau thiếu
- Đuôi hình đuôi cá, rộng, nằm ngang
- Thân còn thừa lông
- Ăn thực vật, ruột rất dài



Dugong dugong

2/24/2016 11:21:59 AM 75 Nguyễn Hữu Trí

Order Dermoptera
Bộ cánh da

- Có màng da phủ lông nổi chi trước và chi sau với đuôi
- Sống ở cây
- Ăn thực vật
- Chỉ có một giống Chồn dơi (*Cynocephalus variegatus*)




Cynocephalus variegatus

2/24/2016 11:21:59 AM 76 Nguyễn Hữu Trí

Order Primates
Bộ linh trưởng

- Đi bằng chân
- Thích nghi cầm nắm, leo trèo
- Hộp sọ tương đối lớn
- Thường đẻ 1 con
- Con non yếu



77

