

## Los Cordados



Imagen de Elapied y  
procede de Wikicommons



Imagen de H. Hillewaert  
y procede de Wikicommons



Imagen de J. Spaedtke  
y procede de Wikicommons

## Nota informativa del autor de la presentación

Las imágenes, ilustraciones y/o esquemas que aparecen en esta presentación pueden no ser completamente de la propiedad del autor, por tanto la autoría de éstas, así como su procedencia, se pueden consultar al final de la presentación bajo el título:

### Créditos de las Ilustraciones

## Copyright informative note of presentation

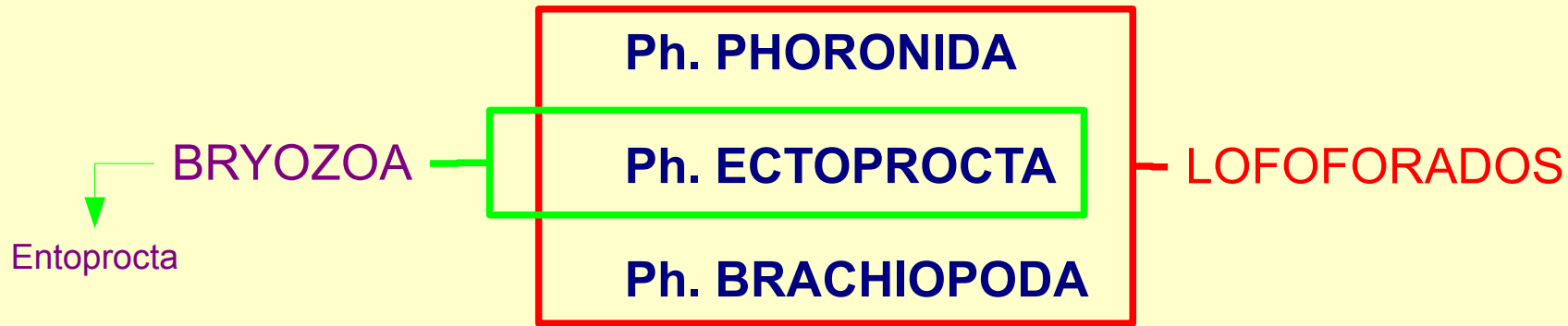
Pictures (photography, illustrations and/or graphics) appearing in this presentation could not be at all copyrighted by the author, therefore at the end of the presentation all the pictures will be related to their authorship and the pathway of the web site where they have been taken.

The title of that slide is:

### Pictures Copyright

# PROTÓSTOMOS

ADNr 18s



Ph. CHAETOGNATHA

Ph. ECHINODERMATA

Ph. HEMICHORDATA

Ph. CHORDATA

- a) Segmentación radial
- b) Boca no deriva del blastoporo (ano), neoformación
- c) Desarrollo enterocélico: mesodermo y celoma a partir del arquéteron
- d) Cordones nerviosos no son ventrales
- e) Musculatura subepidérmica deriva, en parte, del mesodermo
- f) Modelo trimetamérico: disposición tripartita de las cavidades corporales (pro-, meso-, metacele ) (excepto en cordados)

Modelo de organización

# DEUTERÓSTOMOS

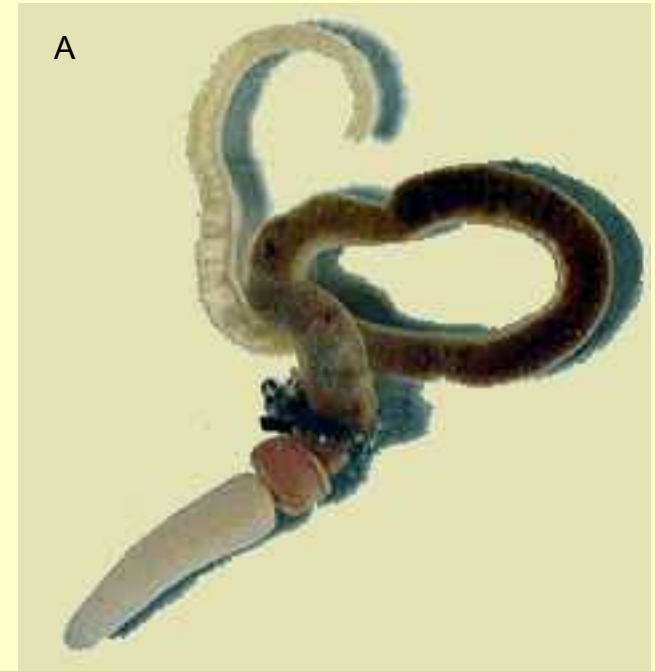
## Hemichordata

### Generalidades

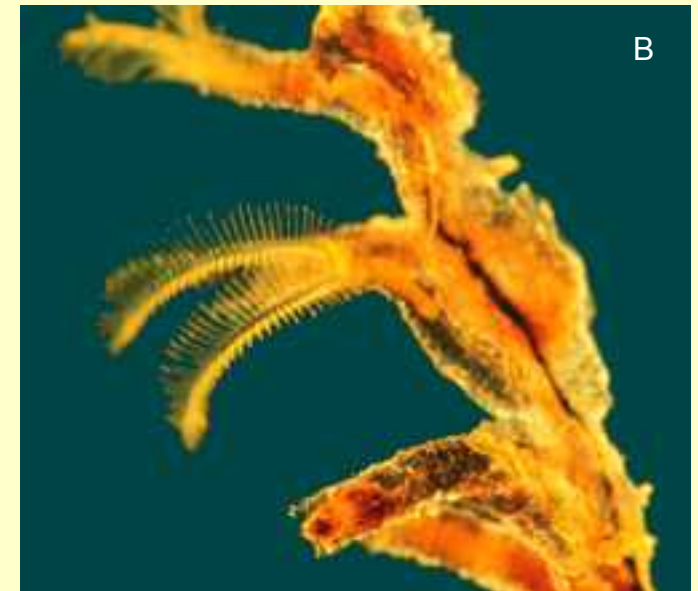
- + 85 especies
- + Tamaño variable
- + Marinos

### Clasificación

- + Enteropneustos (gusanos bellota) (75)
  - Forma gusanoide
  - Bentónicos, excavadores, solitarios
  - Hasta 2 m long.
  - Detritívoros
- + Pterobranquios (10)
  - Forma de saco
  - Coloniales (10 cm)
  - Zooides (1 cm)
  - Suspensívoros



*Balanoglossus* sp.

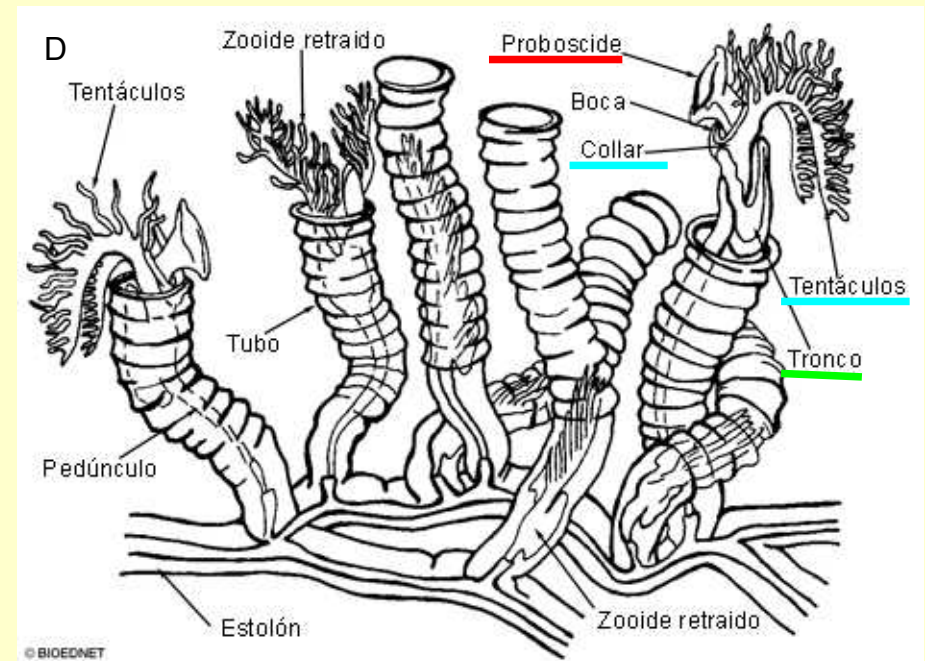
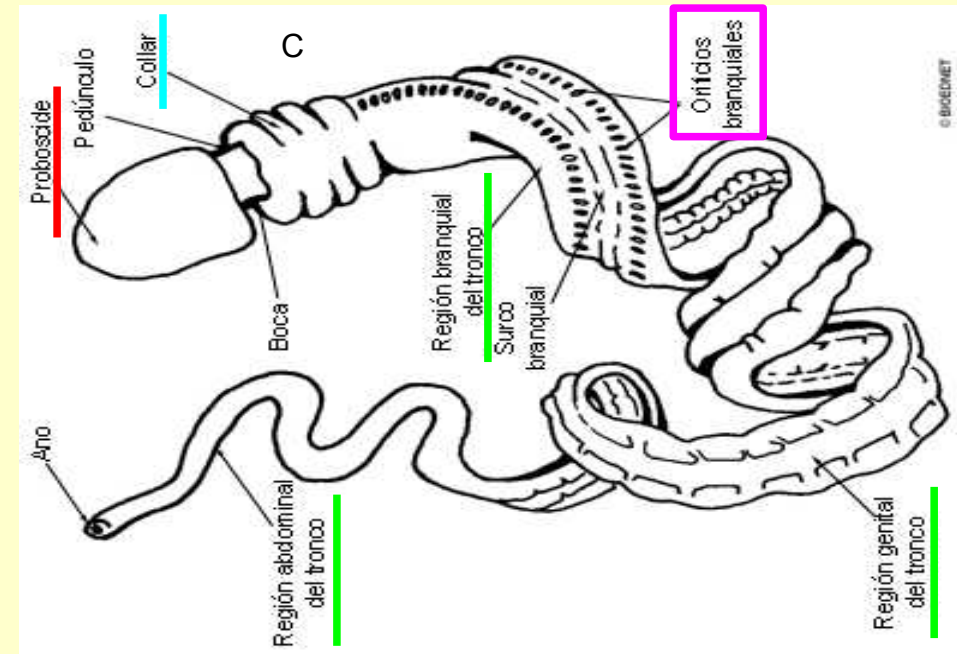


*Rhabdopleura normani* Allmann, 1869

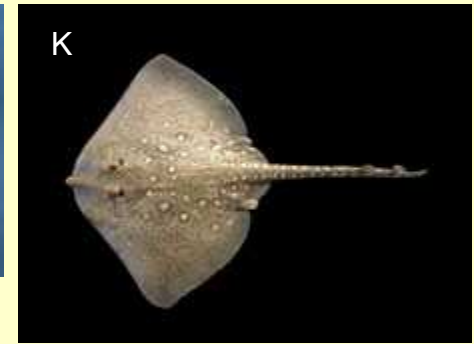
## Hemichordata

### Características

- + Metazoos, triblásticos, celomados, bilaterales y deuteróstomos
  - + Cuerpo trimetámerico
    - **Prosoma**: proboscide
    - **Mesosoma**: collar y tentáculos
    - **Metasoma**: Tronco
  - + Hendiduras branquiales ciliadas
  - + Sistema circulatorio abierto
  - + Sin sistemas respiratorio, circulatorio o excretor
  - + Tubo digestivo completo
  - + Engrosamiento tubular nervioso (neurocorda) en el mesosoma
  - + Gónadas fuera del peritoneo
  - + Dioicos, desarrollo directo o indirecto.
- Asexual

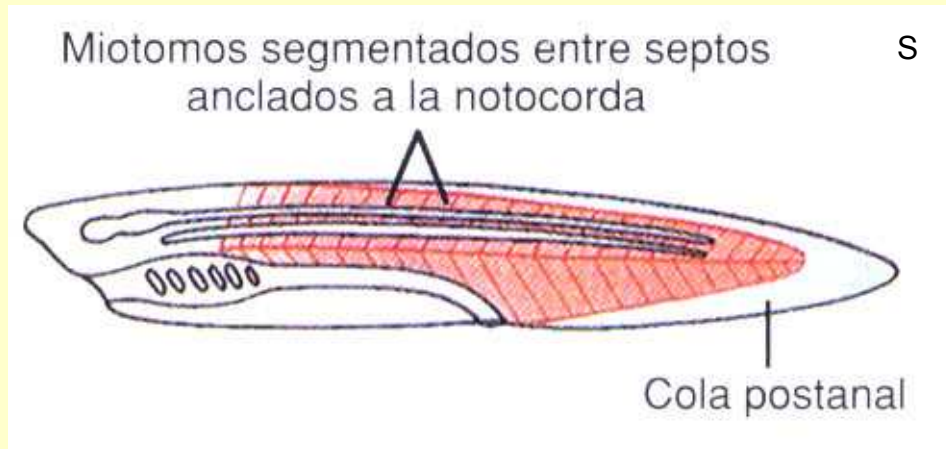
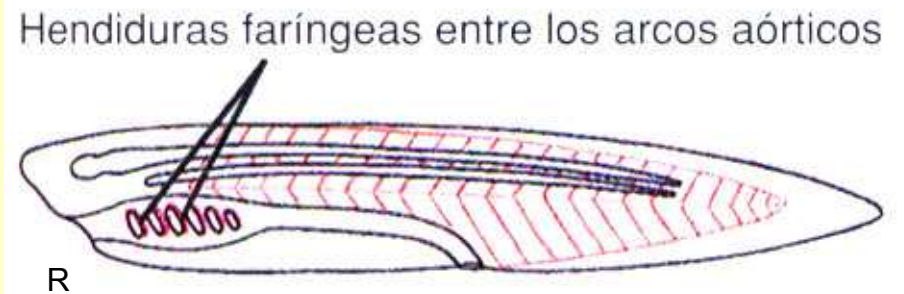
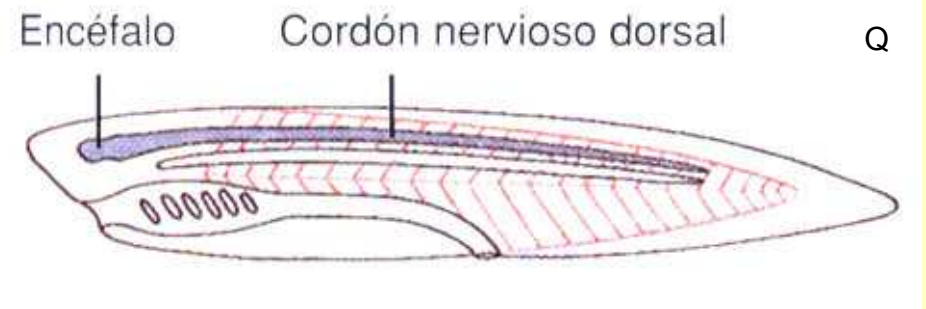
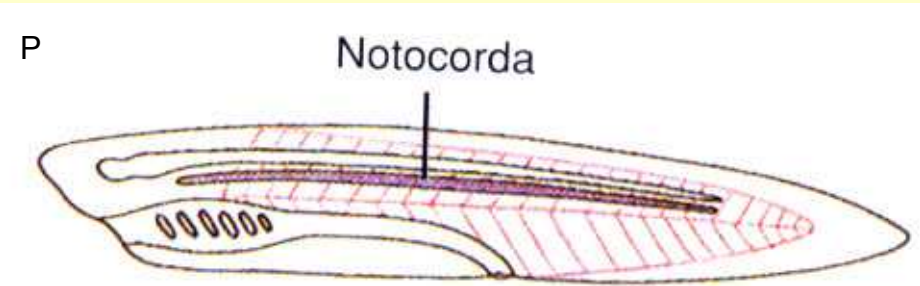


# Sesión Teórico-Práctica 11-12: Cordados



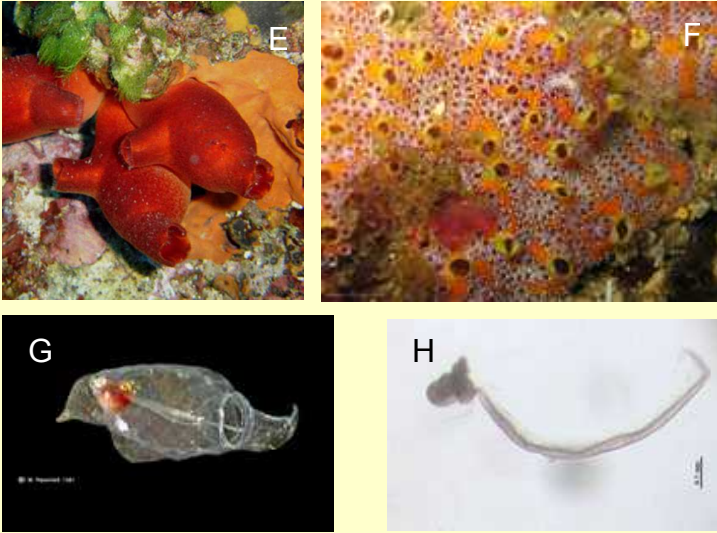
## Caracterización

- Notocorda  
(hidroesqueleto)
- Tubo nervioso dorsal
- Bolsas faríngeas  
(hendiduras branquiales - digestivo)
- Endostilo o surco ciliado  
(glándula tiroide)
  
- Desarrollo caracteres
  - + Alimentación  
(branquias - endostilo)
  - + Locomoción  
(tubo neural – notocorda - musculatura)



# CLASIFICACIÓN 3 Subfilos

## Sb. Tunicata



## Sb. Cephalochordata



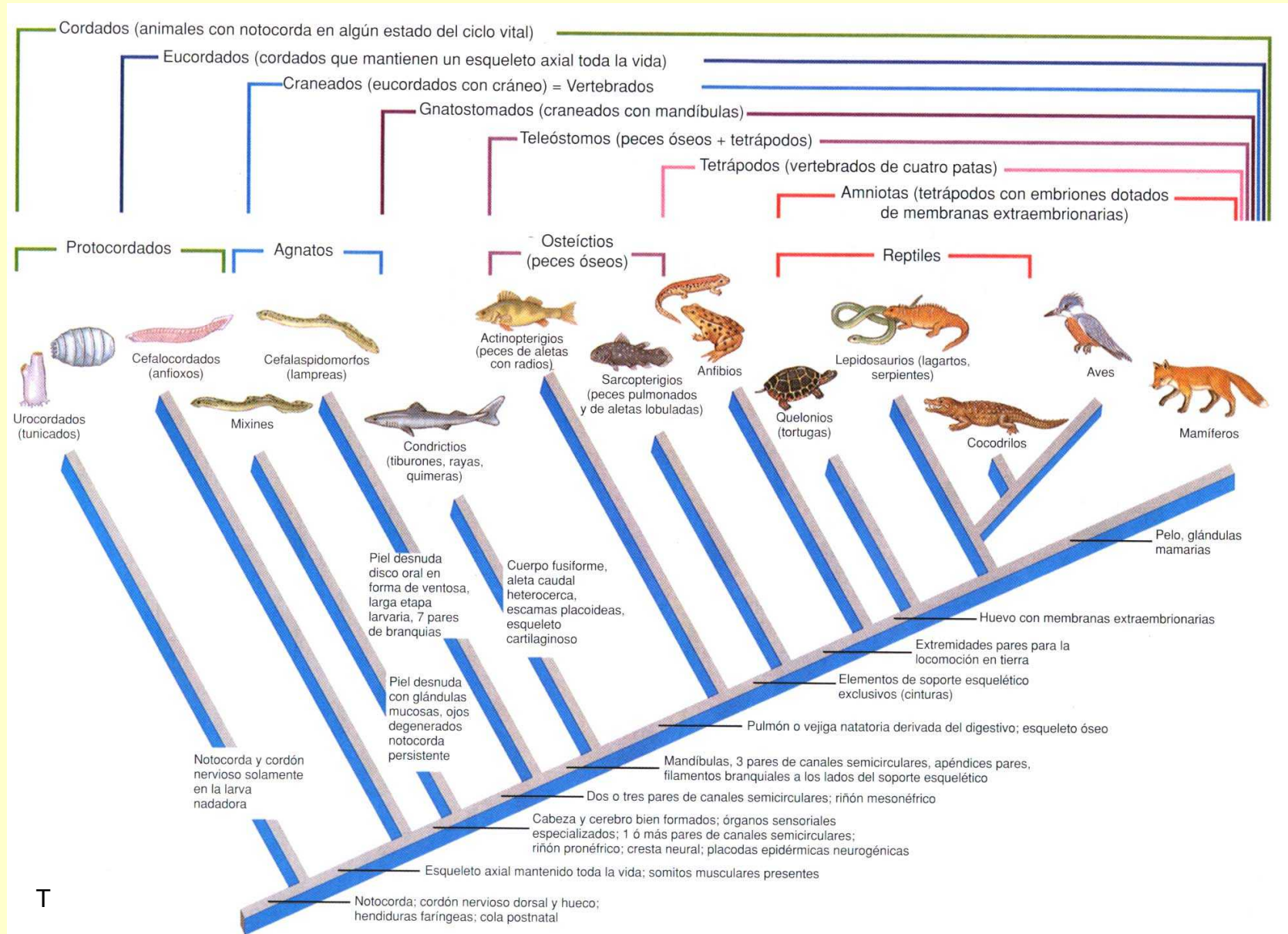
## Sb. Vertebrata



Procordados



# CLASIFICACIÓN



T

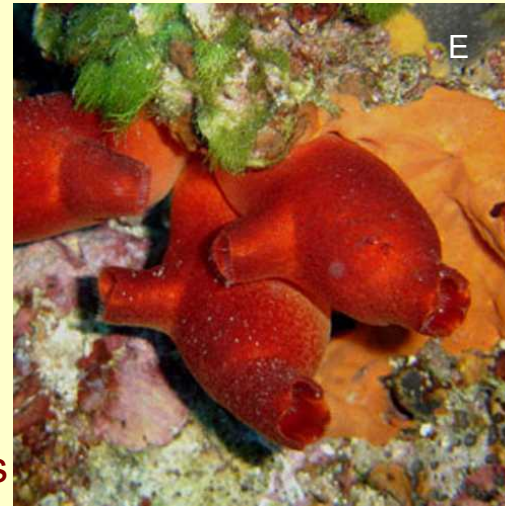
## Tunicados

### Generalidades

- + 2110 especies
- + Marinos
- + Túnica (exoesqueleto)
- + Atrio ectodérmico
- + Celoma casi ausente
- + Características cordados estadios larvarios

### Clasificación

- + Clase Ascidiacea
  - 2000 especies
  - Bentónicos
  - Solitarios y coloniales
- + Clase Thaliacea
  - 40 especies
  - Pequeños
  - Pelágicos
  - Solitarios o coloniales
- + Clase Larvacea
  - 70 especie
  - 5 mm
  - Planctónicos
  - Conservan en el adulto los caracteres de los cordados



*Halocynthia papillosa* (Linnaeus, 1767)



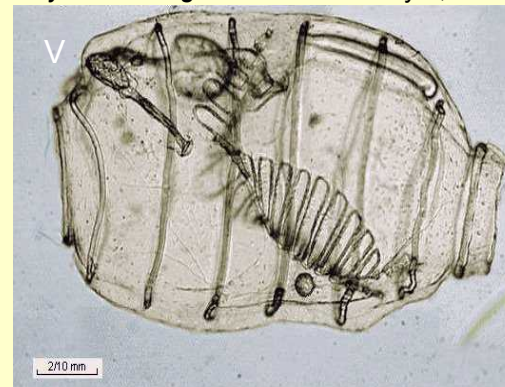
*Clavelina moluccensis* (Sluiter, 1904)



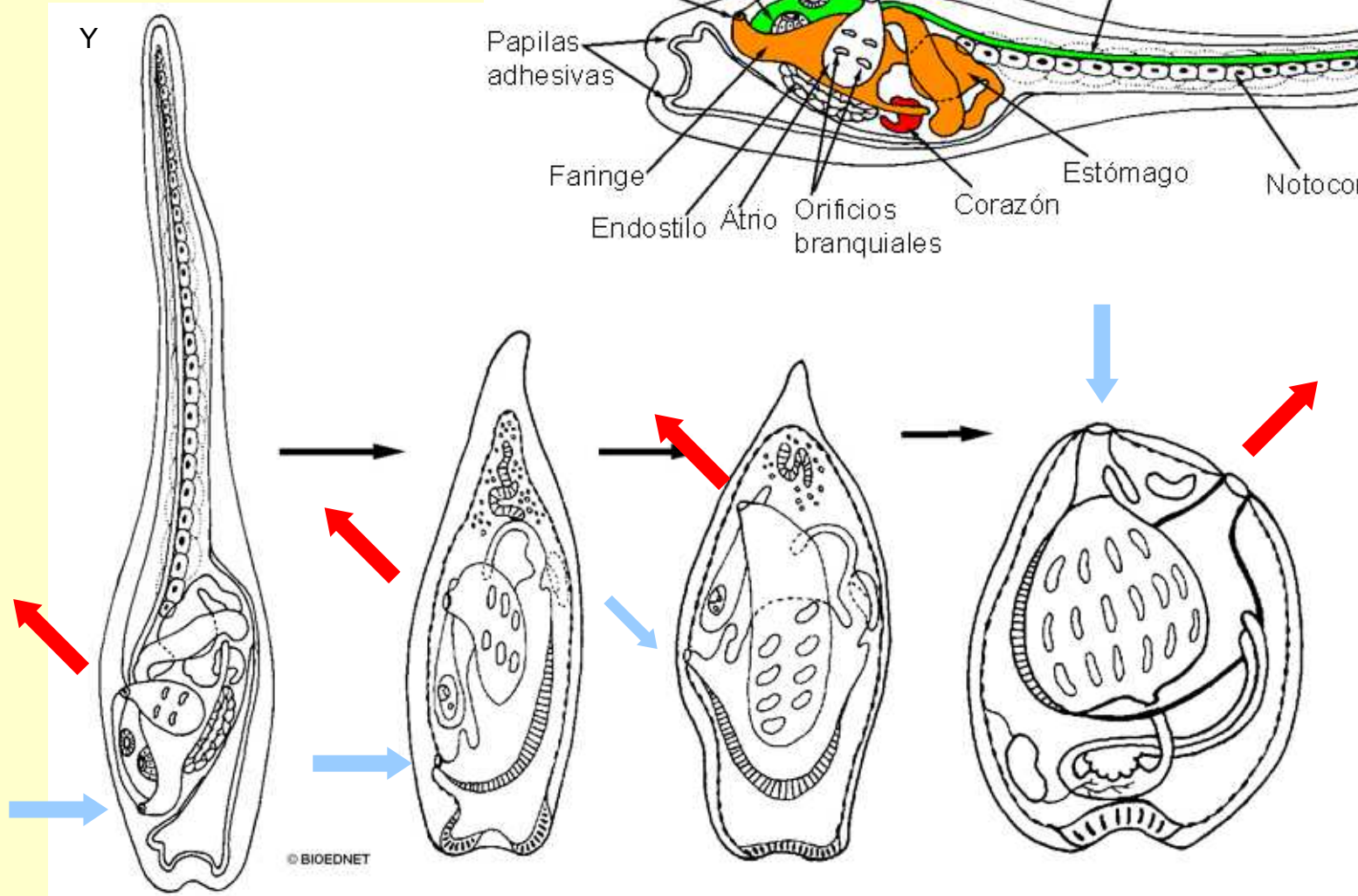
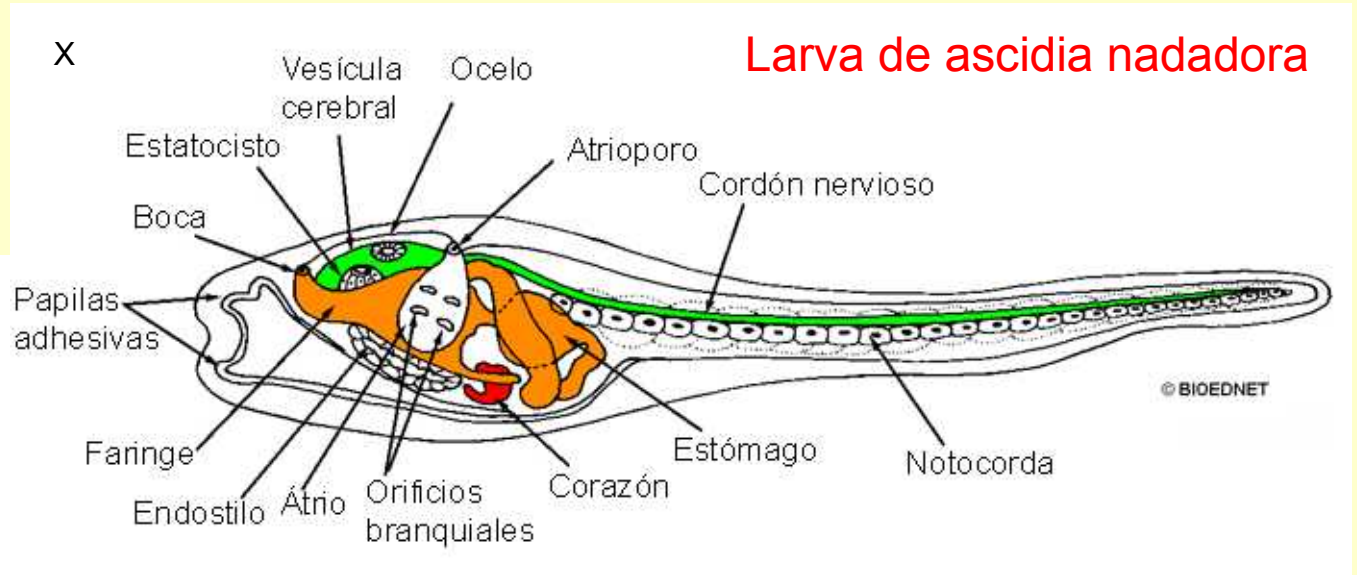
*Botrylloides magnicoecum* Hartmeyer, 1912



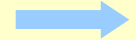
*Lissoclinum patellum* (Gottschaldt, 1898)



# Metamorfosis



Entrada de agua

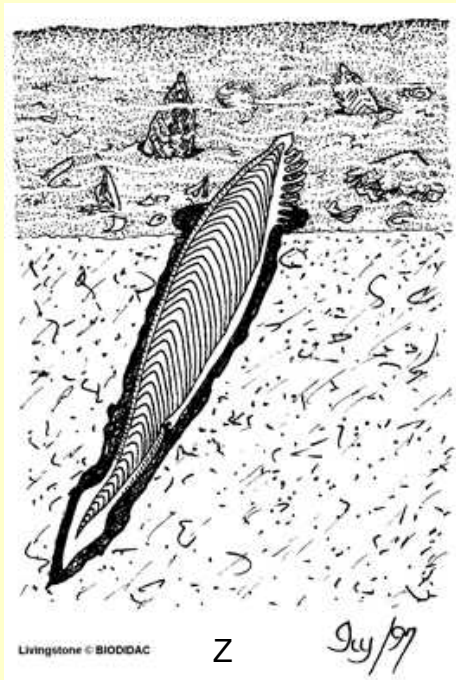


Salida de agua

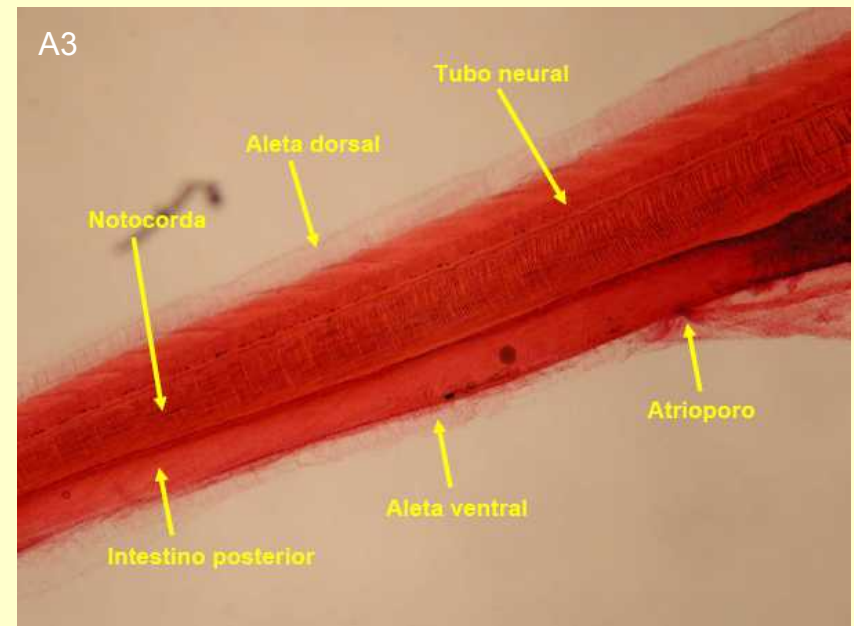
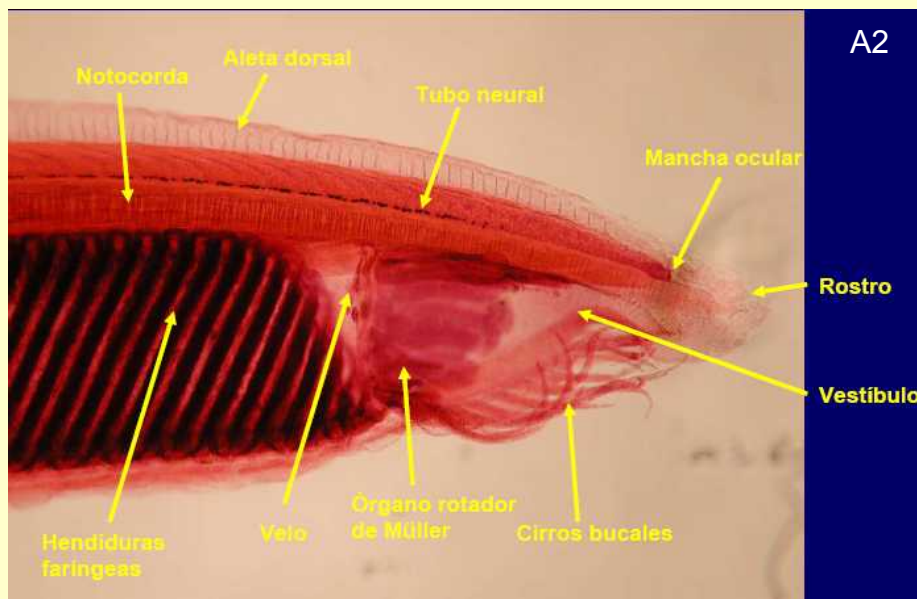
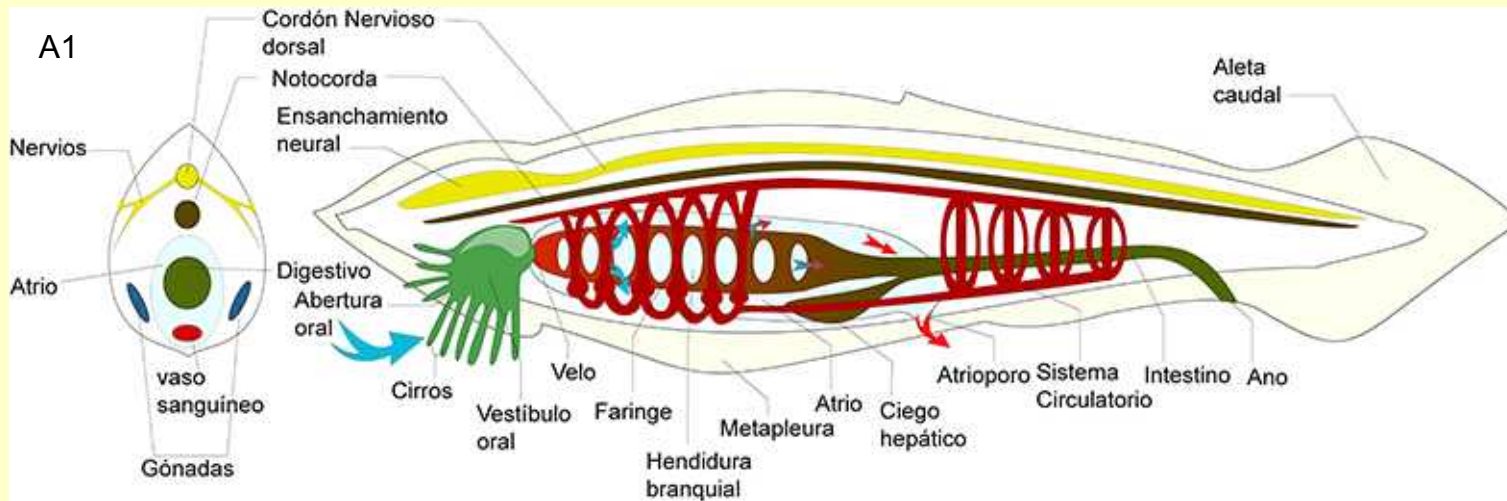
## Cephalochordata

### Generalidades

- + Notocorda y celoma persistentes
- + Claramente metamerizados
- + 45 especies (*Branchiostoma*)
- + Marinas
- + 3 a 7 cm
- + Bentónicos
  - Enterrados
  - Nadadores activos



# Cephalochordata



## Vertebrados

### Generalidades

- + 43.000 especies
- + Caracteres del grupo Cordados presentes durante su desarrollo
- + Características propias evolutivamente correlacionadas con:
  - Aumento de tamaño
  - Tasa metabólica -- temperatura corporal: Endotermos y Ectotermos
- + Dos planes estructurales básicos (modo de vida)
  - Pisciforme
  - Tetrápodo

Superclases



*Diplodus fasciatus* (Valenciennes, 1830)



*Bufo viridis*, Laurenti 1768

# Clasificación: ocho clases

## Clase Agnatha



© RIVD / Hank Mallison / 2004



*Lampetra fluviatilis* (Linnaeus, 1758)

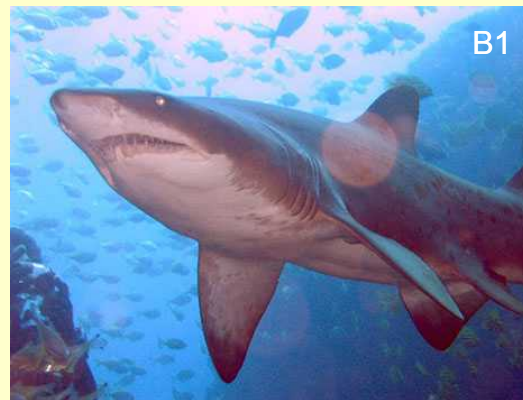


*Myxine glutinosa* Linnaeus, 1758

## Clase Condrichtyes



*Scyllorhinus canicula* (Linnaeus, 1758)



*Carcharias taurus* Rafinesque, 1810



*Raja clavata* Linnaeus, 1758

## Clase Osteichtyes



*Coris julis* (Linnaeus, 1758)



*Solea solea* (Linnaeus, 1758)



*Thunnus alalunga* (Bonnaterre, 1788)

# Clasificación: ocho clases

## Clase Amphibia



*Salamandra atra* (Linnaeus, 1758)



*B. viridis*

## Clase Reptilia



*Psammodromus algirus* Linnaeus, 1758



*Malpolon monspessulanus* Hermann, 1804



*Testudo hermanni* Gmelin, 1789



# Clasificación: ocho clases

## Clase Aves



Bubo bubo (Linnaeus, 1758)



Struthio camelus Linnaeus 1758



Apteryx australis Shaw, 1813

## Clase Mammalia



Capra pyrenaica Schinz, 1838

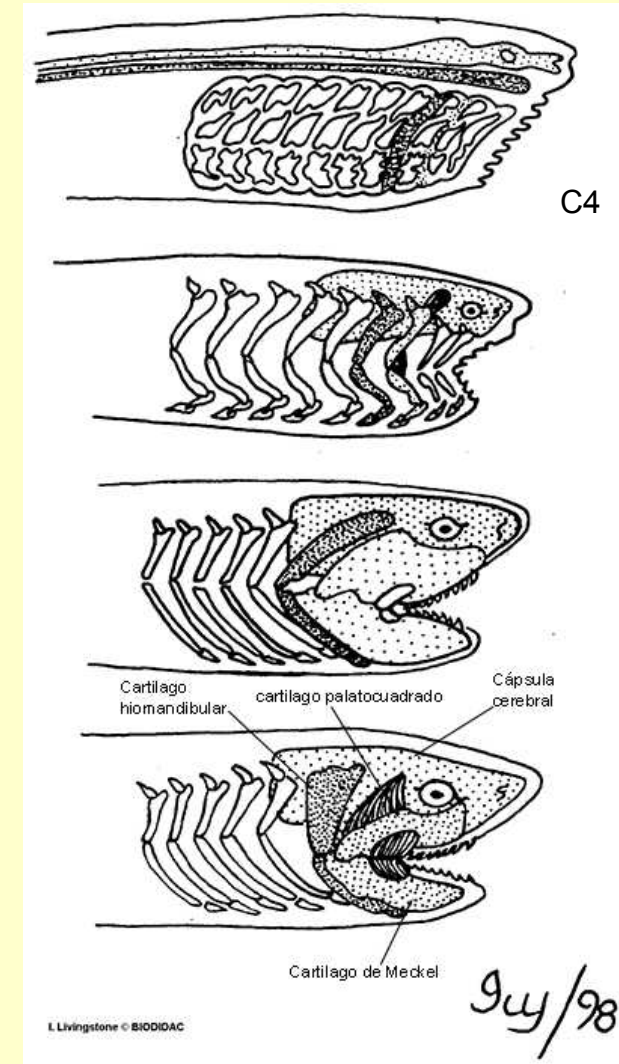
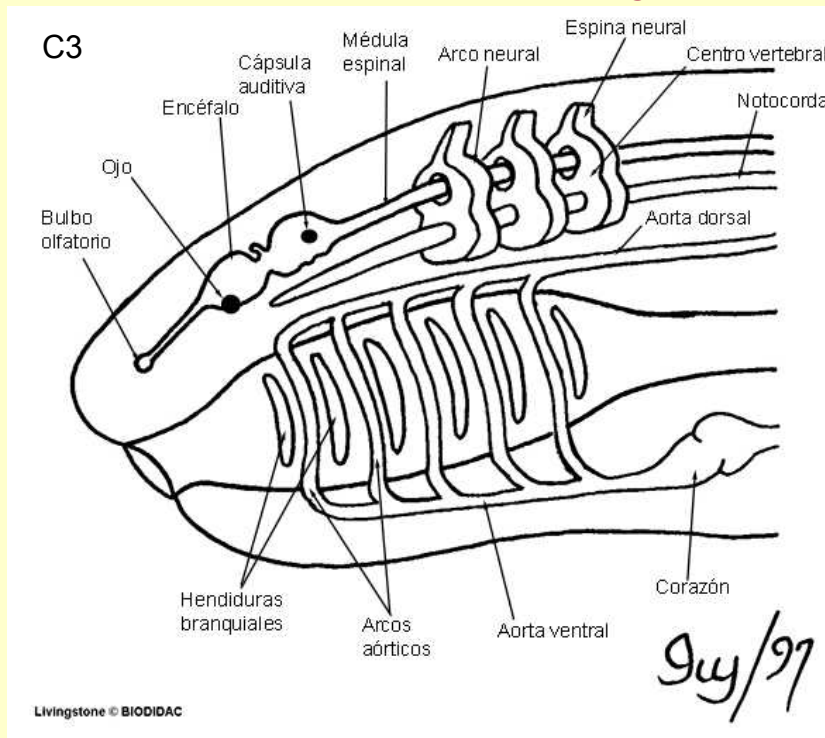


Delphinapterus leucas (Pallas, 1776)



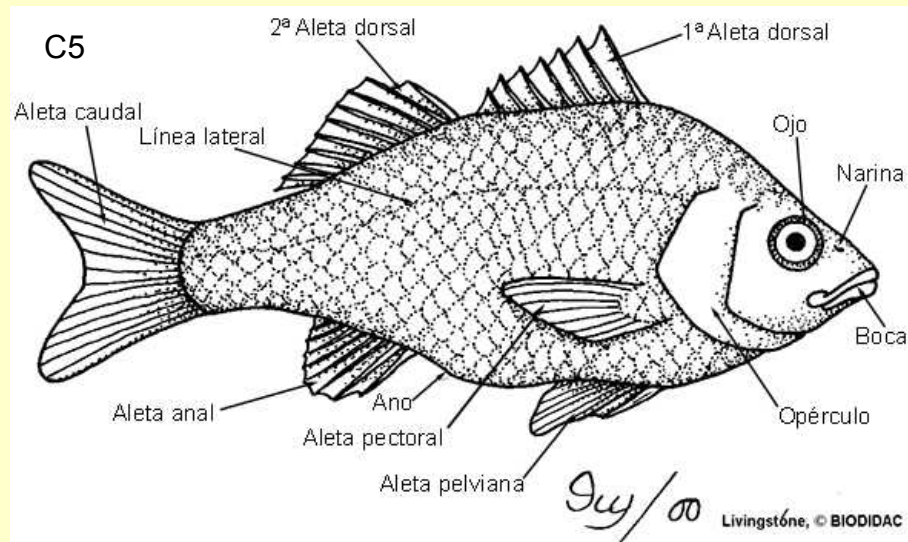
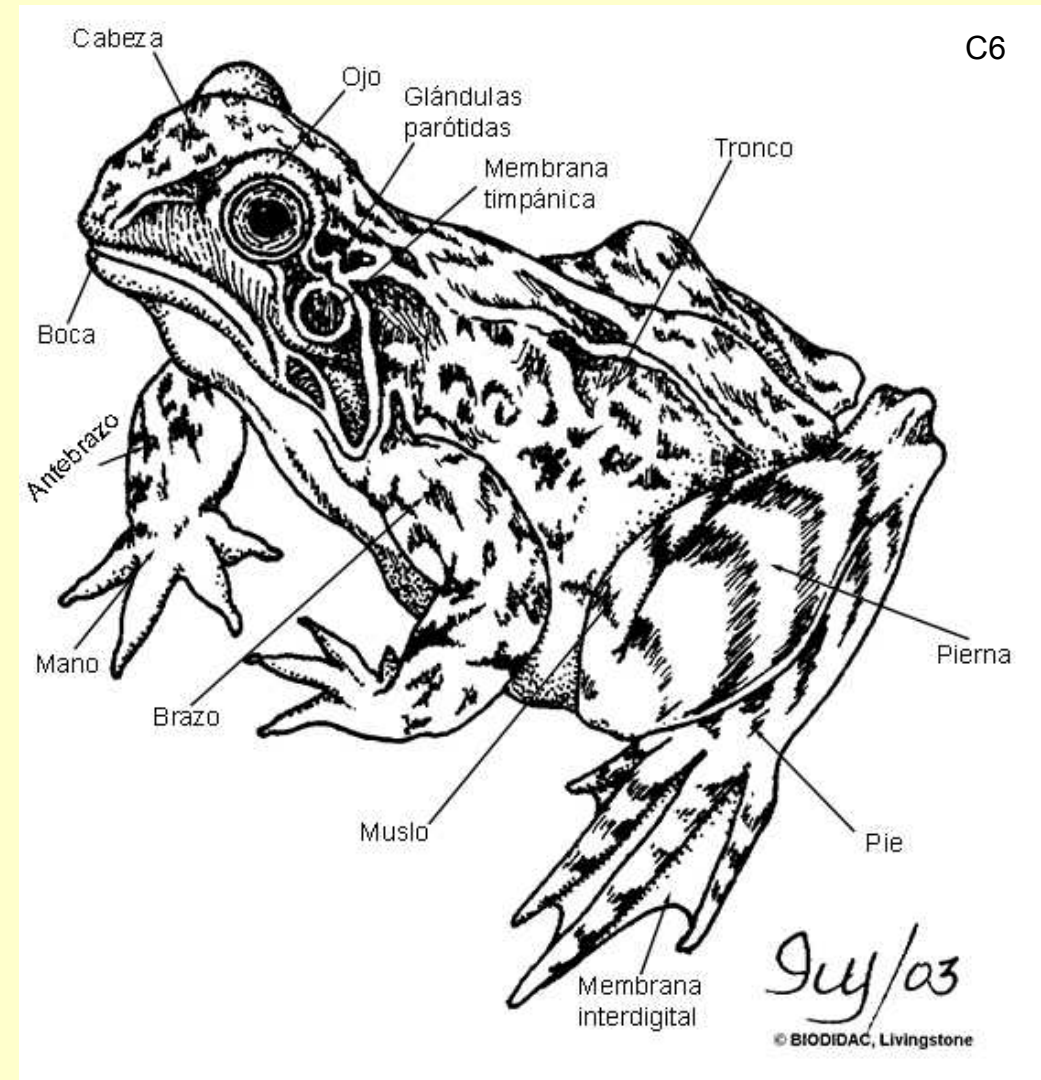
## Vertebrados: generalidades

- Tegumento: dermis y epidermis (escamas, plumas, placas, pelos, etc)
- Endoesqueleto (vivo)
- Cráneo, mandíbulas y apéndices pares (quiridios)
- Faringe perforada sostenida y en relación con el circulatorio
- Corazón de dos a cuatro cámaras
- Encéfalo altamente diferenciado
- Plan estructural de cabeza, tronco y cola postanal



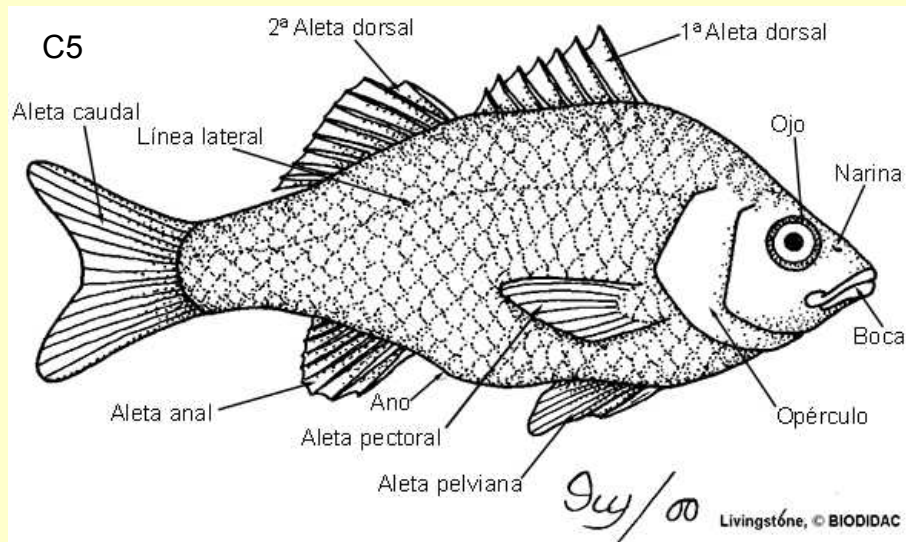
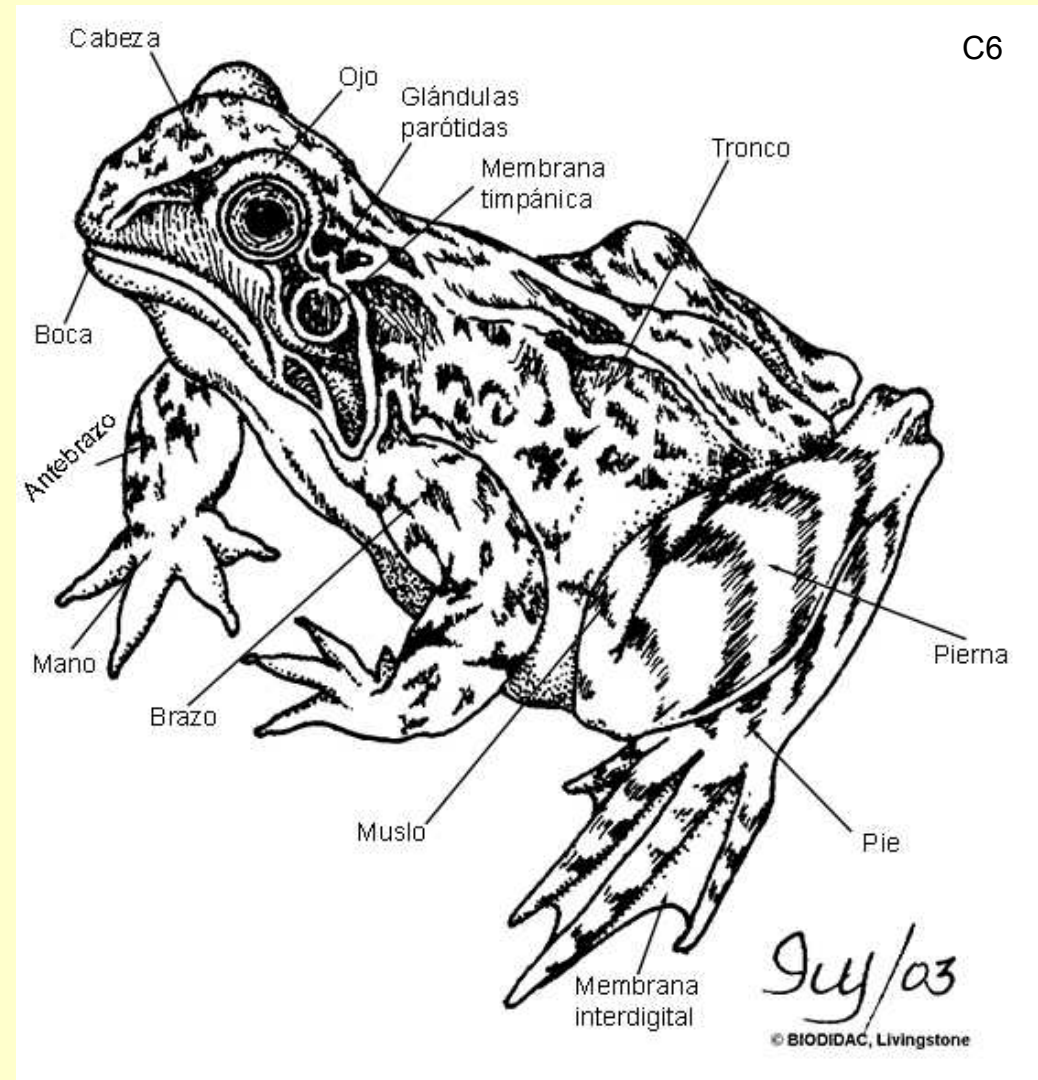
## Organización Corporal

- + Simetría bilateral
- + Alargado antero-posteriormente
- + Diferenciado en tres regiones
  - Cabeza
    - \* Contiene el encéfalo
    - \* Principales órganos sentidos
    - \* Inicia el digestivo (boca y faringe)
  - Tronco
    - \* Confinamiento del celoma
    - \* Principales sistemas viscerales
  - Cola o región postanal
    - \* Bien desarrollada o tendente a desaparecer



## Morfología externa

- + Prolongaciones del tronco-cola
- Aletas (peces y anfibios)
  - \* Impares
    - Continua (dorso-ventral)
    - Discontinuas (dorsal, caudal y anal)
  - \* Pares
    - Pectorales
    - Pelvianas
- Apéndices o miembros tetrápodos
  - \* Quiridio o miembro pentadáctilo
  - Tres segmentos
  - Cinco dedos



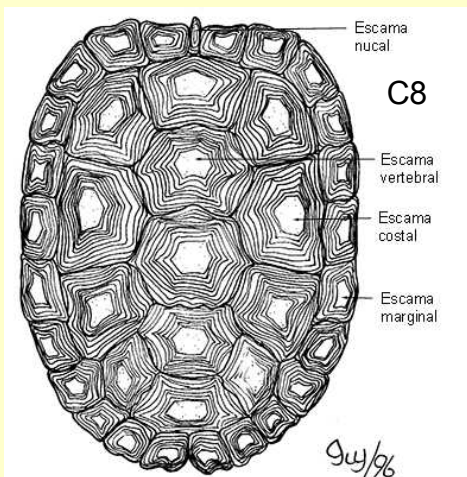
# Sistema esquelético

## A. Esqueleto dérmico o exoesqueleto

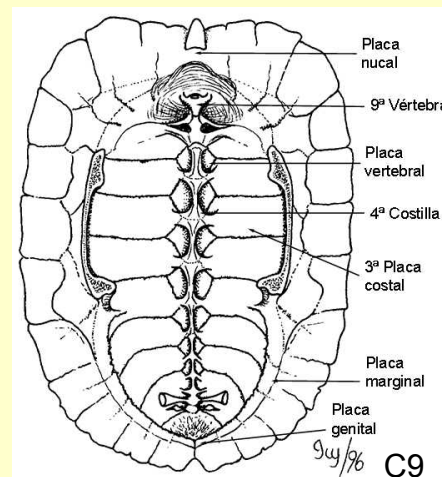
- Derivan de la dermis
- Escamas y radios de las aletas peces
- Placas oseas
- Armaduras oseas
- Huesos membranosos (cráneo y cintura escapular de los vertebrados)

## B.- Endoesqueleto

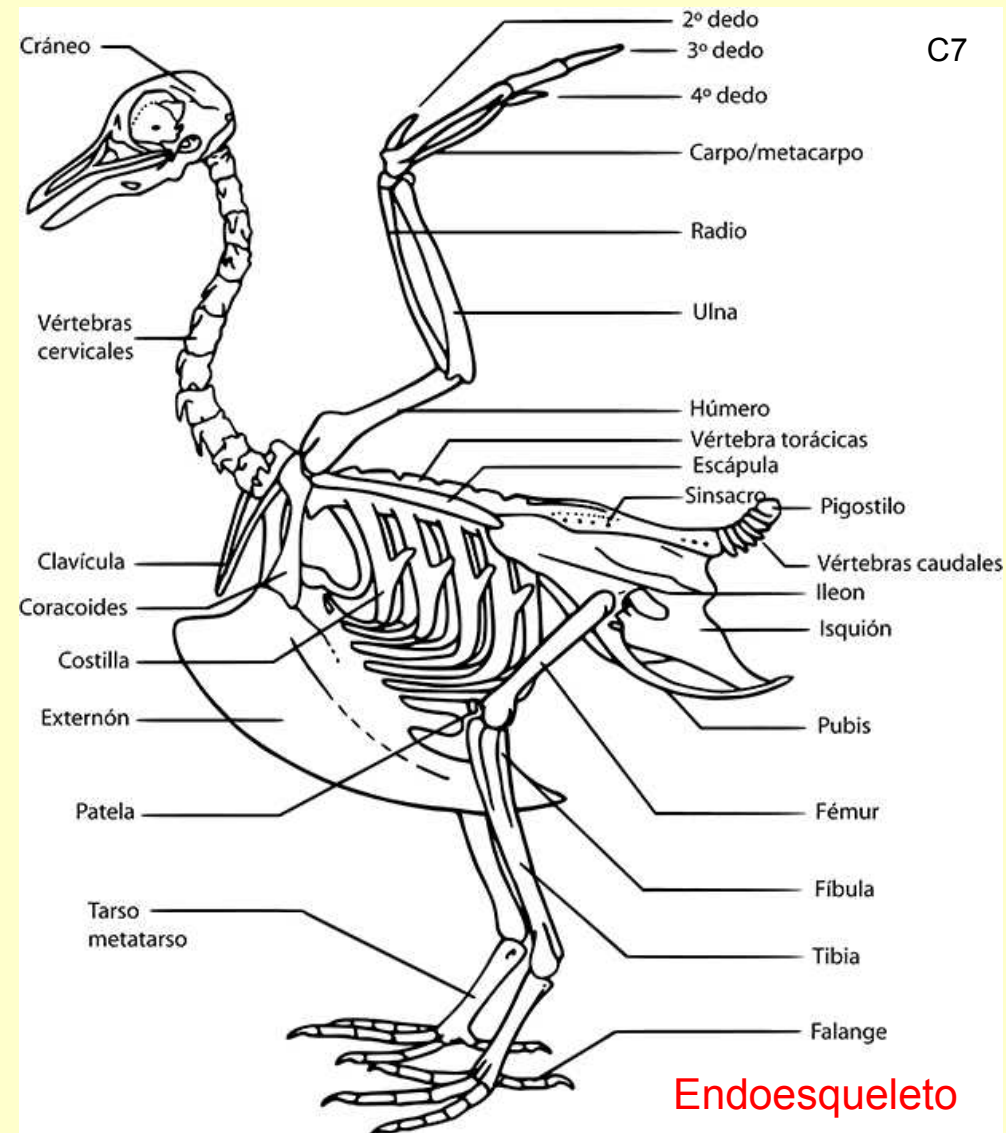
- Axial (sustituto de la notocorda)
  - + Cráneo, columna vertebral, costillas y esternón
- Apendicular
  - + Cinturas y huesos de las extremidades



Exoesqueleto



Livingstone © BIODIDAC



Endoesqueleto

# Sistema esquelético: endoesqueleto axial en tetrápodos

## 1. Vertebra (estructura)

- + Cuerpo vertebral
- + Arco neural
- + Apófisis
- + Articulación (post-/pre- y dia-/para-)
- + Inserción de músculos (transversales)

## 2. Cráneo (tres componentes embrionarios)

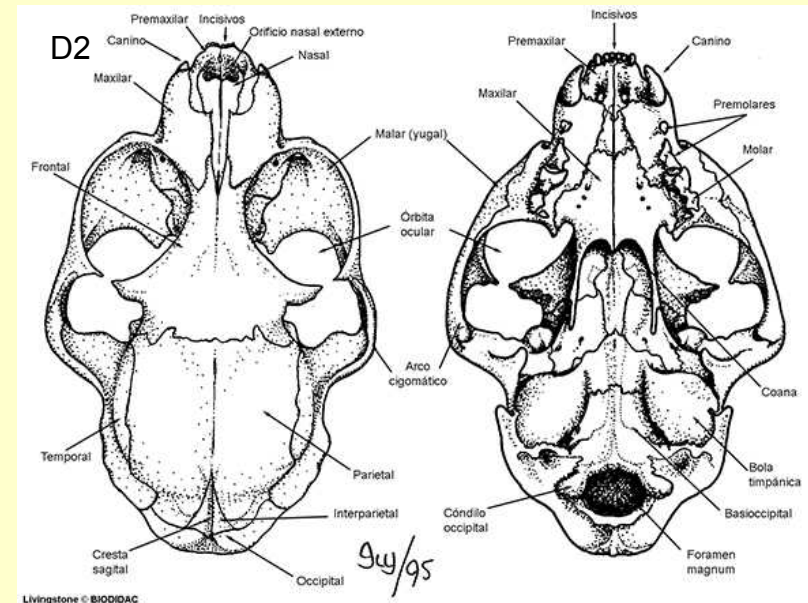
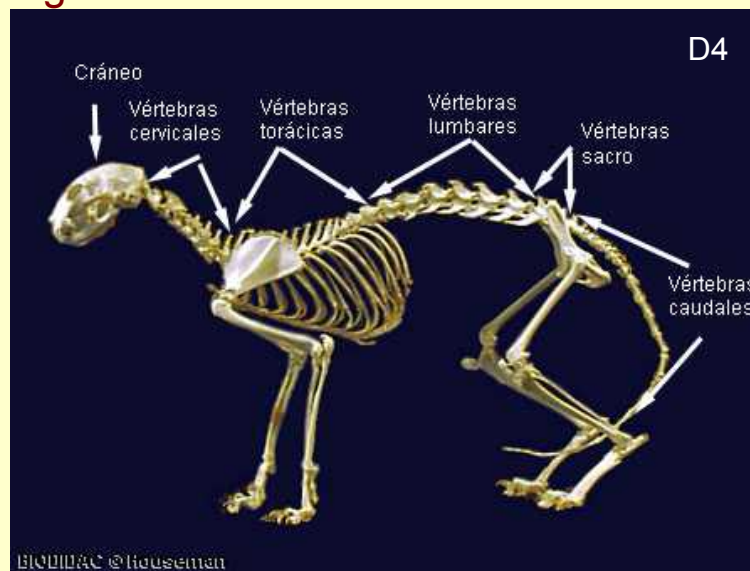
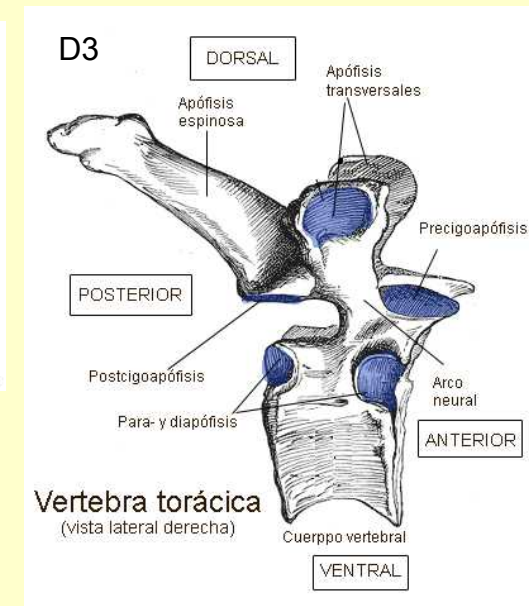
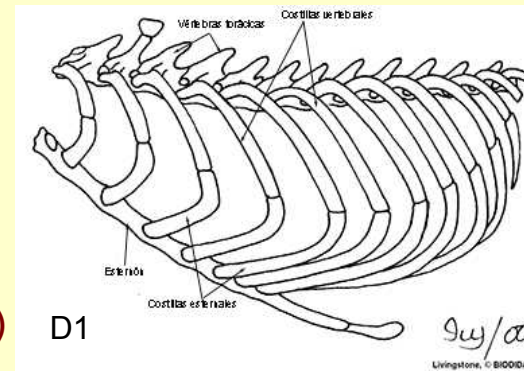
- + Condrocráneo
- + Dermatocráneo
- + Esplacnocráneo

## 3. Costillas

- Vertebrales: cartilaginosas y óseas
- Externas: cartilaginosas

## 4. Esternón

- Ventromedial



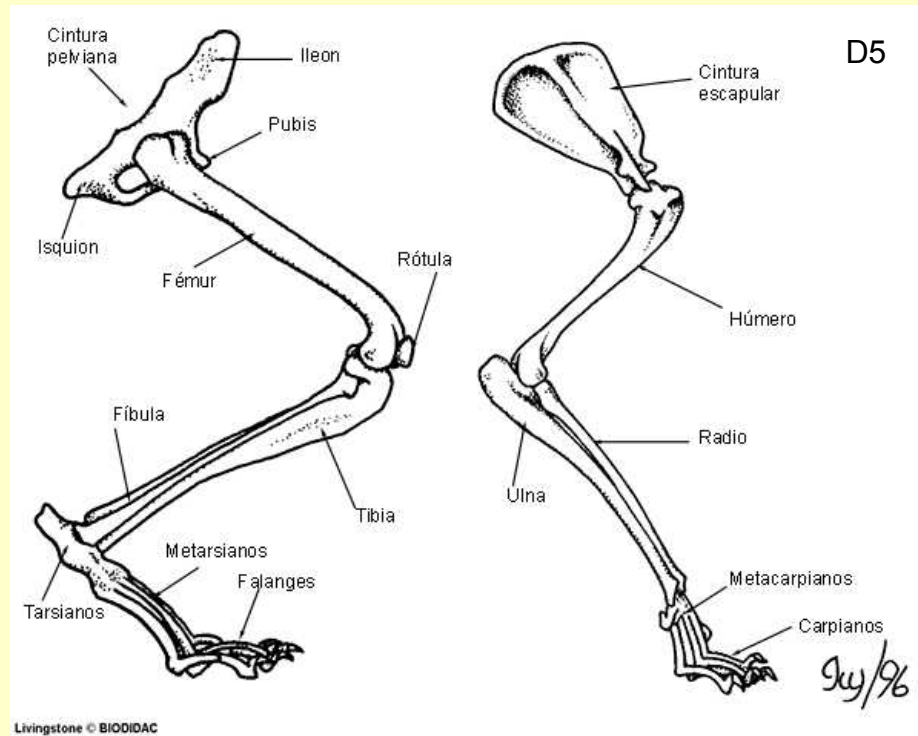
# Sistema esquelético: endoesqueleto apendicular en tetrápodos

## A. Extremidades o Quiridios (4 segmentos)

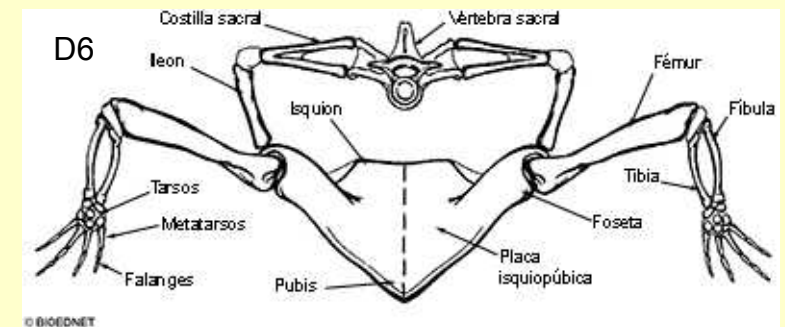
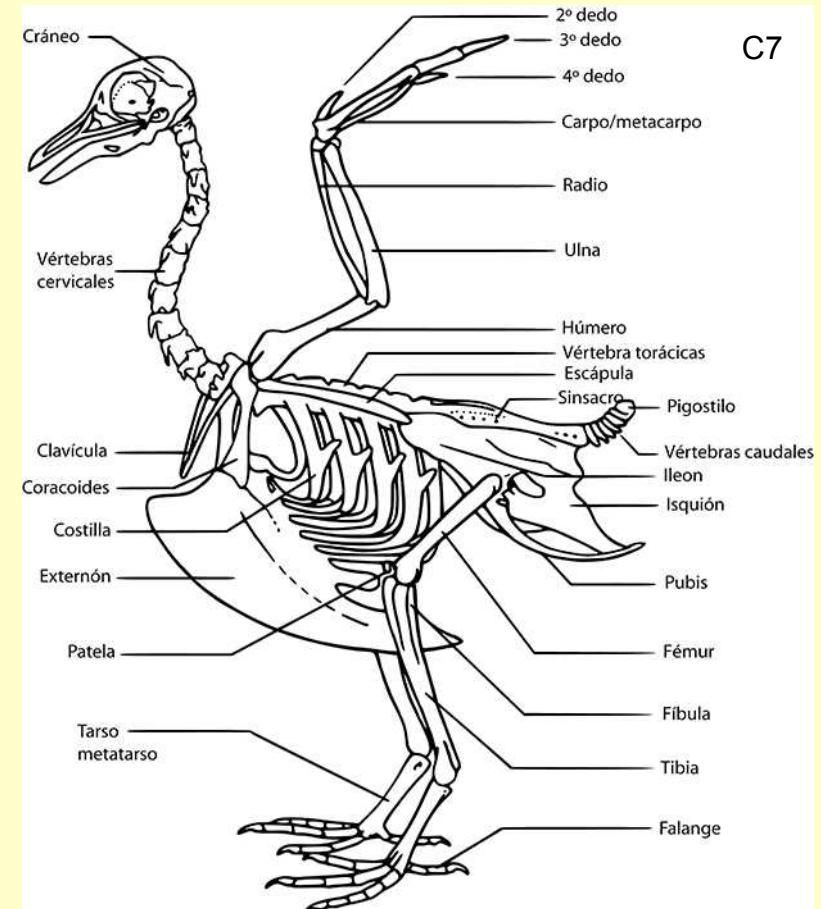
- + Húmero / fémur
- + Cúbito y radio / tibia y peroné
- + Carpianos / tarsianos (12 huesecillos)
- + Mano / pié (metacarpianos/metarsianos) y cinco dedos (falanges)

## B. Cinturas

- Escapular: escápula, coracoides y clavícula
- Pelviana : isquion, ileon y pubis



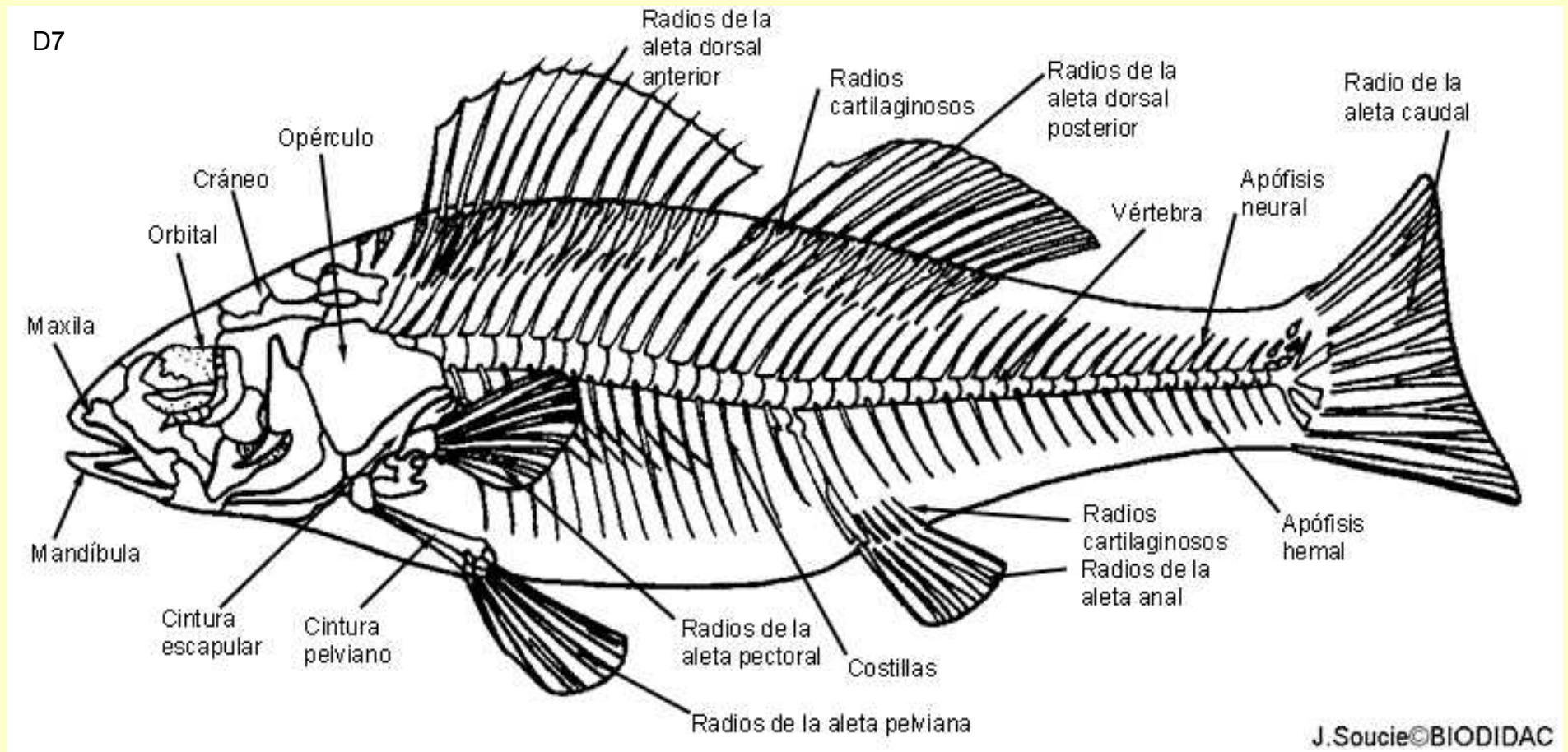
Livingstone © BIODIDAC



© BIODIDAC

## Sistema esquelético: endoesqueleto en peces

- A. Cráneo y columna vertebral
- B. Extremidades: aletas
- C. Cinturas: Escapular y pelviana
  - + Separadas de la columna
  - + Algunos huesos o cartílagos homólogos





# Ciclo vital de anfibios



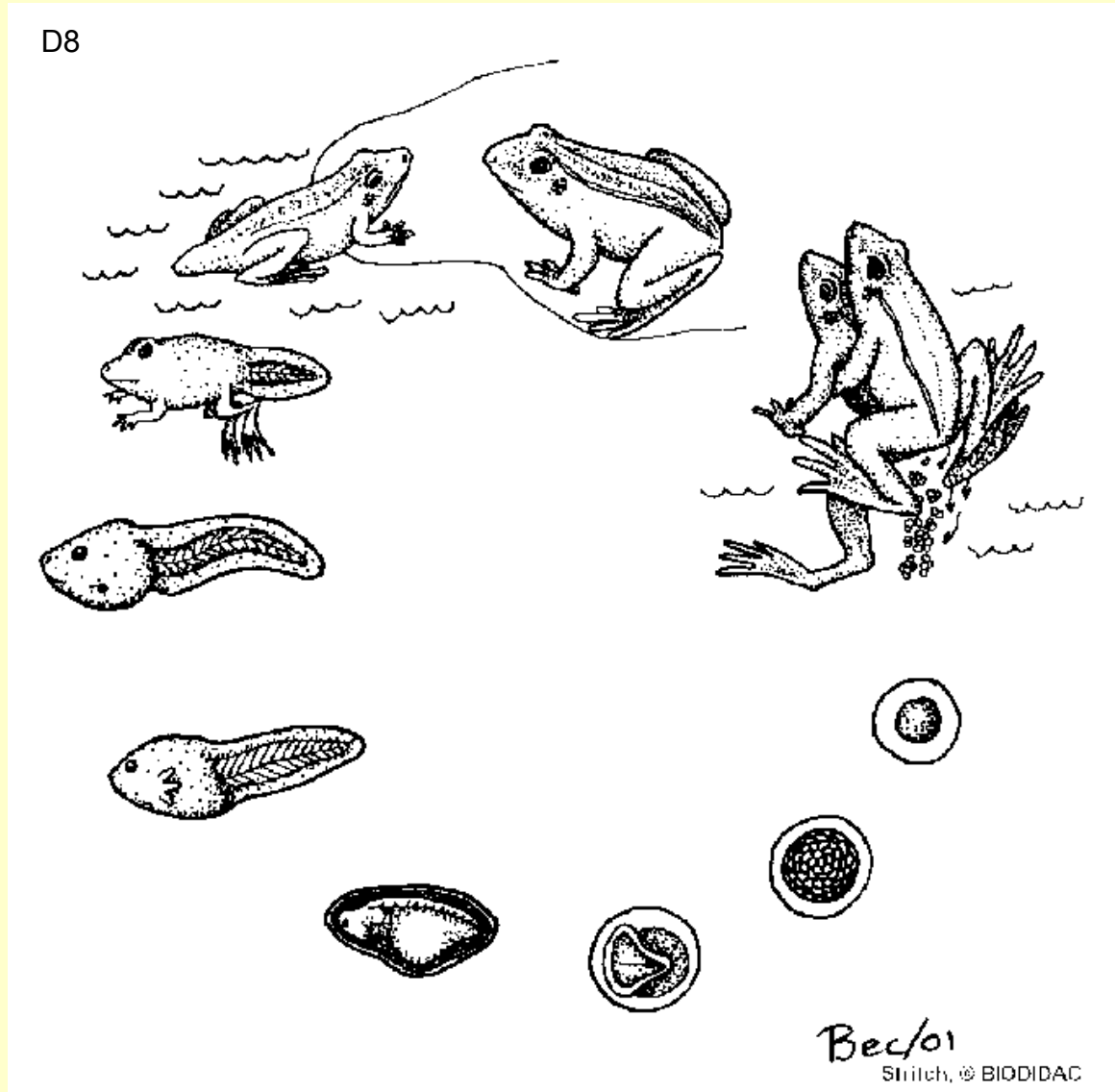
D9



E1



E2



D8



E3



E4

# Rastros y Señales: egagrópilas y nidos



*Milvus migrans* (Boddaert, 1783)



*Asio otus* (Linnaeus, 1758)



*Anas platyrhynchos* Linnaeus 1758



*Ploceus philippinus* (Linnaeus, 1766)



*Asio otus* (Linnaeus, 1758)



*Aquila audax* (Latham, 1802)



*Colaptes chrysoides* (Malherbe, 1852)

# Rastros y Señales: plumas, huellas y heces



*Alces alces* (Linnaeus, 1758)

Oso

*Ursus americanus* Pallas, 1780

*Camelus bactrianus* Linnaeus, 1758

*Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758

*Genetta genetta* (Linnaeus, 1758)

*Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)

## Créditos de las Ilustraciones / Pictures Copyrights

Logo Portada OCW-UM. Autor: Universidad de Murcia: Dirección web: <http://ocw.um.es/>

Figura A, página 4. Autor: Philcha de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rhabdopleura\\_normani\\_01.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rhabdopleura_normani_01.png)

Figura B, página 4. Autor: Philcha de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Balanoglossus\\_01.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Balanoglossus_01.png)

Figura C y D, página 5. Autor: BIOEDNET de Biodidac. Dirección web: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>

Figura E, página 6. Autor: Elapied de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:BU\\_Bio2.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:BU_Bio2.jpg)

Figura F, página 6. Autor: R. Ling de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Botrylloides\\_magnicoecum.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Botrylloides_magnicoecum.jpg)

Figura G, página 6. Autor: M. Rauschert de WoRMS. Dirección web: <http://www.marinespecies.org/photogallery.php?album=669&pic=10897>

Figura H, página 6. Autor: M. Himemiya de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oikopleura\\_dioica.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oikopleura_dioica.jpg)

Figura I, página 6. Autor: H. Hillewaert de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Branchiostoma\\_lanceolatum.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Branchiostoma_lanceolatum.jpg)

Figura J, página 6. Autor: C. Keith de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Atlantic\\_Hagfish\\_\(Myxine\\_glutinosa\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Atlantic_Hagfish_(Myxine_glutinosa).jpg)

Figura K, página 6. Autor: H. Hillewaert de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Raja\\_clavata\\_\(juv\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Raja_clavata_(juv).jpg)

Figura L, página 6. Autor: Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thunnus\\_alalunga.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thunnus_alalunga.jpg)

Figura M, página 6. Autor: Ineptus de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hyla\\_arborea\\_hun.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hyla_arborea_hun.jpg)

Figura N, página 6. Autor: J. Speybroeck de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Malpolon\\_monspessulanus\\_2.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Malpolon_monspessulanus_2.jpg)

Figura Ñ, página 6. Autor: J. Spaedtke de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bubo\\_bubo\\_domesticated.jpeg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bubo_bubo_domesticated.jpeg)

Figura O, página 6. Autor: M. Thyssen de Wikicommons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scandinavian\\_grey\\_wolf\\_Canis\\_lupus\\_.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scandinavian_grey_wolf_Canis_lupus_.jpg)

Figuras P a S, página 7. Extraído de Hickman *et al* (2006)

Figura T, página 8. Extraído de Hickman *et al* (2006)

Figura U, página 10. Autor: Nhobgood de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bluebell\\_tunicates\\_Nick\\_Hobgood.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bluebell_tunicates_Nick_Hobgood.jpg)

Figura V, página 10. Autor: Cavanihak de Biodidac. Dirección web: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>

Figura W, página 10. Nhobgood de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lissoclinum\\_patellum.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lissoclinum_patellum.jpg)

Figuras X e Y, página 11. Adaptado de BIOEDNET de Biodidac. Dirección web: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>

Figura Z, página 12. Autor: Livingstone de Biodidac. Dirección web: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>

Figura A1, página 13. Adaptado de P.M. Jaworski de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:BranchiostomaLanceolatum\\_PioM.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:BranchiostomaLanceolatum_PioM.svg)

Figuras A2 y A3, página 13. Estraidas de Arnaldos *et al*. (2007).

Figura A4, página 14. Autor: A.F. Jørgensen de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diplodus\\_vulgaris.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diplodus_vulgaris.jpg)

Figura A5, página 14. Autor: R. Bartz de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bufo\\_viridis\\_female\\_quadrat.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bufo_viridis_female_quadrat.jpg)

Figura A6, página 15. Autor: H. Henssen de WoRMS. Dirección web: <http://www.marinespecies.org/photogallery.php?album=685&pic=2105>

Figura A7, página 15. Autor: M. Buschmann de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lampetra\\_fluviatilis.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lampetra_fluviatilis.jpg)

Figura A8, página 15. Autor: H. Henssen de WoRMS. Dirección web: <http://www.marinespecies.org/photogallery.php?album=685&pic=2104>

Figura A9, página 15. Autor: H. Hillewaert de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scyliorhinus\\_canicula.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scyliorhinus_canicula.jpg)

Figura B1, página 15. Autor: R. Ling de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grey\\_Nurse\\_Shark\\_at\\_Fish\\_Rock\\_Cave,\\_NSW.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grey_Nurse_Shark_at_Fish_Rock_Cave,_NSW.jpg)

Figura B2, página 15. Autor: J. Pierron de Wikimedia Commons. Dirección web: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:DSCN3451.JPG>

Figura B3, página 15. Autor: H. Hillewaert de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solea\\_solea\\_1.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solea_solea_1.jpg)

Figura B4, página 16. Autor: Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Feuer\\_Salamander\\_2.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Feuer_Salamander_2.jpg)

Figura B5, página 16. Autor: J. Reis de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psammmodromus\\_algirus\\_juv.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psammmodromus_algirus_juv.jpg)

Figura B6, página 16. Autor: Orchi de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Testudo\\_hermanni\\_hermanni\\_Mallorca\\_02.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Testudo_hermanni_hermanni_Mallorca_02.jpg)

Figura B7, página 17. Autor: Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Struthio\\_camelus\\_kwh.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Struthio_camelus_kwh.jpg)

Figura B8, página 17. Autor: M. Thyssen de Wikimedia Commons. Dirección web: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kiwifugl.jpg>

Figura B9, página 17. Autor: J. García de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Capra\\_pyrenaica.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Capra_pyrenaica.jpg)

- Figura C1, página 17. Autor: Carquinyol de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beluga\\_oceanografic.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beluga_oceanografic.jpg)
- Figura C2, página 17. Autor: J. Valdés y R. Jorval de Wikimedia Commons. Dirección web: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Focas.JPG>
- Figuras C3 a C6, páginas 18 y 19. Adaptadas de Livingstone de Biodidac. Dirección web: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- Figura C7, página 21. Adaptado de Svtiste de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bird\\_skeleton.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bird_skeleton.svg)
- Figuras C8 a D2, páginas 21 y 22. Adaptadas de Livingstone de Biodidac. Dirección web: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- Figura D3, página 22. Adaptado de Berichard de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vertèbre\\_thoracique.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vertèbre_thoracique.png)
- Figura D4, página 22. Adaptado de Houseman de Biodidac. Dirección web: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- Figuraa D5 a D6, página 23. Adaptadas de Livingstone de Biodidac. Dirección web: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- Figura D7, página 24. Adaptada de Soucie de Biodidac. Dirección web: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- Figura D8, página 25. Autor: Stricht de Biodidac. Dirección web: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- Figura D9, página 25. Autor: B. kimmel de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tadpole\\_5.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tadpole_5.JPG)
- Figura E1, página 25. Autor: M. Linnenbach de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pelobates\\_fuscus\\_Larve.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pelobates_fuscus_Larve.jpg)
- Figura E2, página 25. Autor: B. Gratwicke de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:American\\_toad\\_tad.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:American_toad_tad.jpg)
- Figura E3, página 25. Autor: Joostmooij de Wikimedia Commons. Dirección web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Padden\\_1.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Padden_1.jpg)
- Figura E4, página 25. Autor: J. Lindsey de Wikicommons. Dirección web: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bufo.bufo.young.jpg>
- Figura E5, página 26. Autor: Erfil de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Egagropila\\_milvus.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Egagropila_milvus.jpg)
- Figura E6, página 26. Autor: Wikimedia Commons. Dirección Web: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shituan.jpg>
- Figura E7, página 26. Autor: BastienM de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pelotes\\_réjection\\_Asio\\_Otus.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pelotes_réjection_Asio_Otus.jpg)
- Figura E8, página 26. Autor: P. Minari de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anas\\_platyrhynchos\\_\(nest\).JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anas_platyrhynchos_(nest).JPG)
- Figura E9, página 26. Autor: P. Halasz de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aquila\\_audax\\_nest\\_02\\_Pengo.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aquila_audax_nest_02_Pengo.jpg)
- Figura F1, página 26. Autor: J-G. Dellaire de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gilded\\_Flicker\\_\(Colaptes\\_chrysoides\)\\_by\\_nest\\_hole\\_in\\_saguaro\\_cactus.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gilded_Flicker_(Colaptes_chrysoides)_by_nest_hole_in_saguaro_cactus.jpg)
- Figura F2, página 26. Autor: J.M. Garg de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baya\\_weaver\\_at\\_nest\\_I\\_IMG\\_5101.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baya_weaver_at_nest_I_IMG_5101.jpg)
- Figura F3, página 26. Autor: Piotrus de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bird\\_nest\\_beach\\_Rhodos\\_02.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bird_nest_beach_Rhodos_02.JPG)
- Figura F4, página 27. Autor: S. Seyfert de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Comparison\\_primary\\_secondary.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Comparison_primary_secondary.jpg)
- Figura F5, página 27. Autor: 3268zauber de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Graue\\_Gänsefeder.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Graue_Gänsefeder.JPG)
- Figura F6, página 27. Autor: S. Seyfert de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Handschwingen\\_auswahl\\_2.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Handschwingen_auswahl_2.jpg)
- Figura F7, página 27. Autor: T.Voekler de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thumb\\_feather\\_or\\_Alula\\_of\\_Eurasien\\_Jay.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thumb_feather_or_Alula_of_Eurasien_Jay.jpg)
- Figura F8, página 27. Autor: I. Kristensen de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:1.\\_Footprint\\_from\\_alces\\_alces\\_-\\_26.04.2008.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:1._Footprint_from_alces_alces_-_26.04.2008.jpg)
- Figura F9, página 27. Autor: J. van der Crabben de Wikimedia Commons. Dirección Web: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bear-footprint.jpg>
- Figura G1, página 27. Autor: Papphase de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emu\\_tracks\\_on\\_salt\\_lake-\(closeup\).JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emu_tracks_on_salt_lake-(closeup).JPG)
- Figura G2, página 27. Autor: J. Lindsey de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Erinaceus\\_europaeus.tracks.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Erinaceus_europaeus.tracks.jpg)
- Figura G3, página 27. Autor: J. Peaco de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Black\\_bear\\_scat.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Black_bear_scat.jpg)
- Figura G4, página 27. Autor: 3268zauber de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dung\\_von\\_Trampeltieren.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dung_von_Trampeltieren.JPG)
- Figura G5, página 27. Autor: Drow\_male de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Excrementos\\_de\\_jineta.001.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Excrementos_de_jineta.001.JPG)
- Figura G6, página 27. Autor: Drow\_male de Wikimedia Commons. Dirección Web: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Excrementos\\_de\\_nutria.001.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Excrementos_de_nutria.001.JPG)