

CORDADOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

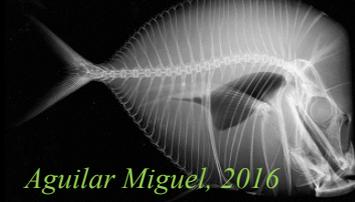
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

MATERIAL DIDÁCTICO VISIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE CORDADOS CHORDATA

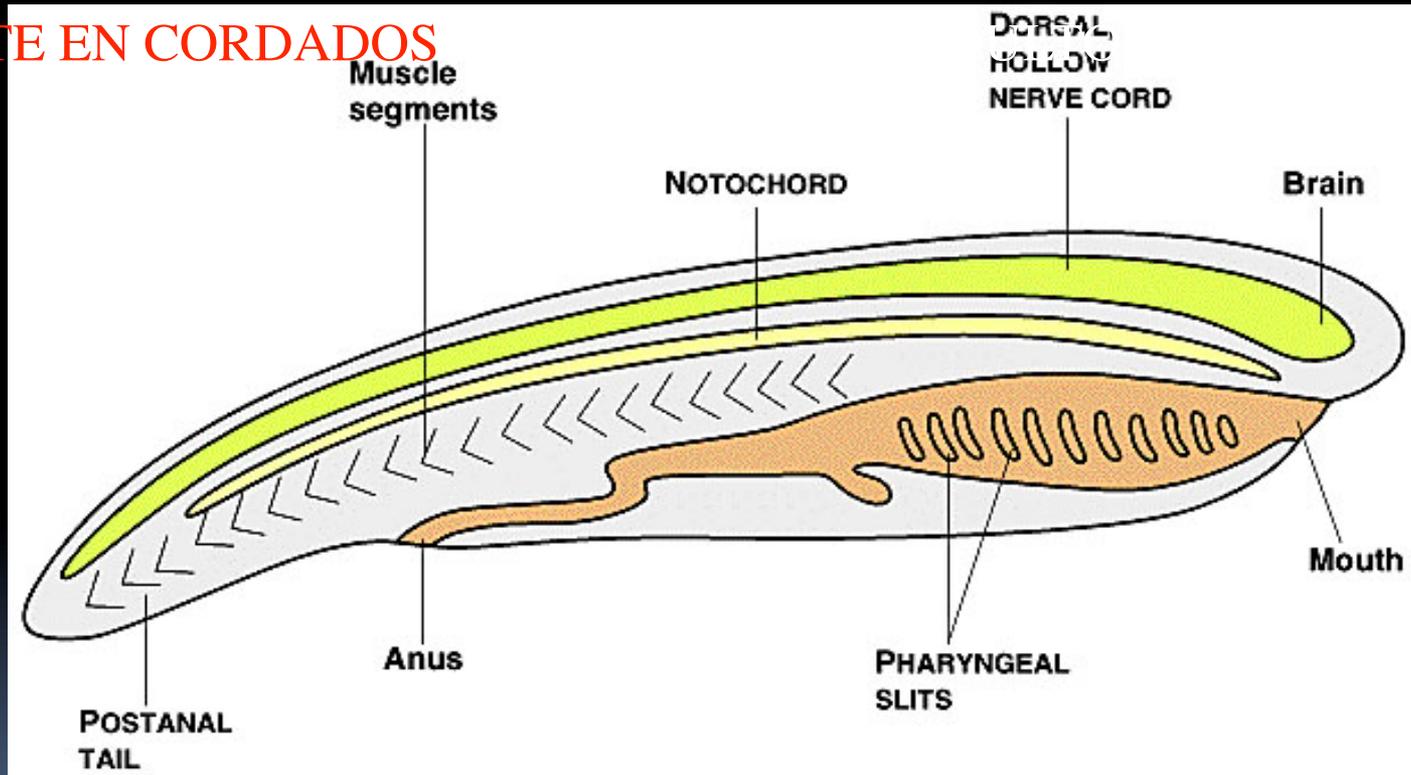
UNIDAD 1. SEGUNDA PARTE

Autor: *M. en C. XÓCHITL AGUILAR MIGUEL*



CORDON NERVIOSO DORSAL (ESPINA NEURAL)

- PRESENTANDO TEJIDO NERVIOSO Y FLUIDO, RECORRIENDO TODA LA LONGITUD DEL ANIMAL
- PRESENTE EN CORDADOS

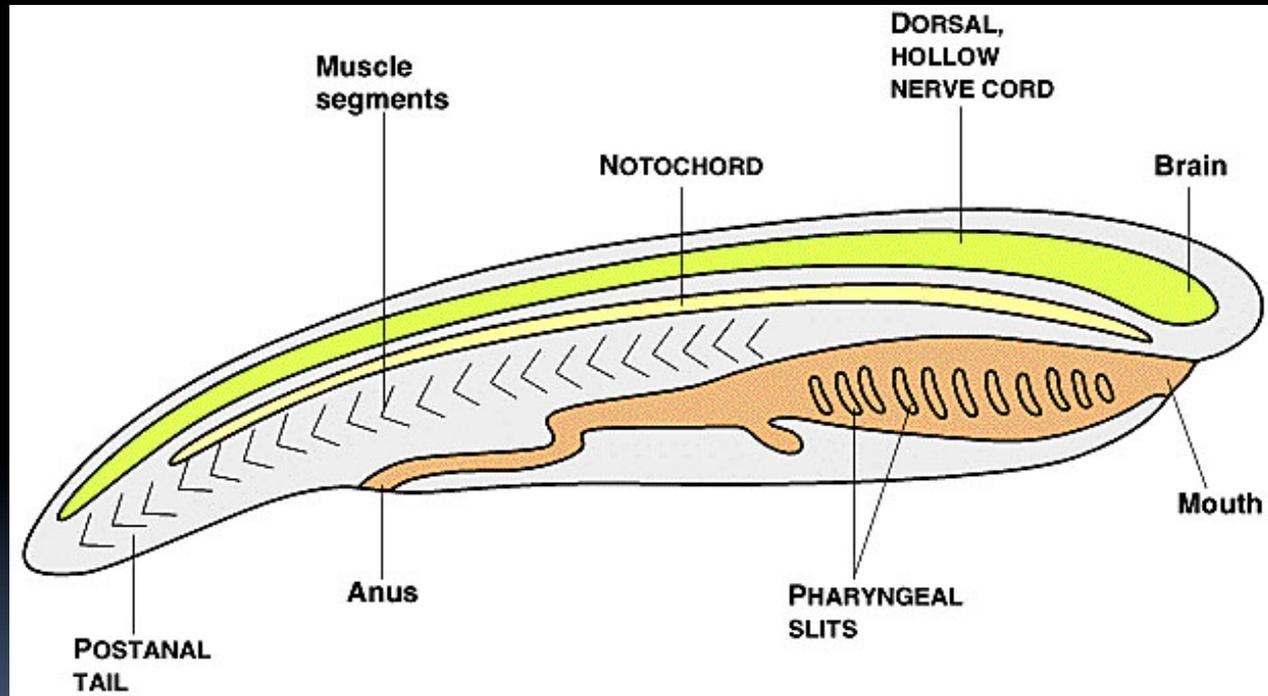




Aguilar Miguel, 2016

HENDIDURAS FARINGEAS

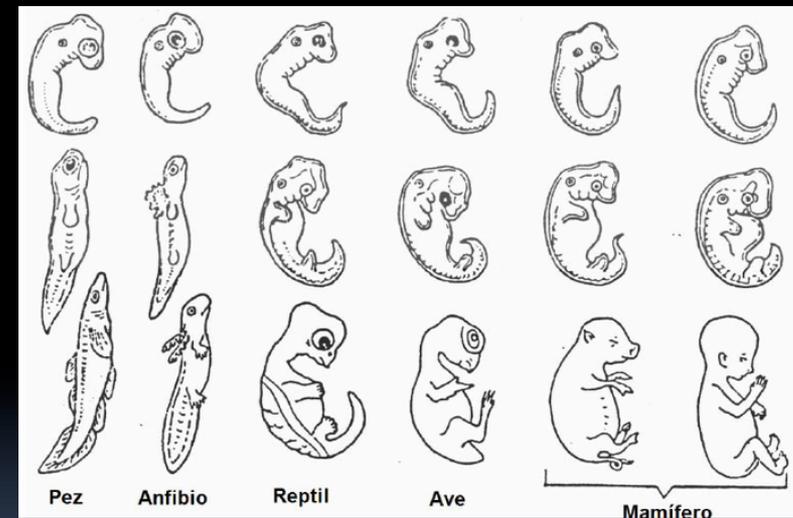
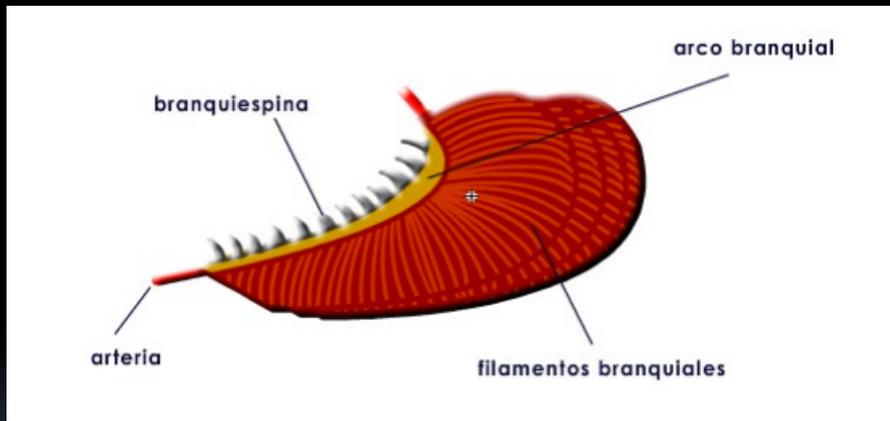
- ESTRUCTURAS PAREADAS QUE ABREN A LA FARINGE
- CORDADOS INFERIORES PARA FILTRAR ALIMENTO
- FORMAS JUVENILES DE PECES---RESPIRACIÓN
- EN ADULTOS DE PECES----FORMAR BRANQUIAS
- EN REPTILES, AVES Y MAMIFEROS ESTAN COMO VESTIGIALES, PRESENTANDOSE SOLO EN EMBRIONES





HENDIDURAS FARINGEAS

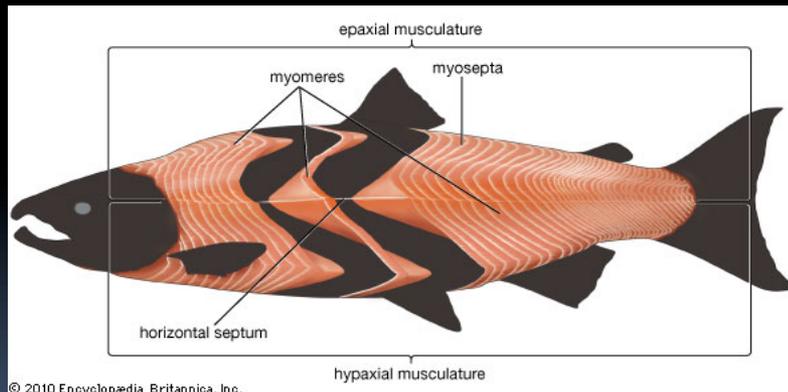
- FORMAS JUVENILES DE PECES---RESPIRACIÓN
- EN ADULTOS DE PECES----FORMAR BRANQUIAS
- EN REPTILES, AVES Y MAMIFEROS ESTAN COMO VESTIGIALES, PRESENTANDOSE SOLO EN EMBRIONES





MUSCULO SEGMENTADO- MIOTOMOS

RODEANDO A LA NOTOCORDA Y CORDON NERVIOSO, PRESENTANDO MUSCULO SEGMENTADO





COLA POSTANAL

LA NOTOCORDA, CORDON NEVIOSO Y LOS MIOTOMOS SE EXTIENDEN A LO LARGO DE LA COLA.

MOTILIDAD

IMPULSO EN EL AGUA

VESTIGIAL. EJ. HUMANO

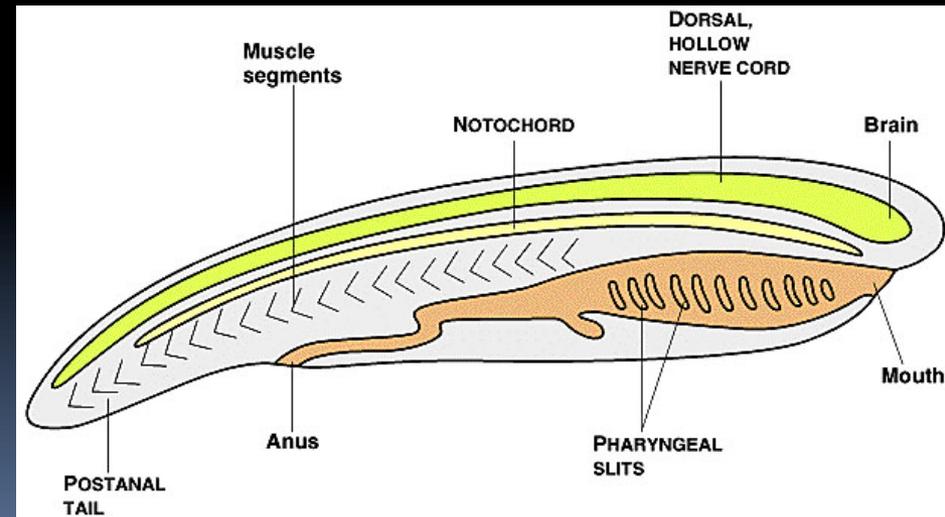
APARATO DIGESTIVO

COMPLETO

ESQUELETO DE CARTILAGO O

TEJ. OSEO

USUALMENTE PRESENTE





TERMINOS

1. LA EVOLUCIÓN DE LOS CORDADOS ES UNA SERIE DE INOVACIONES QUE SE CONTRUYE EN LOS RASGOS DE LOS INVERTEBRADOS MAYORES.
2. SE CARACTERIZAN POR EXHIBIR LOS RASGOS BASICOS DE DESARROLLO DE LOS INVERTEBRADOS : SIMIETRIA BILATERAL, CEFALIZACIÓN, SEGMENTACIÓN, CELOMA Y TUBO DIGESTIVO.
3. LA EVOLUCIÓN DE LOS CORDADOS ESTA MARCADA POR LA EVOLUCIÓN MORFOFISIOLOGICA Y CONDUCTUAL, Ej. miembros en mamíferos.
4. LAS INOVACIONES Y ESPECIALIZACIÓN, LLEVARON A UNA RADIACIÓN DE VARIEDAD DE FORMAS ADAPTATIVAS DE UN GRUPO ANCENRAL.



METAMERISMO

- EL CUERPO SEGMENTADO (METAMERISMO). APARENTEMENTE FUE EVOLUCIONADO EN DOS LINAJES DE LOS CORDADOS: CEFALOCORDADO Y LOS VERTEBRADOS, PROBABLEMENTE DESPUES DE LA DIVERGENCIA DE LOS UROCORDADOS
- SIN EMBARGO LA SEGMENTACIÓN EN LOS CORDADOS NO INVOLUCRA AL CELOMA
- EN CEFALOCORDADOS Y LOS VERTEBRADOS EL MOVIMIENTO ES ESTABLECIDO POR LA CONTRACCIÓN DE LAS FIBRAS MUSCULARES, NO POR EL ARREGLO EN BLOQUES DE LOS MUSCULOS (MIOTOMOS)
- PROBALEMENTE LA SEGMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS MUSCULOS ES UNA ADAPTACIÓN DEL MOVIMIENTO ONDULATORIO DE NADO



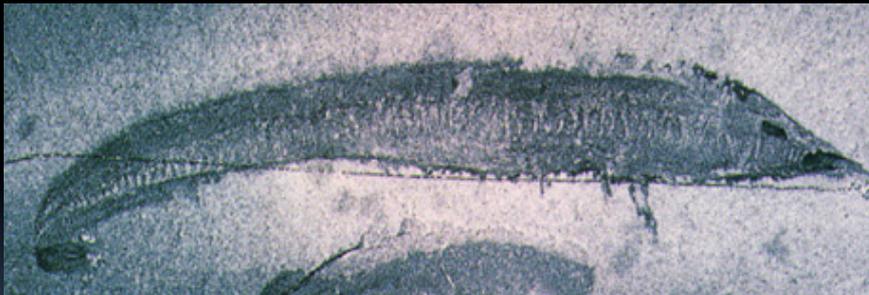
Aguilar Miguel, 2016

RELACIONES EVOLUTIVAS DE LOS VERTEBRADOS

EL PRIMER REGISTRO FOSIL ES DE UN PEZ OSTRACODERMO DE 500 MA, QUE PRESENTA MUCHAS DE LAS NUEVAS ESTRUCTURAS OBSERVADAS EN LOS VERTEBRADOS VIVIENTES

¿CUANDO Y DE DONDE ESTAS CARACTERÍSTICAS DE VERTEBRADOS EVOLUCIONARON?

¿SE PUEDE HABER ORIGINADO EL LINAJE DE LOS CORDADOS DE UN INVERTEBRADO? *Pikaia*



Nelson, 1994



Amphioxo + cercano vertebrados

RELACIONES EVOLUTIVAS DE VERTEBRADOS

CORDADOS



Aguilar Miguel, 2016

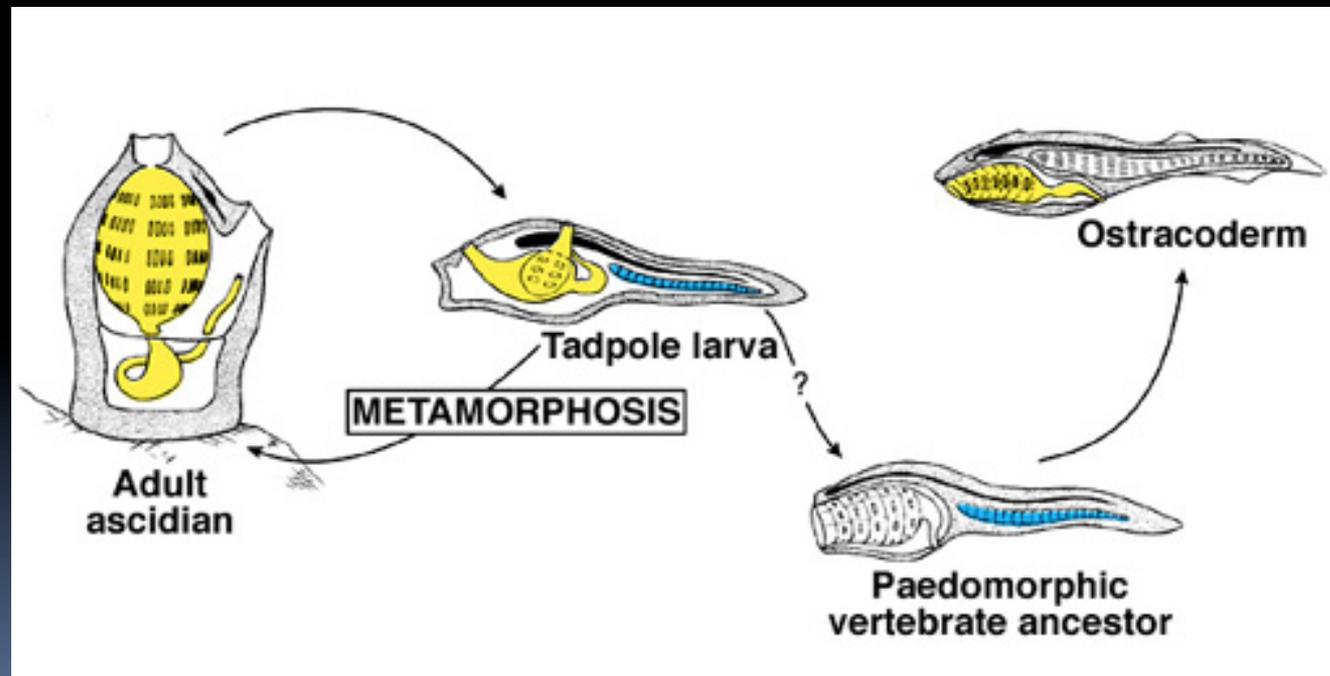
Las especulaciones sobre el linaje de los vertebrados esta enfocado a los cefalocordados vivientes y tunicados.

Hipótesis de Garstang, sugiere que los tunicados sésiles fueran una acción hereditaria que desarrollo una larva móvil.

Especulando que en algún tiempo la larva sufrió metamorfosis en el adulto, pero desarrollo las gonadas y se reprodujo en forma larval, de esta manera evolucionaria una larva libre nadadora.

Garstang, llamó este proceso paedomorfosis, un término que describe la presencia de (retención evolutiva), características de larva en organismos adultos reproductivos.

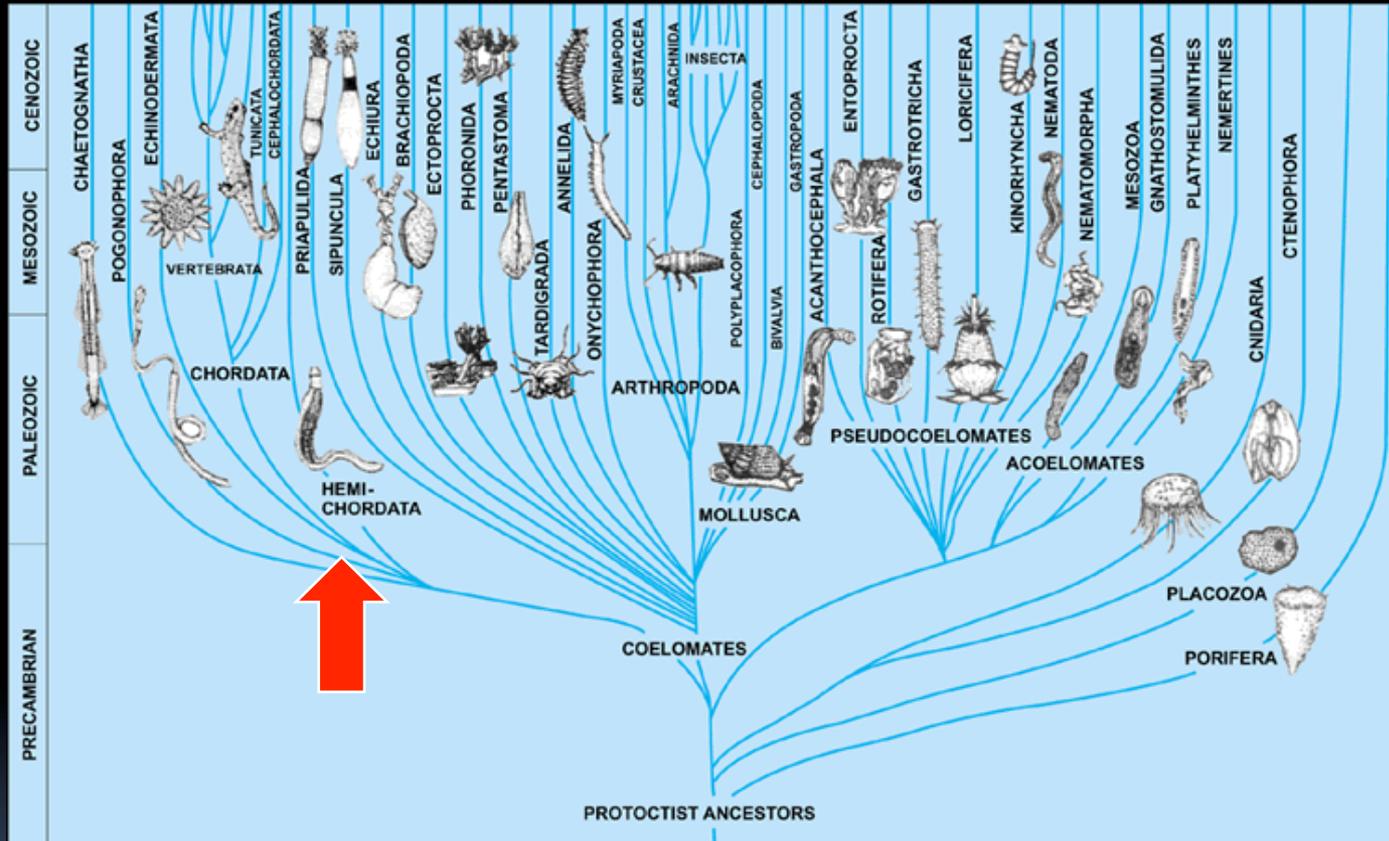
Chen *et al.* 1995



ORIGEN CHORDATA

CORDADOS

Aguilar Miguel, 2016

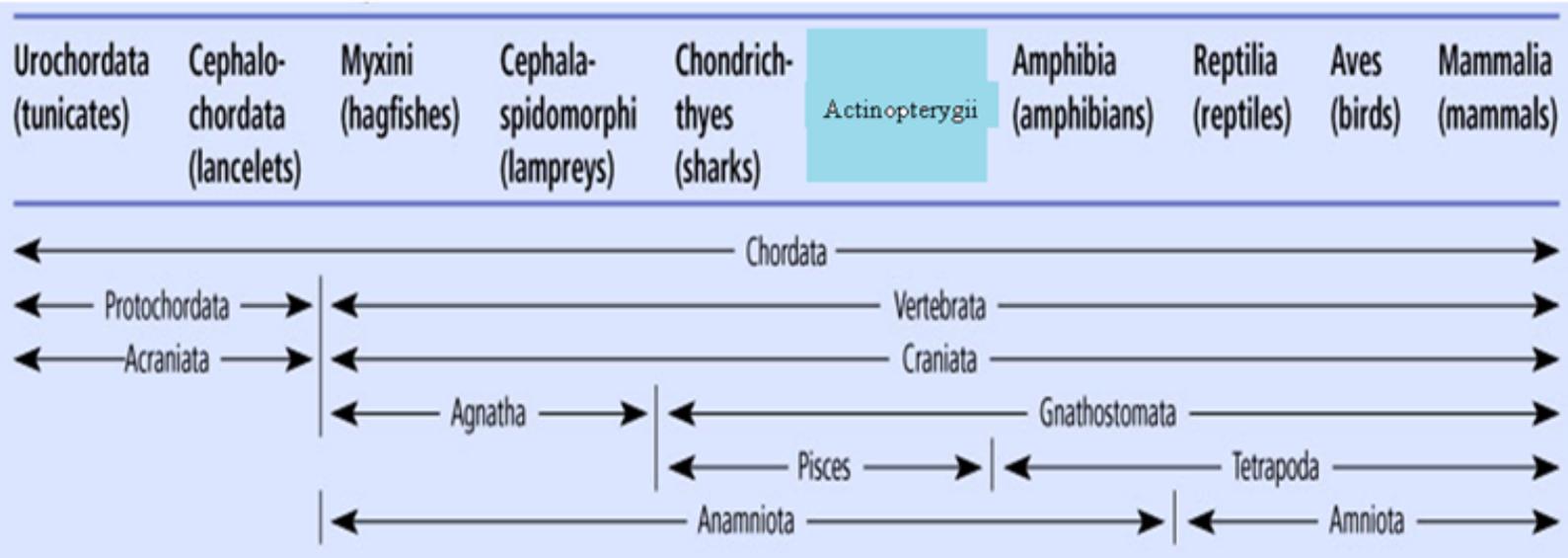


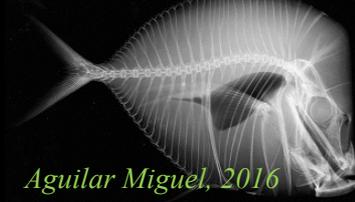
Los patrones de desarrollo llevan a conclusiones diferentes : los cordados están en realidad emparentados más cercanamente con Echinodermata, formas marinas sin cabeza diferenciada y cuyos adultos presentan simetría penta-radial.



CLASIFICACIÓN

DIVISION TRADICIONAL PHYLUM CHORDATA



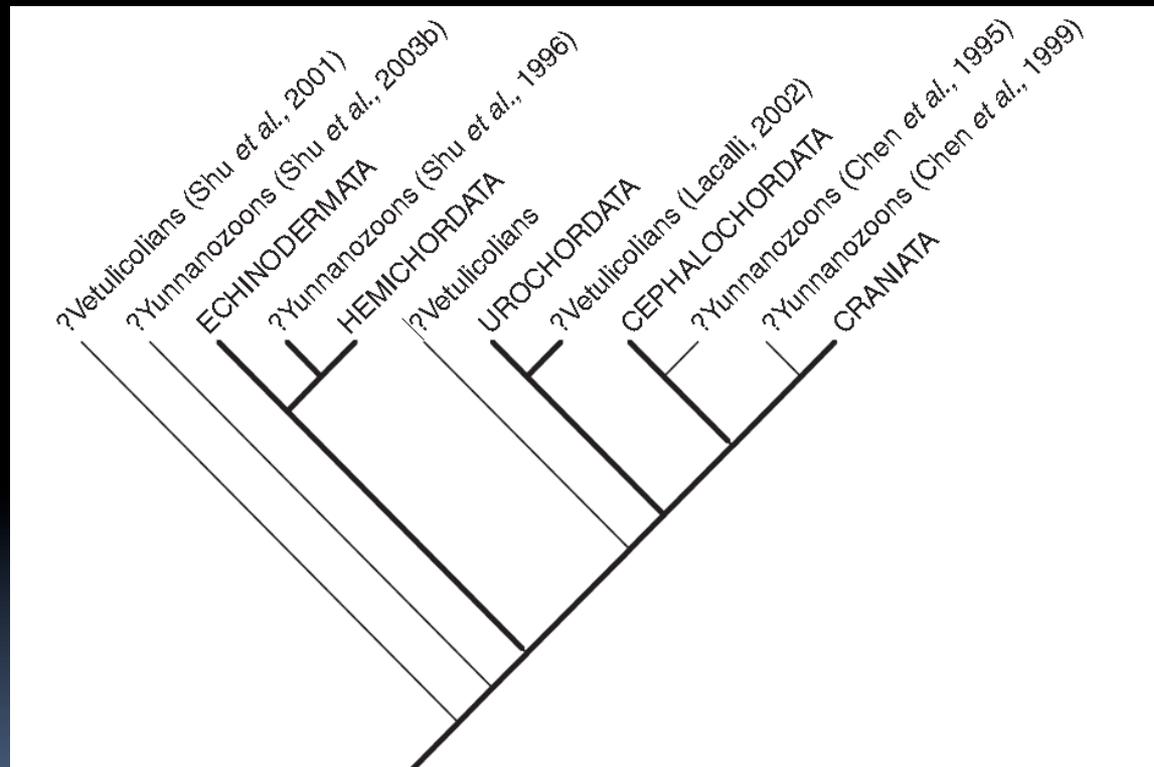


SISTEMÁTICA





ARBOL FILOGENÉTICO Y SU RELACIÓN CON LOS GRUPOS FOSILES

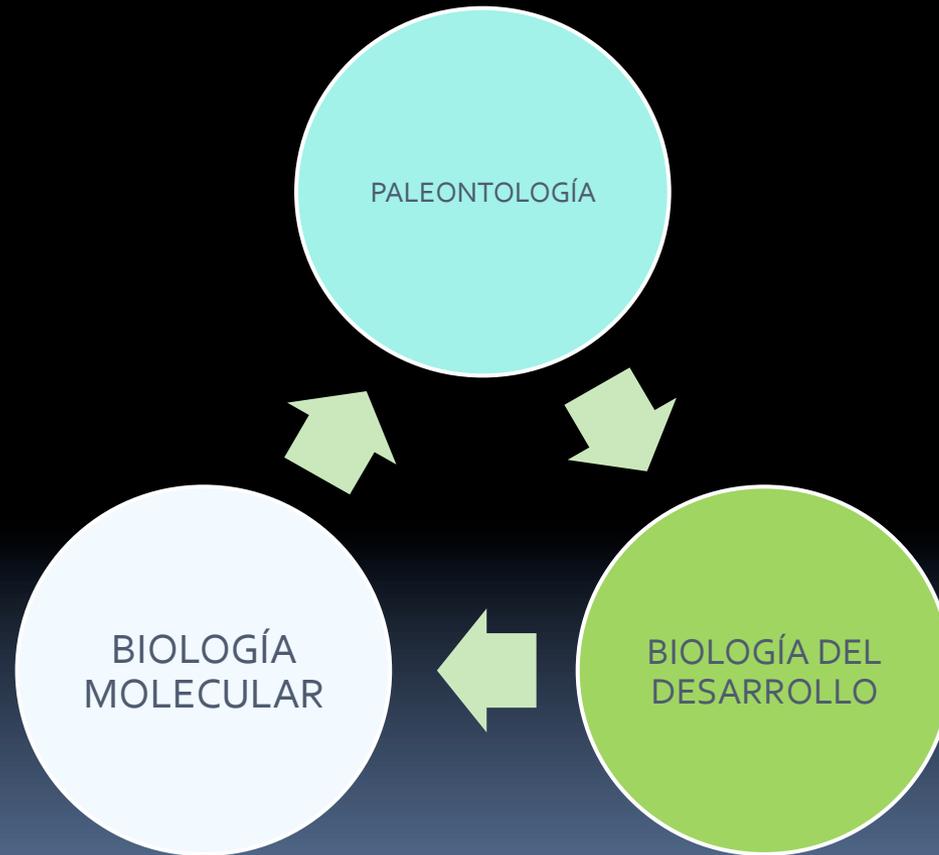




Aguilar Miguel, 2016

DEBATE

→ ORIGEN DE LOS CORDADOS





ESCUELAS

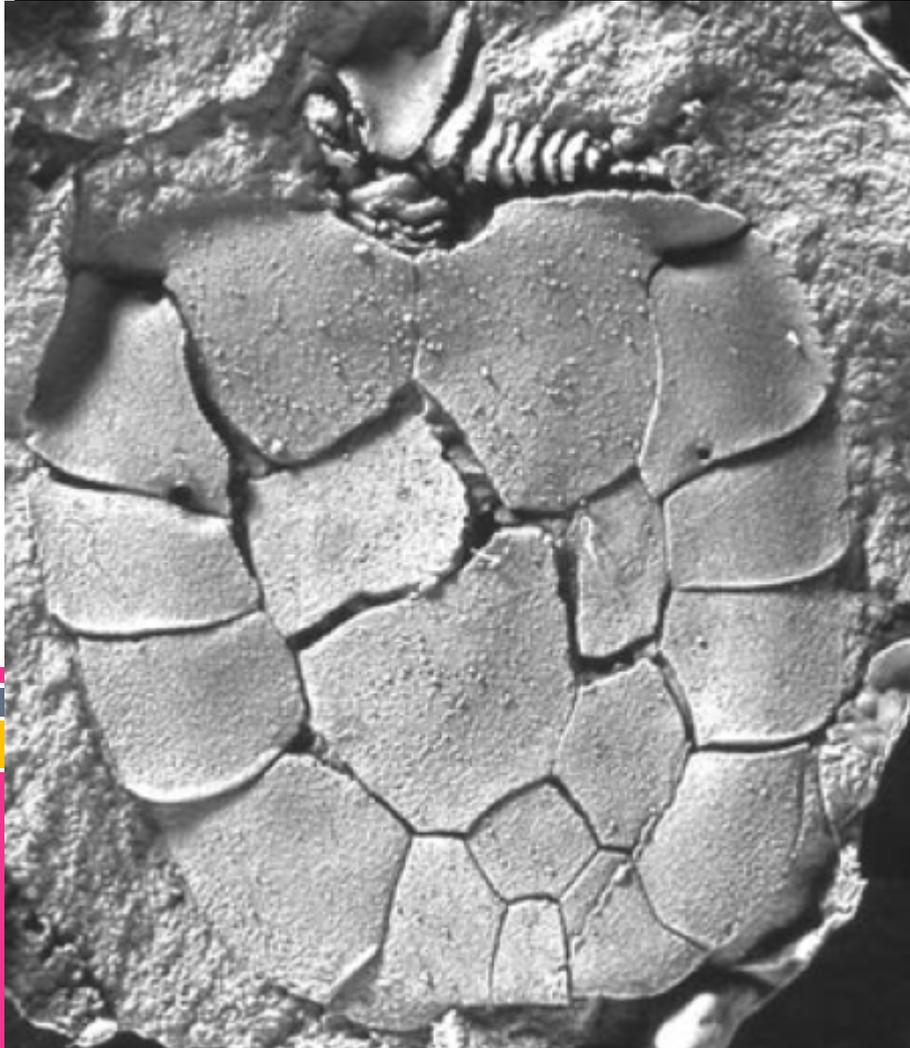
ORIGEN

Gee (1996) y Ahlberg (2001). Jefferies (1986) carpoids uniendo el echinodermos y chordates.

Peterson (1995) defiende calcichordate de Holanda y Chen (2001) da una revisión buena del origen de vertebrados.



PALEONTOLOGÍA



*Carpoid mitrocystites
mitra*

ORDOVISICO

REPUBLICA CHECA

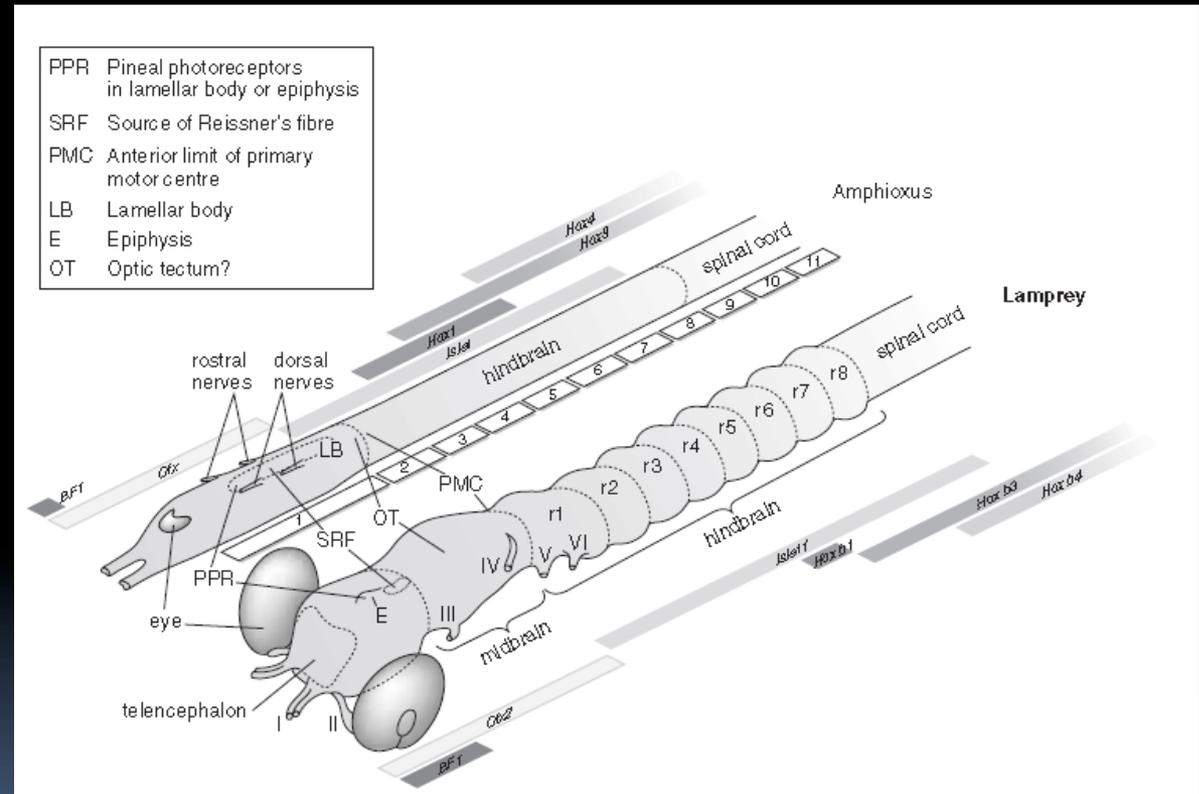


Aguilar Miguel, 2016

BIOLOGIA DEL DESARROLLO

AMPHIOXO

ESQUEMA DE DESARROLLO DE LA CABEZA, AUNQUE PRESENTA UNA VESÍCULA CEREBRAL Y EL ESQUEMA TENDRIA QUE SER TRIPARTITA, LA HOMOLOGÍA ESTA EN LOS GENES DE INDUCCIÓN.





BIOLOGIA MOLECULAR

EXPRESIÓN DIFERENCIAL DE GENES, DUANTE
EL PROCESO DE NEURULACIÓN,
PRINCIPALMENTE EN LA FORMACIÓN DE
CRESTA NEURAL

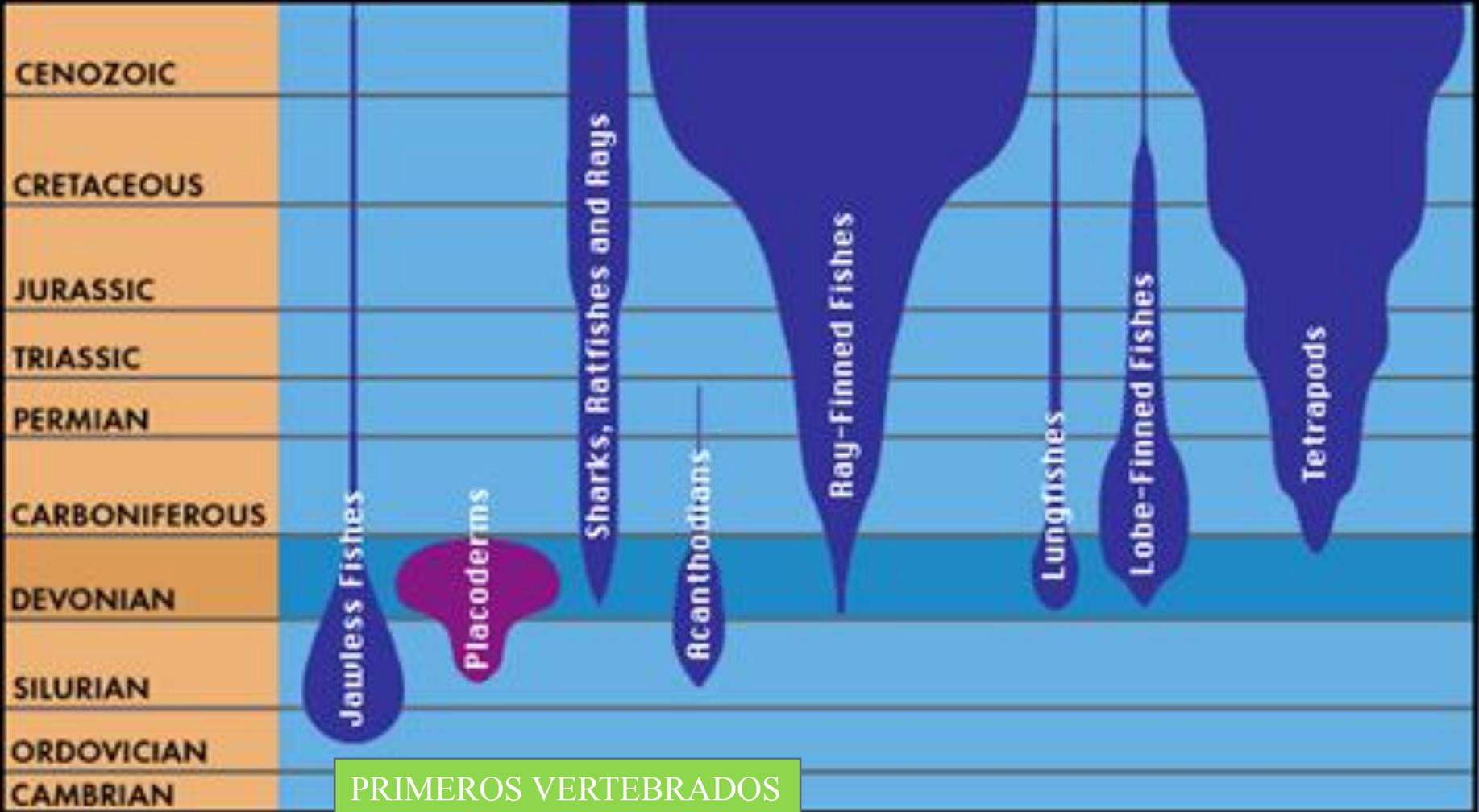
Otx, Hox-1 y Hox-3



Aguilar Miguel, 2016

LANCETAS

500 A 600 Millones de años de evolución



CAMBRICO



LAMPREAS Y OSTRACODERMOS

PRIMEROS TIBURONES



ORDOVICICO

SILURICO



PECES OSEOS ICTHIOSTEGA



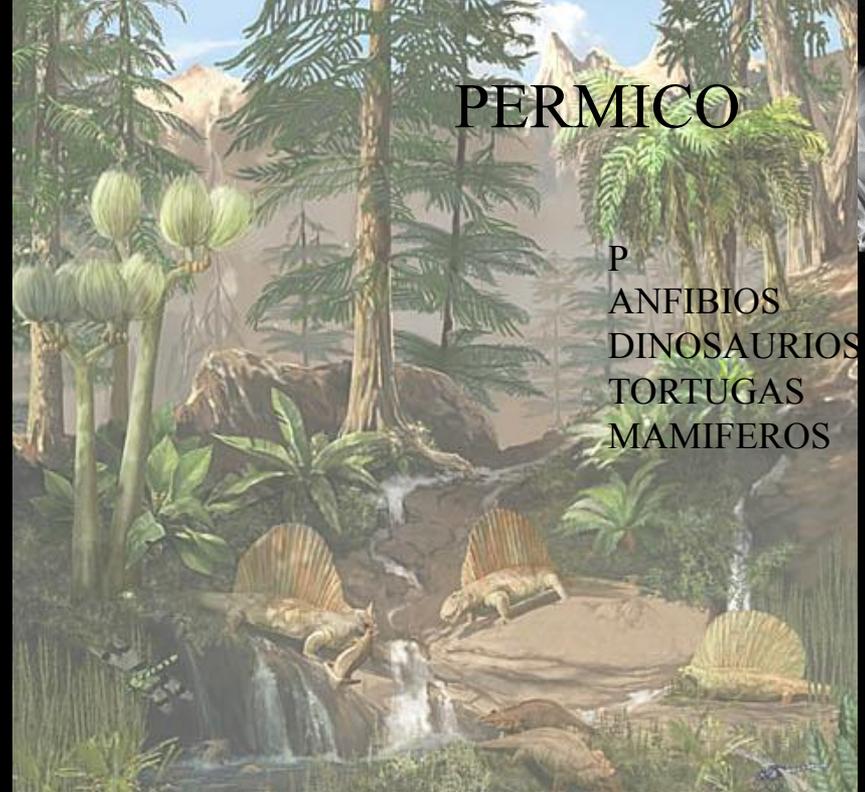
DEVONICO

CARBONIFERO

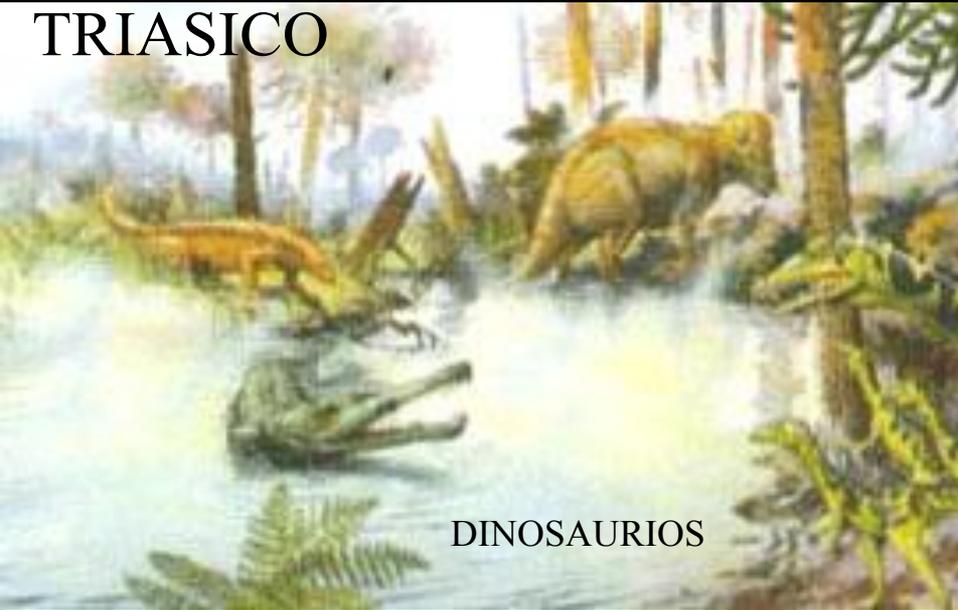


PERMICO

P
ANFIBIOS
DINOSAURIOS
TORTUGAS
MAMIFEROS



TRIASICO



DINOSAURIOS

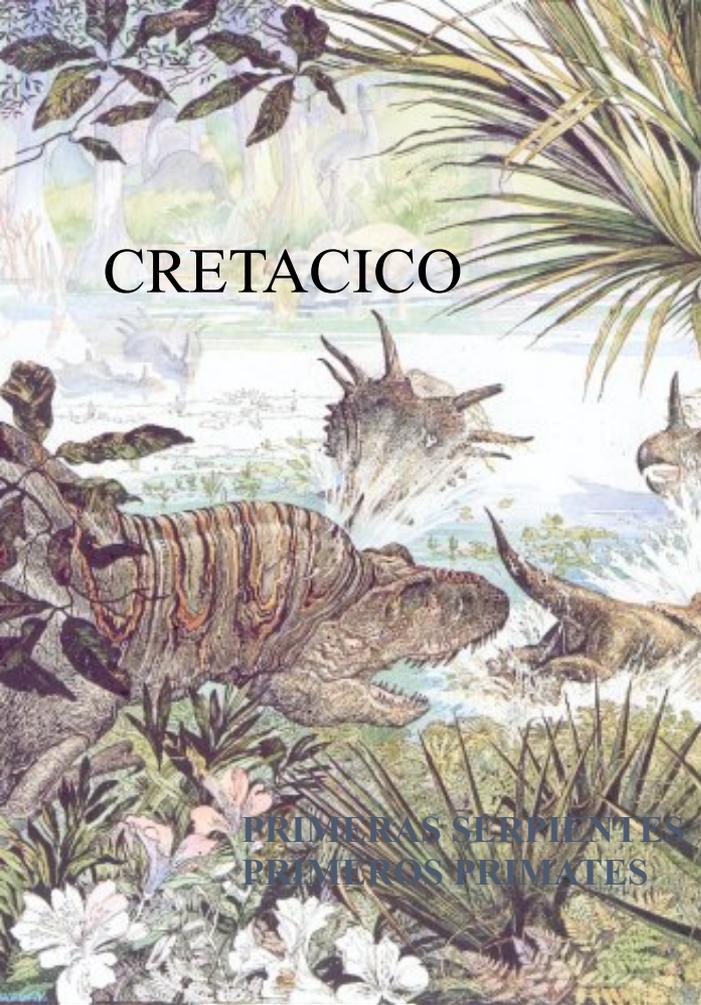
JURASICO



DINOSAURIOS
PRIMERAS AVES



CRETACICO



PRIMERAS SERPIENTES
PRIMEROS PRIMATES



TERCIARIO

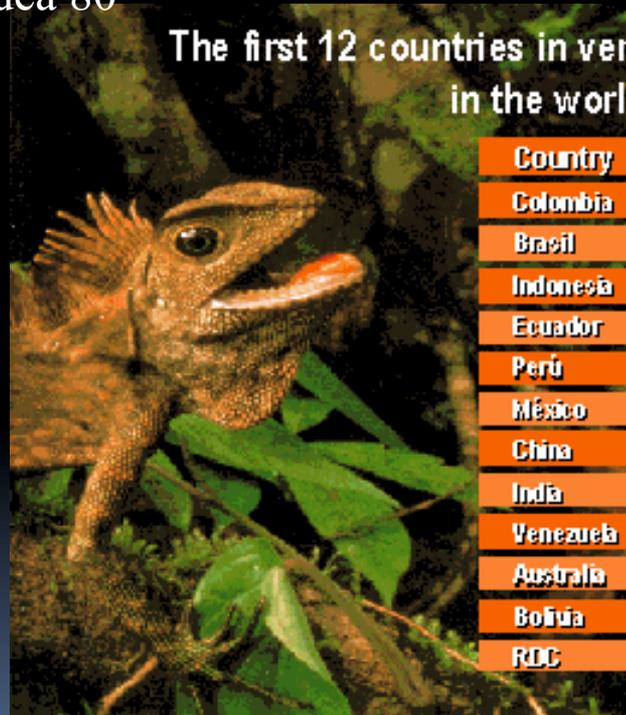
FINALES
EL LINAJE DEL HUMANO Y CHINPANCES
ESTAN SEPARADOS

DIVERSIDAD

CORDADOS



- Urochordata 3000
- Cephalochordata 30
- Mixinoidea+petromixontoidea 80
- Chondrichthyes 900
- Actinopterygii 35,000
- Actinistia+Dipnoi 8
- Urodelos 415
- Anura 4300
- Gymnophiona 165
- Testudines 260
- Lepidosauria 6800
- Crocodilia 22
- Aves 9100
- Mammalia 4500



The first 12 countries in vertebrate diversity in the world (except fishes)

Country	Vertebrate
Colombia	3374
Brasil	3131
Indonesia	2827
Ecuador	2606
Perú	2586
México	2501
China	2404
India	2222
Venezuela	2145
Australia	1934
Bohúa	1940
RDC	1837

6°

México
VERTEBRADOS



Phylum Chordata

Subphylum Urochordata

Subphylum Cephalochordata

Subphylum Vertebrata

Superclase Agnatha

Clase Myxini

Clase Cephalaspidomorphi

Superclase Gnathostomata

Clase Chondrichthyes

Clase Actinopterygii

Clase Sarcopterygii

Clase Amphibia

Clase Reptilia

Clase Aves

Clase Mammalia

CLASIFICACIÓN
TRADICIONAL

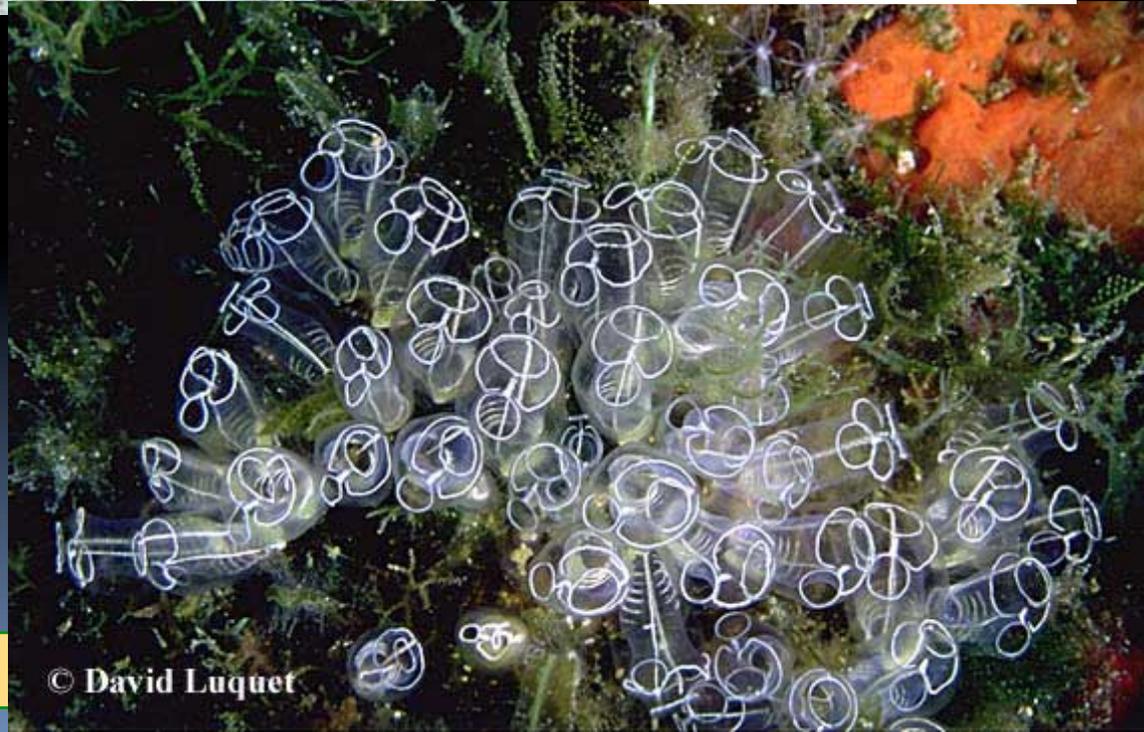
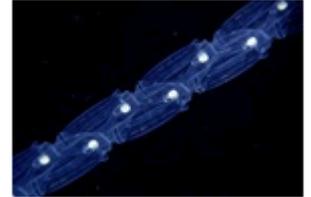
CONOCIENDO LAS DOS
CLASIFICACIONES, SE DEFINE
LA QUE SE CONSIDERA PARA EL
CURSO.



Symplesma sp.

Sub-Phylum Urochordata

Photo by
A. Migotto



© David Luquet



Sub-Phylum Cephalochordata

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



AMPHYOXO Ó LANCETAS

POSTURA DE ALIMENTACIÓN

SUBPHYLUM VERTEBRATA

CORDADOS



Aguilar Miguel, 2016



© C. Ortel



S. E. Moore



© Josef Hasek
www.hasek.com
Aquila heliaca 07/08



Copyright 2005
brandsonsale



APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL PHYLUM CHORDATA ACTIVIDAD.





Aguilar Miguel, 2016

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

BEAUMONT, A. & CASSIER, P. 1972. Les Cordés. Anatomie Compare des Vertébrés. Dunod. Paris.

BENTON, M. J. 2005. Vertebrate palaeontology. Blackwell Publishing.

BERRIL, N. J. 1955. The Origin of Vertebrates. Clarendon Press. Oxford.

JASON S. Anderson y Hans-Dieter Sues (Editores). 2007. Major Transitions in Vertebrate Evolution (Life of the Past). Indiana University Press. 432 pages. ISBN-10: 9780253349262

JANVIER, P. 1981. The phylogeny of the Craniata, with particular reference to the significance of fossil "agnathans." J. Vert. Paleont. 1(2):121-159.

JEFFERIES, R. P. S. 1979. The Origin of Chordates - a methodological Essay. pp: 443-477. In House, M. R. (ed.): The origin of major invertebrates groups. Academic Press. London.

LOVTRUP, S. 1977. The Phylogeny of Vertebrata. Wiley. London.

MAISEY, J. C. 1986. Heads and tail: A chordate phylogeny. Cladistics 2:201-256

McFARLAND, W. N.; POUGH, F. H.; CADE, T. J. & HEISER, J. B. 1979. Vertebrate Life. Macmillan. N. York.

POUGH, H. F., C. M. JANIS AND J. B. HEISER. 2008. Vertebrate Life. Prentice Hall. USA. Pp 688

YOUNG, J. Z. 1971. La vida de los Vertebrados. Omega. Barcelona.



GUIÓN

EL PRESENTE MATERIAL DIDÁCTICO VISUAL, SIRVE DE APOYO EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE CORDADOS, CONSIDERANDO LA SEGUNDA PARTE TEORICA DE LA UNIDAD I, EL TITULO DE LA PRESENTACIÓN ES CHORDATA, EN DONDE SE CONSIDERAN VARIOS CONCEPTOS A DESARROLLAR, COMO ES LAS CARACTERÍSTICAS DE ESTE GRUPO, TERMINOLOGÍA EMPLEADA EN LA DISCIPLINA, LAS RELACIONES EVOLUTIVAS DE LOS VERTEBRADOS, DIVERSAS HIPOTESIS PROPUESTAS Y LOS CRITERIOS QUE LAS SUSTENTAN, LOS PERIODOS DE APARICIÓN DE LOS MISMOS Y POR ULTIMO LA DIVERSIDAD QUE SE CONOCE ACTUALMENTE.