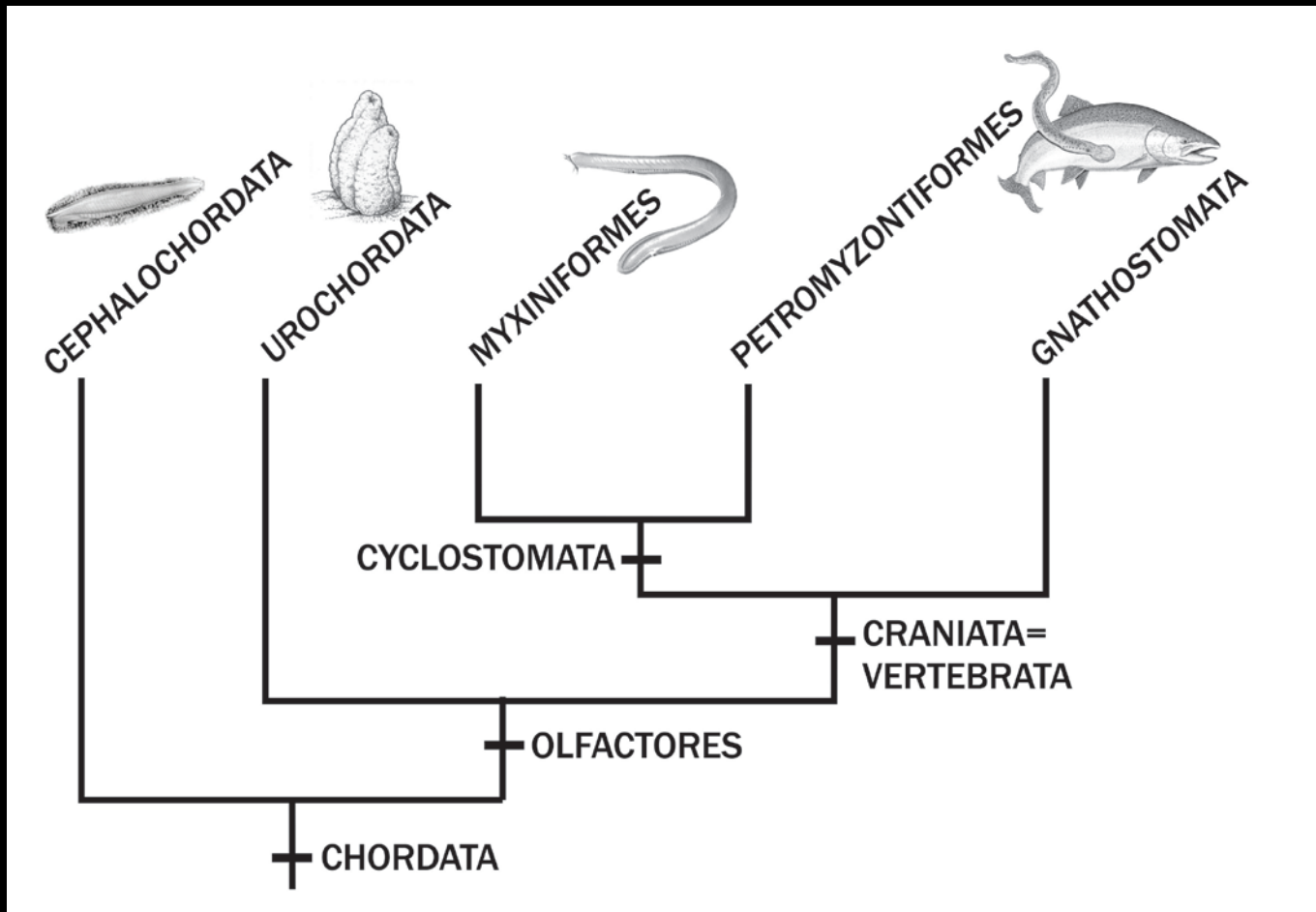


Phylum CHORDATA

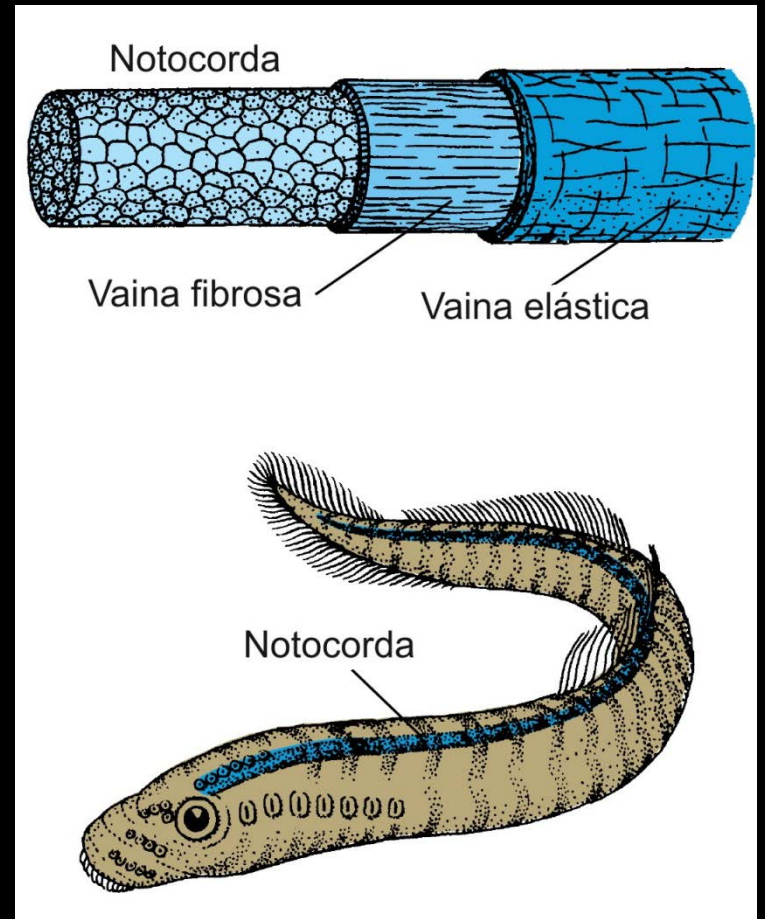


El Phylum Chordata incluyen animales muy exitosos en distintos tipos de ecosistemas. Forman junto al Phylum Echinodermata el clado de los deuterostomados y por lo tanto tienen un ancestro común.

Sinapomorfías de los Chordata:

-Presencia de notocorda

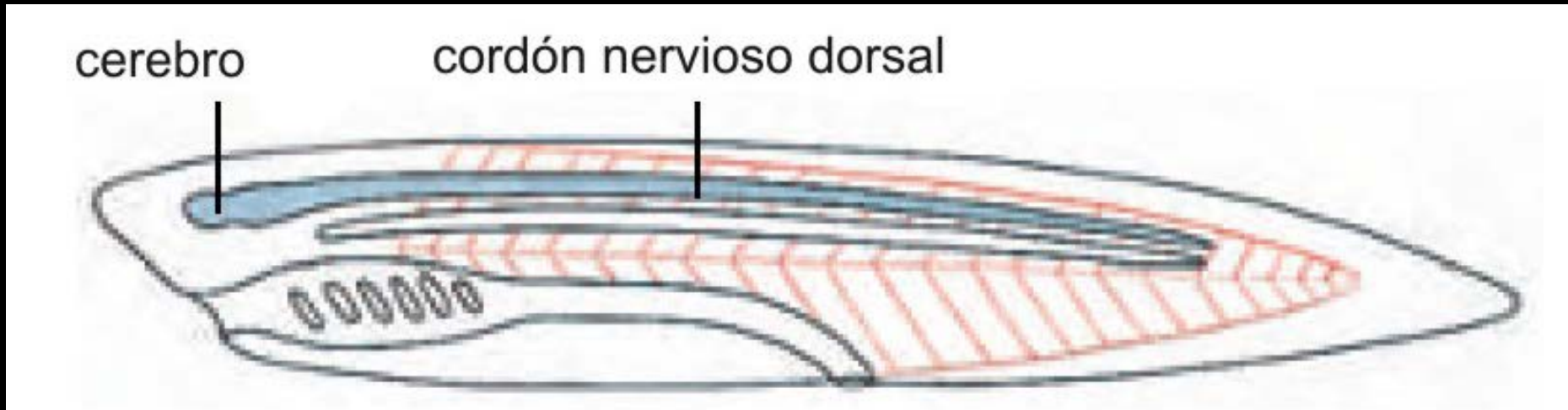
Varilla de soporte que se extiende dorsalmente desde el extremo posterior del cuerpo hasta la cabeza (reducida en Urochordata y sobrepasa el extremo anterior del tubo nervioso en Cephalochordata). Posee células con grandes vacuolas llenas de líquido que las hacen turgentes; previenen la compresión en el eje ántero-posterior del cuerpo, al mismo tiempo es flexible permitiendo ondulaciones laterales (ej. durante la natación). En Urochordata se observa solo en la región de la cola en larvas. En la mayoría de los Craniata la notocorda se encuentra parcial o totalmente reemplazada por cartílago o hueso formando vértebras.



Sinapomorfías de los Chordata:

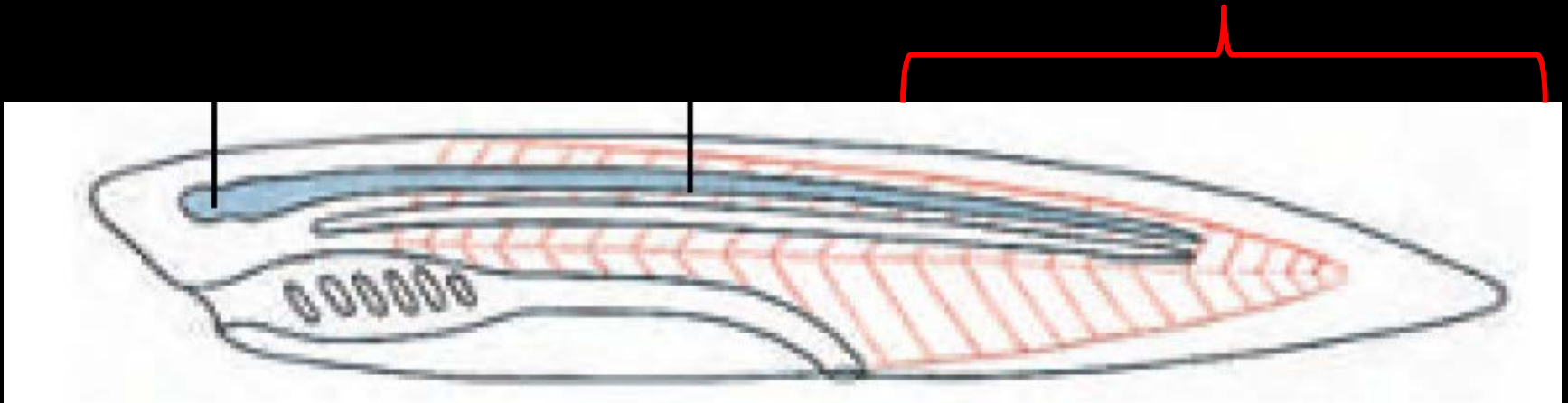
-Epineuría (tubo neural hueco dorsal al tubo digestivo).

Presencia de un cordón nervioso hueco (tubular) dorsal que juntamente con otras estructuras asociadas a él han contribuido al éxito de los Cordados. Se extiende a lo largo del eje longitudinal del cuerpo desde el extremo anterior al posterior en posición dorsal a la notocorda; en Urochordata adultos se reduce a un ganglio, mientras que en Craniata la región anterior del tubo neural se expande formando el encéfalo.



Sinapomorfías de los Chordata:

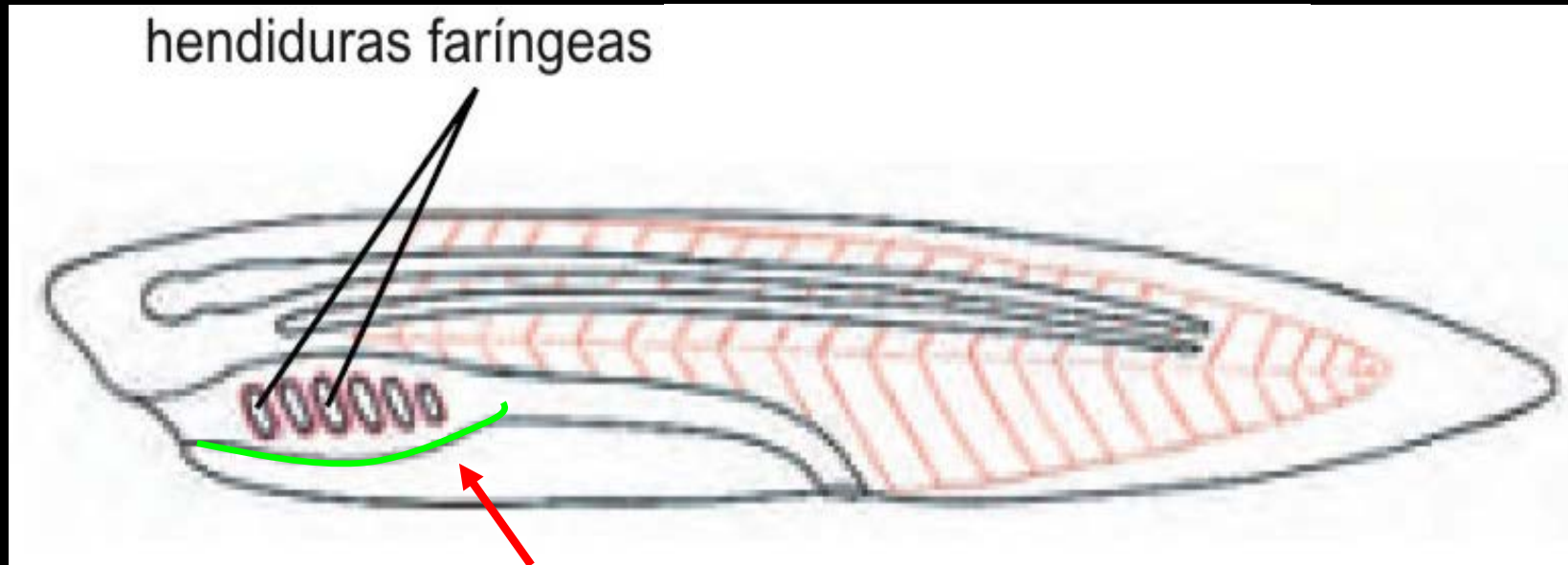
- Presencia de una cola postanal muscular.
se extiende posteriormente al ano y es sostenida por la notocorda o por la columna vertebral y tiene musculatura locomotora asociada.



Sinapomorfías de los Chordata:

Faringotremia (sinapomorfía de Deuterostomata ausente secundariamente en Echinodermata) y un endostilo.

La faringotremia está presente en estados larvales y en algunas formas adultas (por ej. ascidias y cefalocordados). La faringe tremada constituye un órgano filtrador. Secundariamente la faringe porta branquias y por tanto tiene participación en el intercambio gaseoso en algunos Craniata. Sobre el piso de la faringe se desarrolla un endostilo en Urochordata y Cephalochordata, en los Craniata forma la glándula tiroides.



Características:

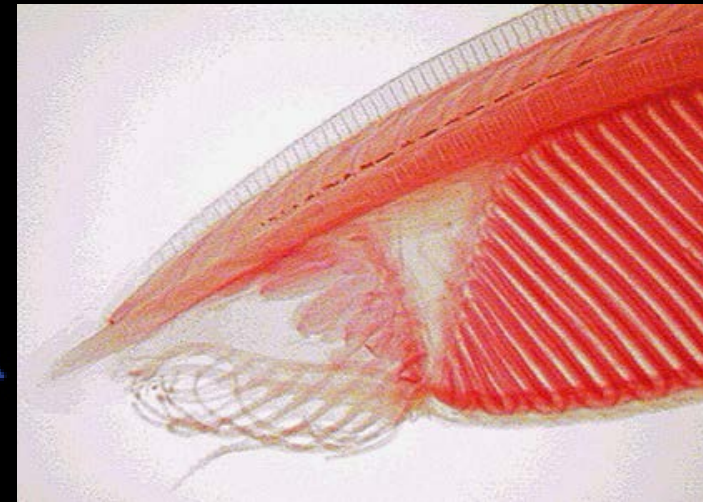
1. Al menos siete pares de nervios craneales.
2. Sistema excretor con riñones de distintos tipos (pronefros, opistonefros, metanefros), en anfibios con protonefridios.
3. Respiración a través de branquias, la piel o pulmones.
4. Presencia de complejos sistemas para la percepción sensorial, integración y respuestas motoras.
5. En su gran mayoría dioicos, con distintos tipos de desarrollo (ovulíparos, ovíparos, ovovivíparos, vivíparos), huevos anamniotas o amniotas. Desarrollo postembrionario directo o indirecto.
6. Formas terrestres, marinas y de agua dulce. Ejemplos de ellos son: papas de mar, anfibios, mixinos, lampreas, peces, anfibios, reptiles y mamíferos.

Phylum CHORDATA

Subphylum Cephalochordata

Sinapomorfías:

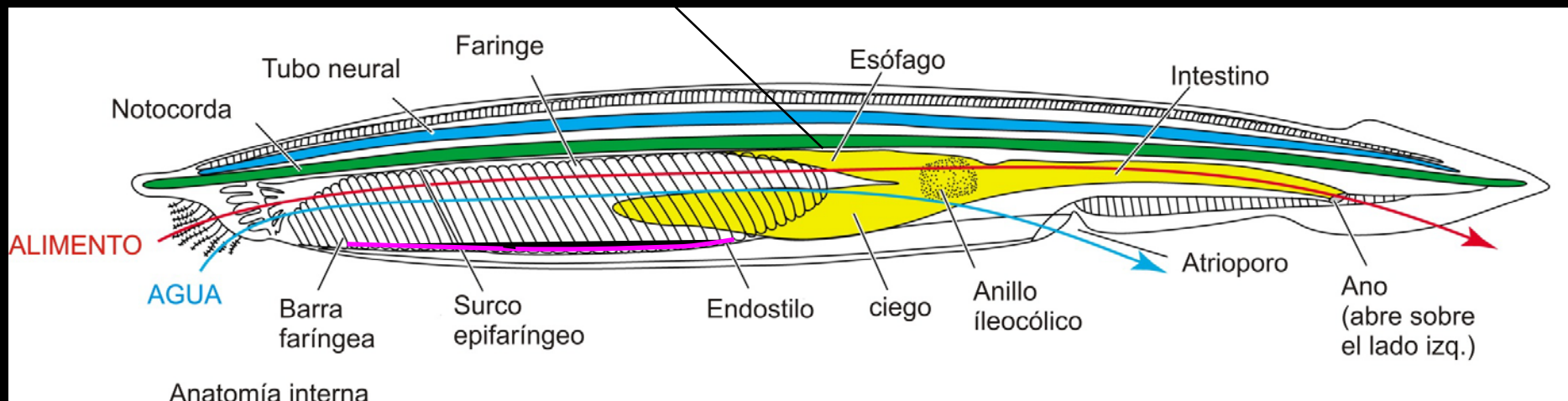
- La notocorda se extiende por delante del tubo neural.
- Sistema excretor con protonefridios metaméricos (nefromería).
- Gónadas metaméricas (gonomería);
- Aparato bucal único.
- Órganos sensoriales impares en el Sistema Nervioso Central.
- Adultos con cuerpo asimétrico.



Subphylum Cephalochordata

Características:

1. Cuerpo comprimido lateralmente de unos 3 a 7 cm de longitud.
2. Presentan en estado adulto todas las sinapomorfías y características de los cordados.
3. Gran faringe tremada suspendida en la cavidad atrial. La faringe posee surcos ciliados y un endostilo ventral que en conjunto capturan alimento por filtración del agua que ingresa por la boca y sale por el atrioporo.



Subphylum Cephalochordata

Características:

4. Sistema circulatorio cerrado y complejo. La principal función del sistema circulatorio está relacionada al transporte de nutrientes y juega un rol muy menor en el transporte de oxígeno.
5. El intercambio gaseoso se verifica a través de toda la superficie del cuerpo, no a nivel de la faringe.
6. El tubo neural se engrosa anteriormente pero no hay evidencia de que haya estructuras homólogas al cerebro de los Craniata.

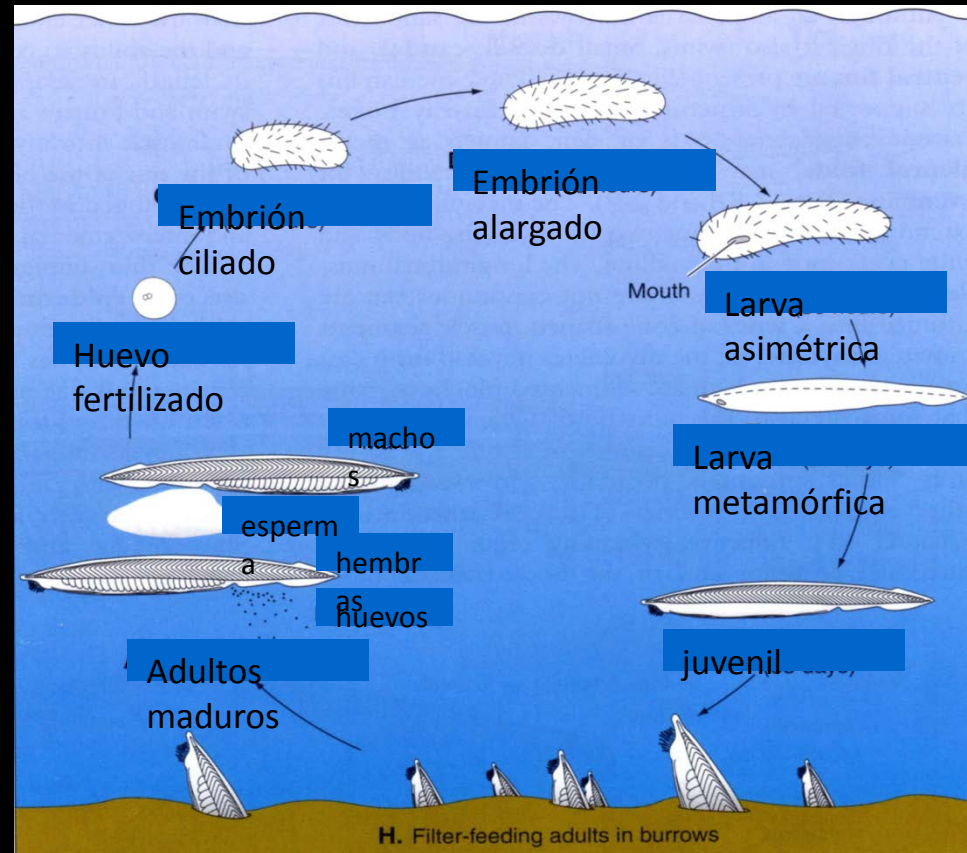


Subphylum Cephalochordata

Características:

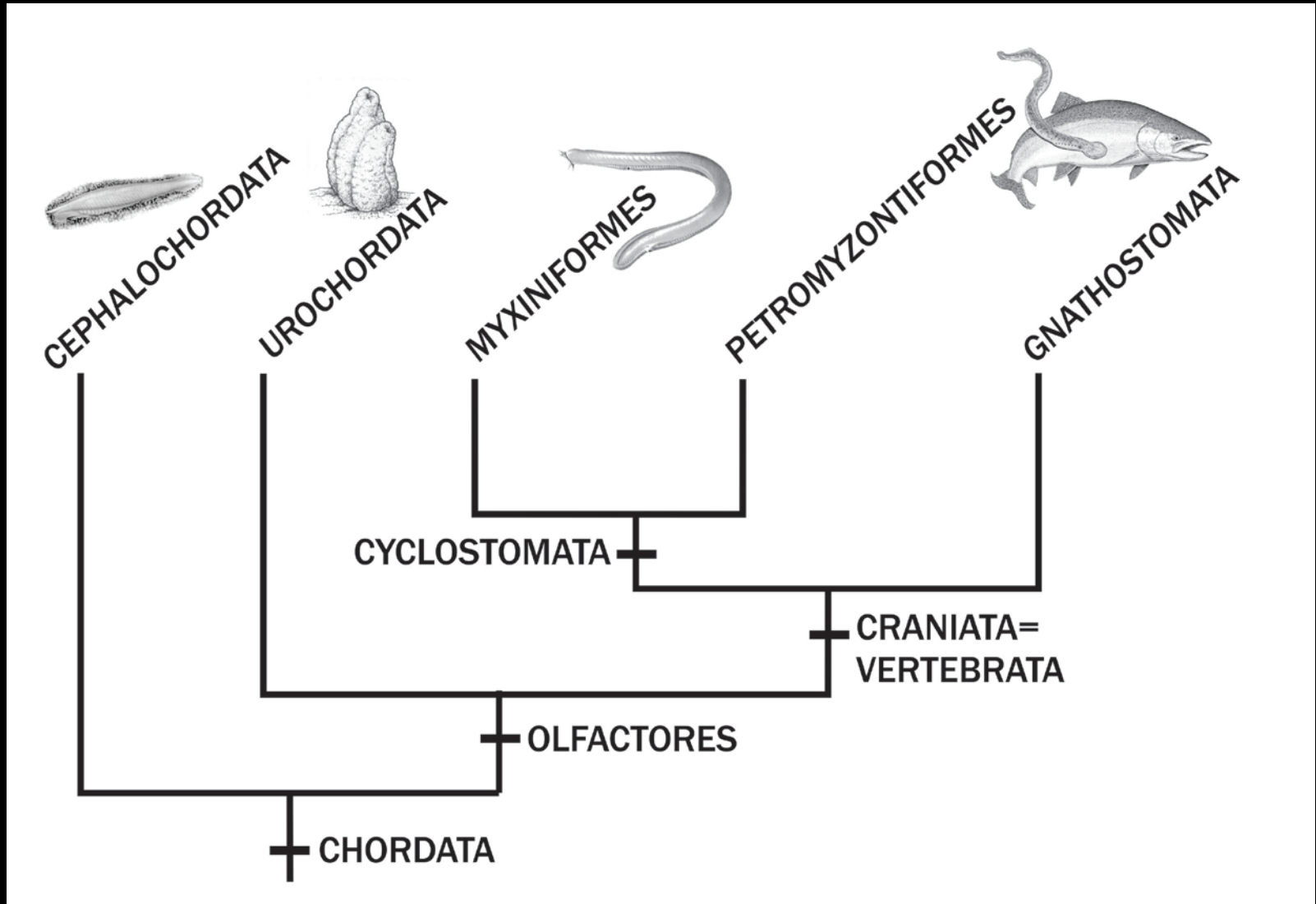
7. Excreción por protonefridios con solenocitos.
8. Dioicos, poseen fecundación externa con desarrollo larval.
9. Marinos o de aguas estuariales, viven semienterrados en la arena.

Ej.: Anfioxo.



Phylum CHORDATA

Subphylum Tunicata (=Urochordata)



Subphylum Tunicata (=Urochordata)

Sinapomorfías

- Cuerpo cubierto por una túnica celulósica.
- Presencia de dos sifones, uno inhalante y otro exhalante.
- Celoma muy reducido
- Faringe tremada muy desarrollada.
- Sistema circulatorio abierto secundariamente.



Subphylum Tunicata

Características:

1. Animales que poseen una túnica externa de aspecto gelatinoso secretada por la epidermis compuesta por proteínas, sales y tunicina (sustancia parecida a la celulosa).
2. Ya que los urocordados adultos son formas altamente especializadas, solo las larvas muestran las características del Phylum Chordata. La notocorda se encuentra solo en la cola de las larvas, pero al perderse esta en los adultos, también se pierde la notocorda. En tanto el tubo nervioso dorsal se reduce a un ganglio en las formas adultas.
3. Solitarios o coloniales, planctónicos o bentónicos.

Subphylum Tunicata

Características:

4. Con sifones (inhalante y exhalante) que forman una corriente de agua utilizada para la alimentación e intercambio gaseoso.
5. Faringe tremada persistente en la etapa adulta con funciones en la obtención del alimento (donde interviene el endostilo) e intercambio gaseoso. El intercambio gaseoso también se produce a nivel de las paredes del atrio.
6. El sistema nervioso formado por un plexo, sin órganos sensoriales complejos.
7. Mayormente monoicos, con fecundación externa y desarrollo con metamorfosis. Reproducción sexual con formación de gametas y asexual por gemación.
8. Organismos marinos mayormente sésiles. Ej.: ascidias o papas de mar.

Clase 'Ascidiacea'

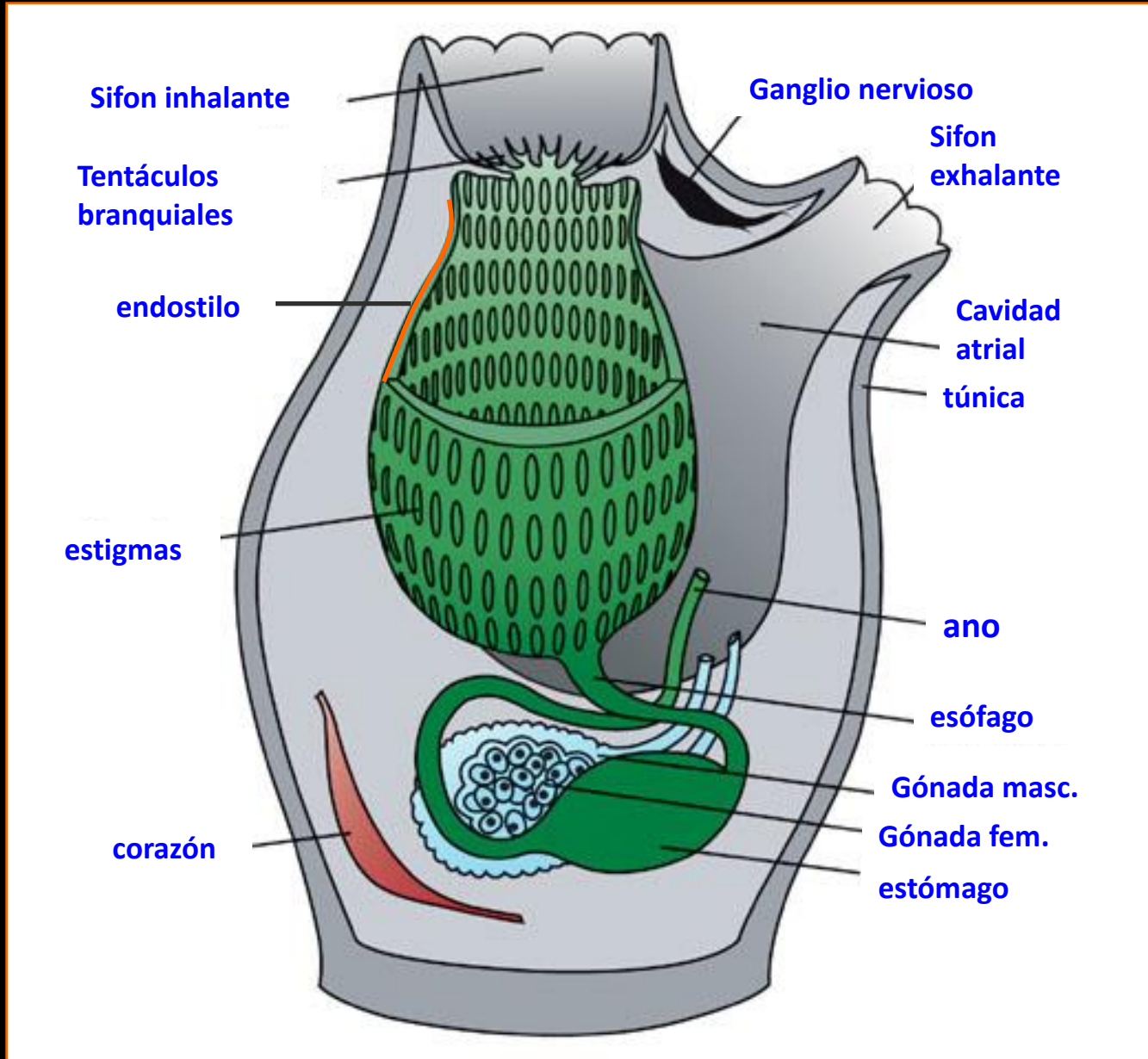
Unas 2300 especies (80 en Argentina); cosmopolitas viven entre 0 y 400 metros



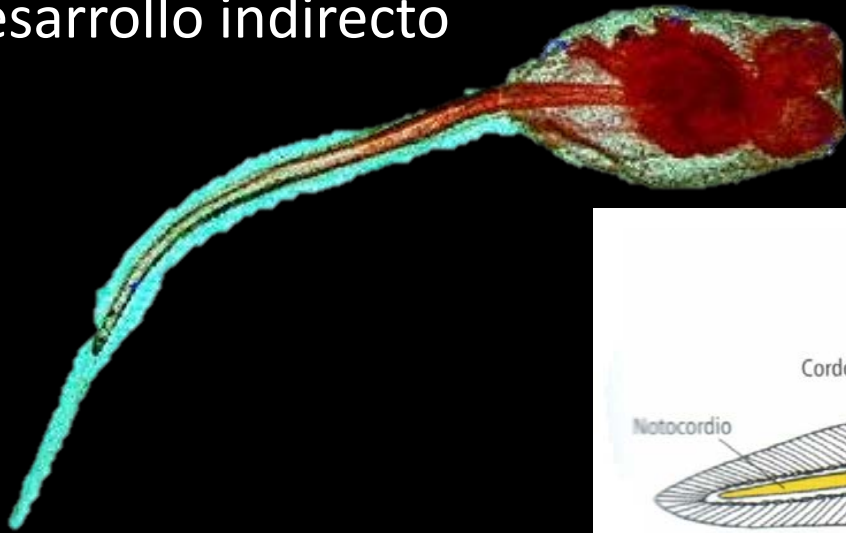
video



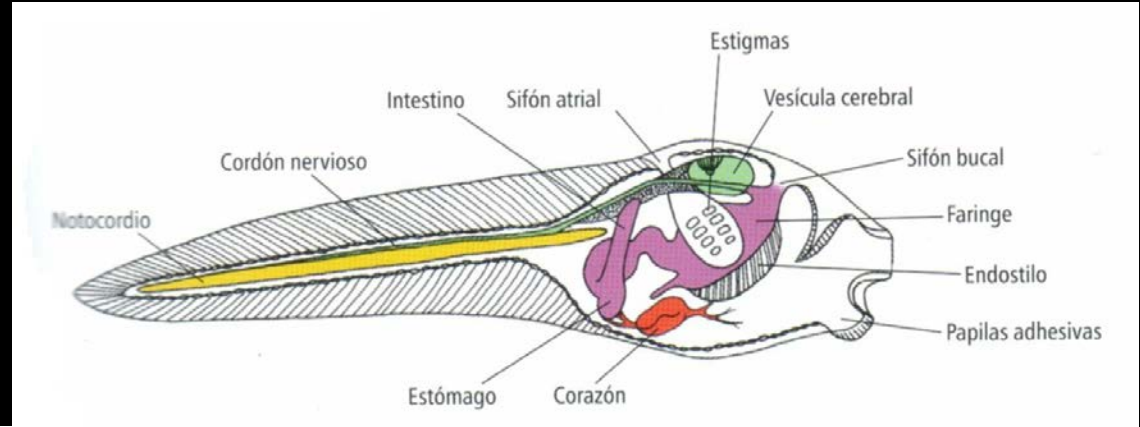
Clase 'Ascidiacea'



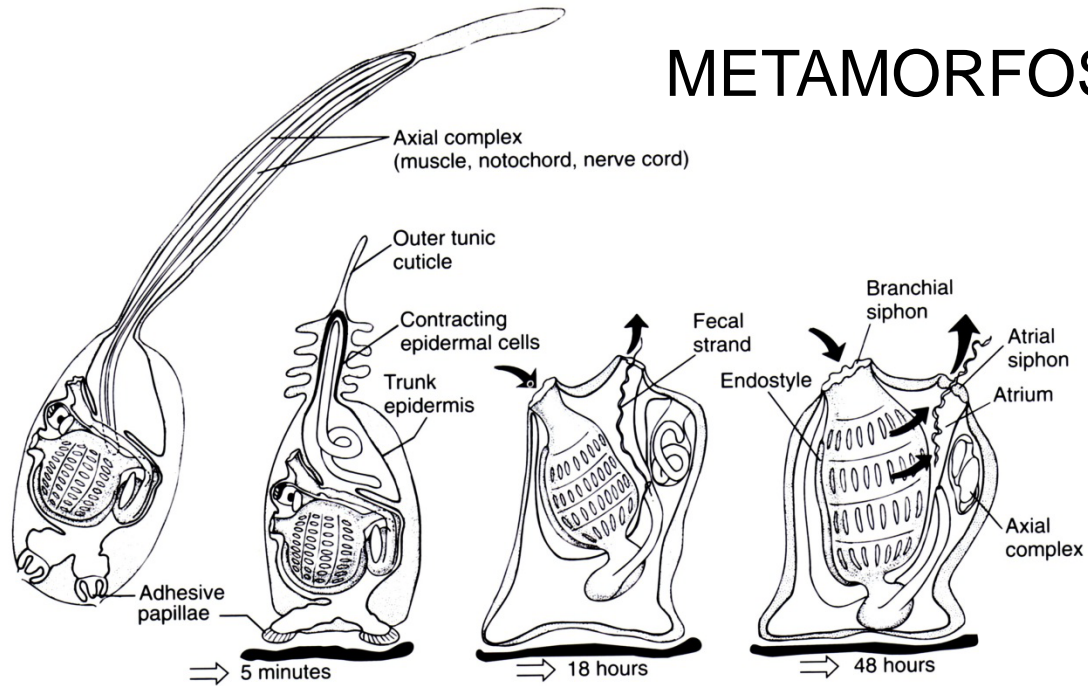
Desarrollo indirecto



“larva renacuajo”



METAMORFOSIS



Clase 'Ascidiacea'

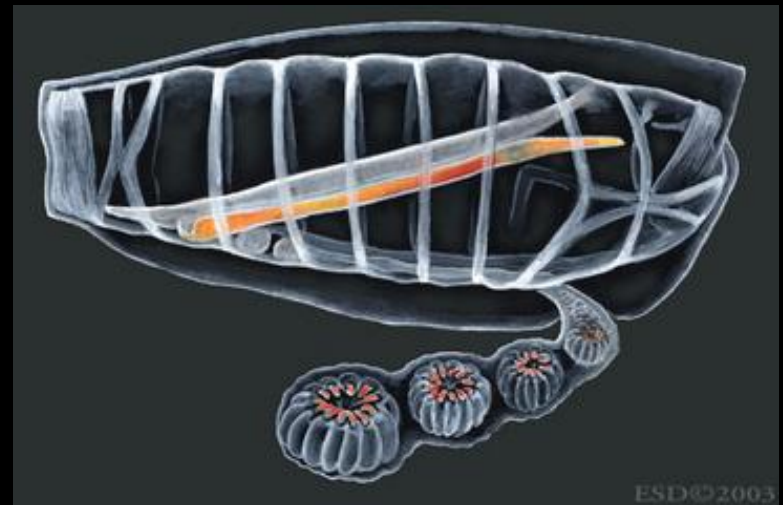
Σημ 05



Clase Thaliacea

Unas 70 especies, planctónicas y pelágicas.
Solitarios o coloniales.

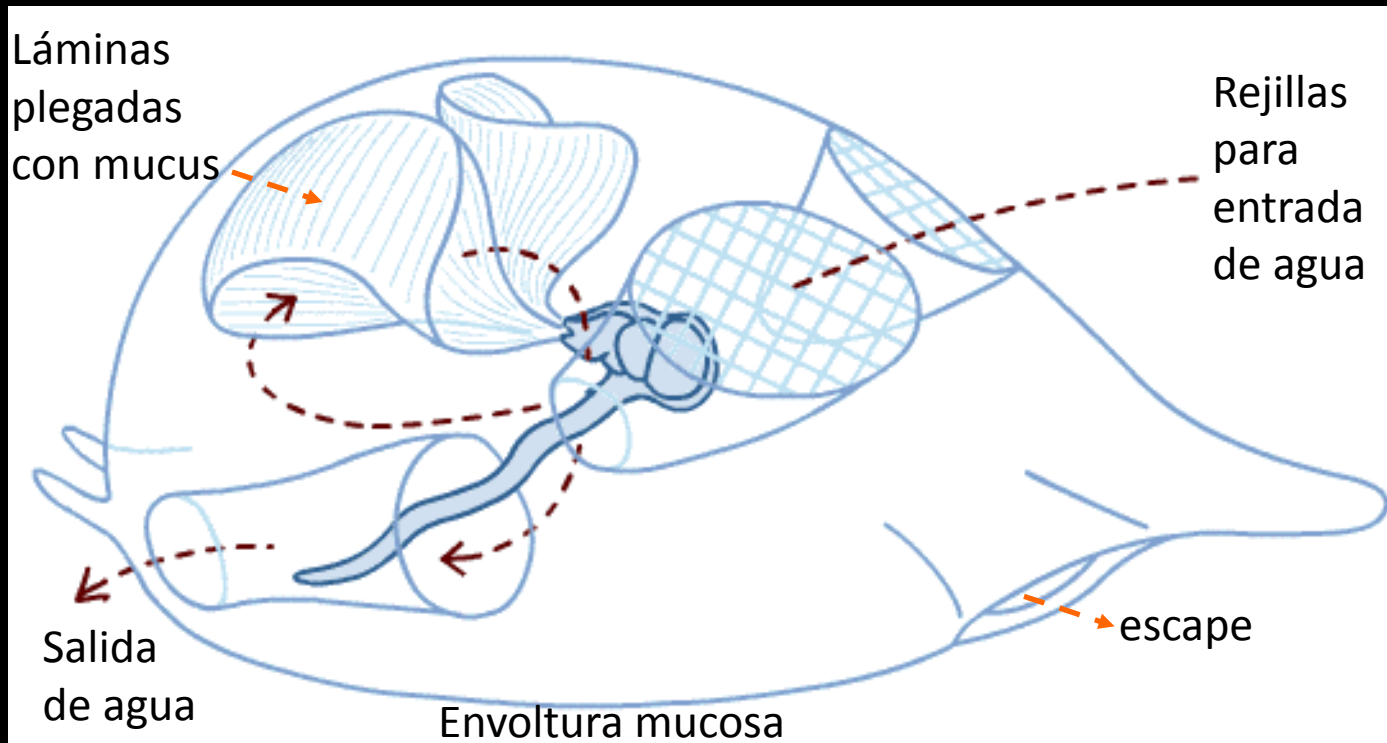
video



Clase Appendicularia

Unas 70 especies; cosmopolitas. Forman parte del zooplancton. Se alimentan de nanoplancton.

Circulación del agua dentro del habitáculo



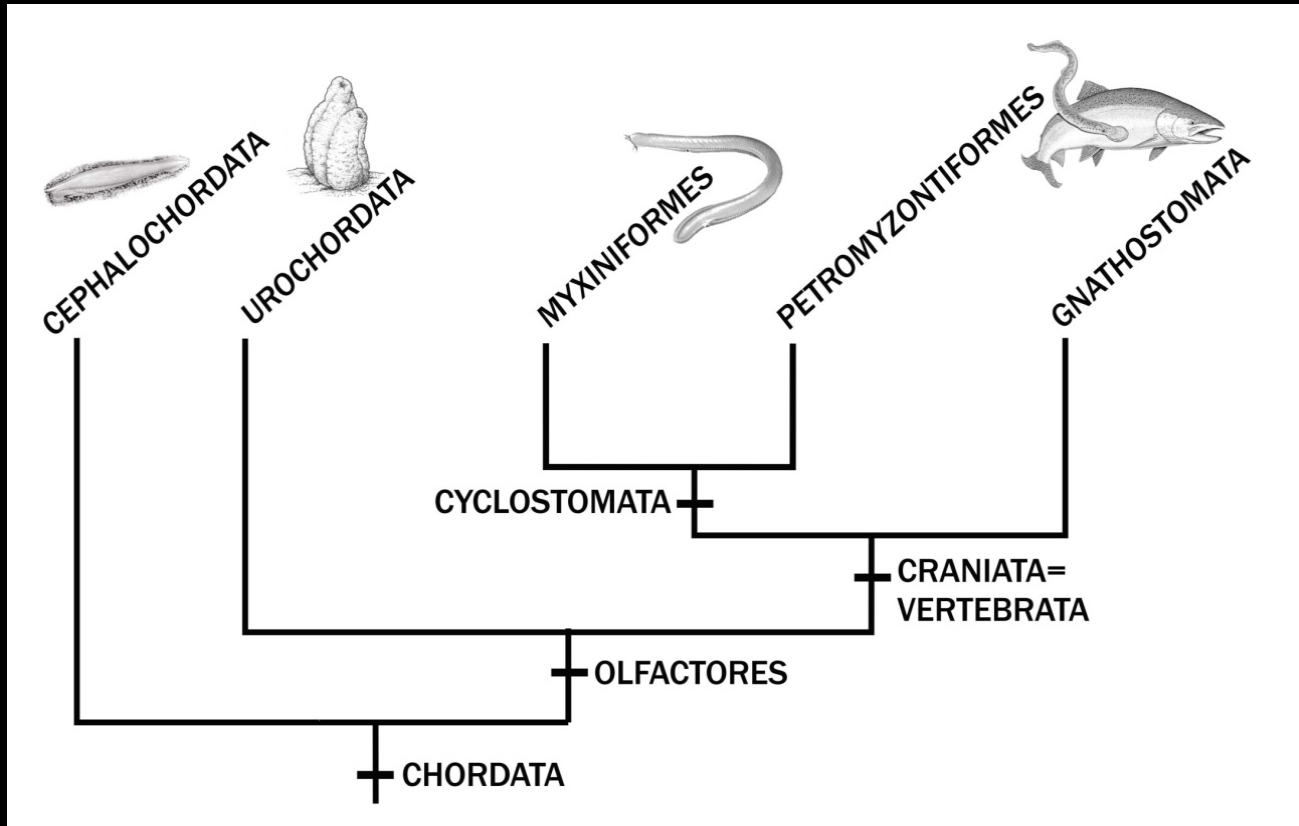
ESD©2003

Clase Appendicularia



Subphylum Craniata (=Vertebrata)

EL Subphylum Craniata antiguamente **no** era equivalente a Vertebrata ya que no se sabía que los mixines presentan esbozos vertebrales durante el desarrollo ontogenético y por tanto los ubicaban afuera del clado de los Vertebrata (formado por lampreas + gnatostomados).



Subphylum Craniata

Sinapomorfías:

1. Presencia de una caja craneana que protege al cerebro y a los órganos de los sentidos (vista, olfato y oído) e incorpora el extremo anterior de la notocorda.
2. Endoesqueleto cartilaginoso u óseo.
3. Presencia de vértebras o esbozos de ellas que sustituyen a la notocorda en el adulto y rodean al tubo neural.
4. Presencia de crestas neurales, placodas y sus derivados.
5. Presencia de la glándula tiroides derivada del endostilo.
6. Ganglios nerviosos periféricos.
7. Sistema circulatorio con endotelio.
8. Epidermis con varias capas.
9. Presencia de canales semicirculares en el oído interno.

Subphylum Craniata

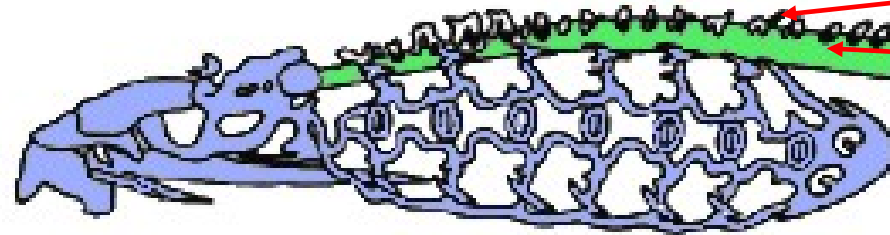
mixine



vaina fibrosa

notocorda

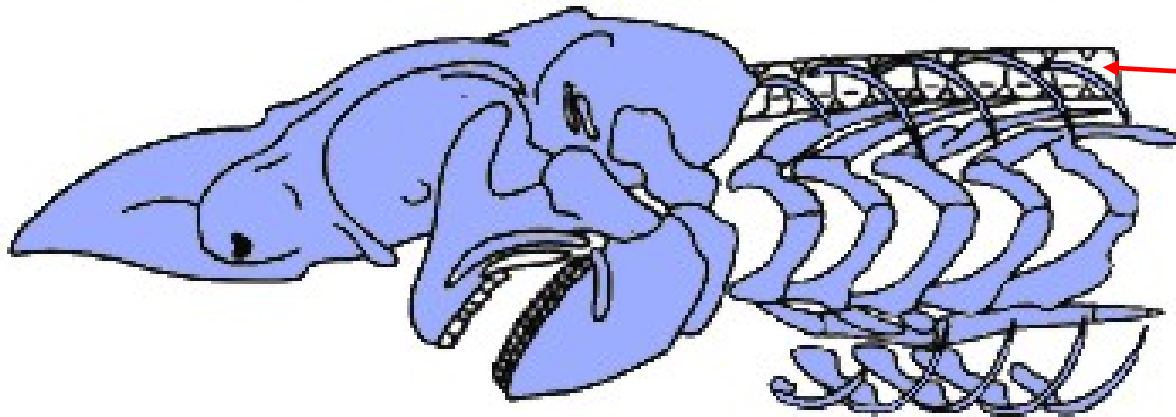
lamprea



arcualia

notocorda

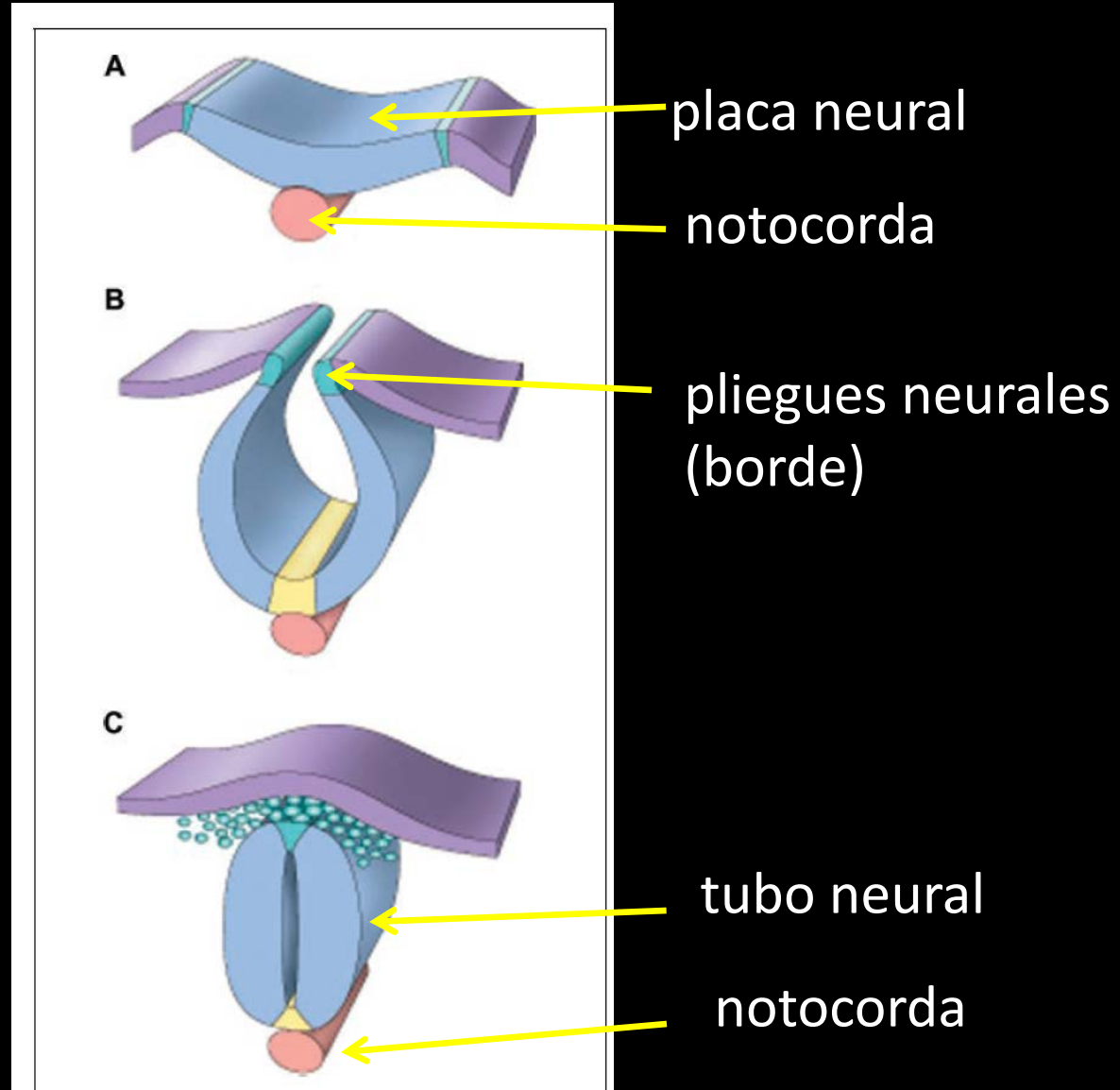
tiburón



vértebras

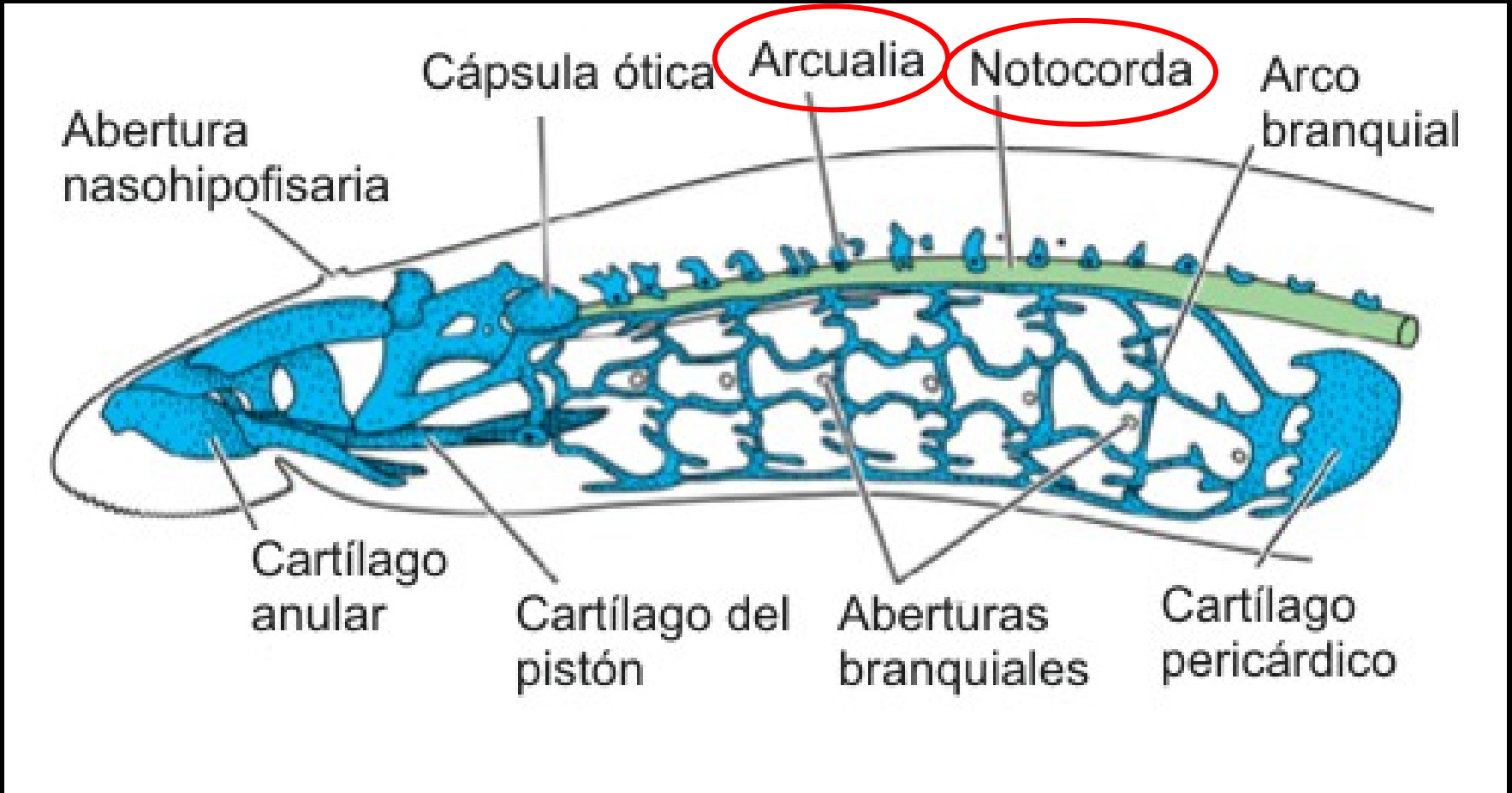
Subphylum Craniata

formación del tubo neural, crestas neurales, placodas y sus derivados



Subphylum Craniata

Arcualia o esbozos vertebrales



Clado Cyclostomata

Antiguamente lampreas y mixines formaban el grupo de los Agnatha, pero se trata de un grupo parafilético pues incluye además formas fósiles de peces. El único carácter en común es la ausencia de mandíbulas que es claramente un carácter ancestral (plesiomorfía) y no una sinapomorfía.

Hasta hace poco tiempo las filogenias basadas en caracteres anatómicos indicaban que las lampreas estaban más emparentadas con el grupo de los Gnatostomata (peces + tetrápodos) que los mixines.

Actualmente mixines y lampreas forman un grupo natural (monofilético) denominado **Cyclostomata** en filogenias basadas en caracteres moleculares.

Clado Cyclostomata

Dos caracteres sinapomórficos morfológicos que se verifican en los Cyclostomata son la presencia de velo y pistón lingual y la presencia de esbozos vertebrales (arcualia) al menos en alguna etapa del desarrollo.

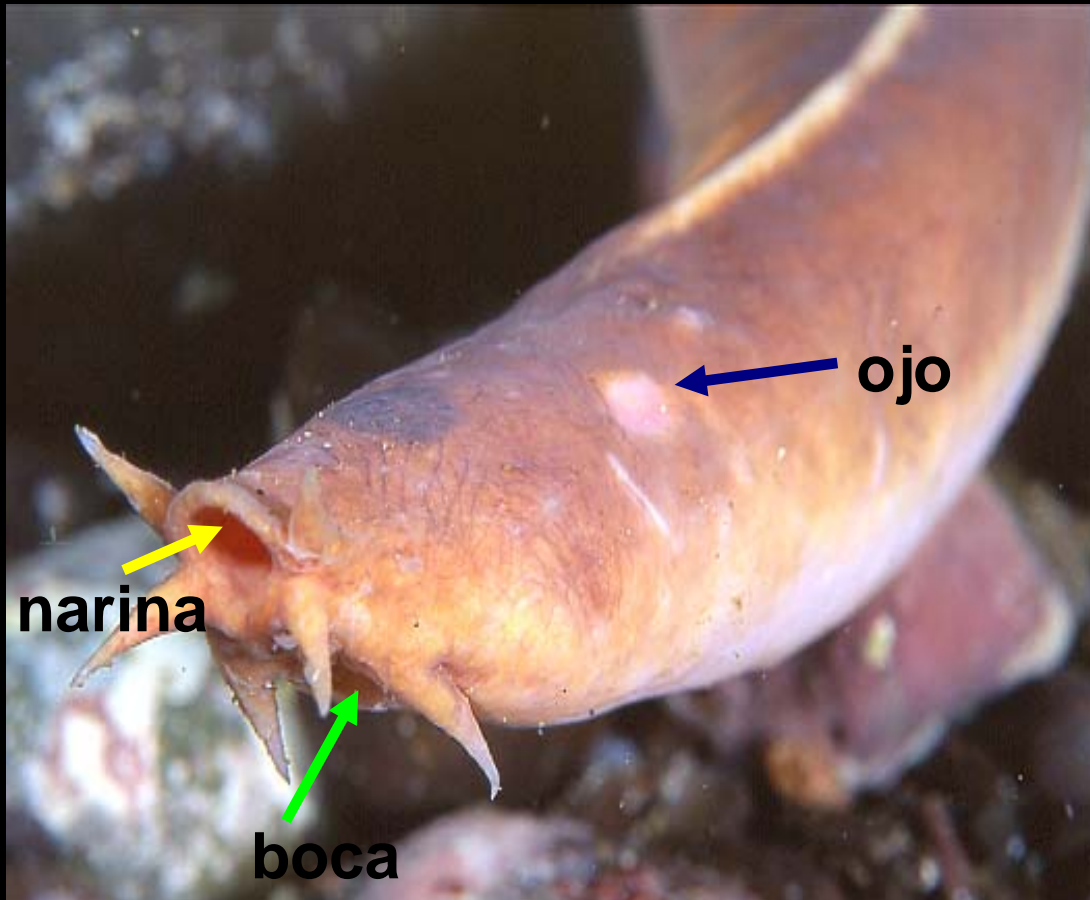
Otras características : piel desnuda (sin escamas), ausencia de apéndices pares (sin aletas pares), esqueleto cartilaginoso y notocorda persistente, sin mandíbula, cerebro pequeño con 10 pares de nervios craneales, dioicos, fecundación externa.



Clase Myxini

Sinapomorfías

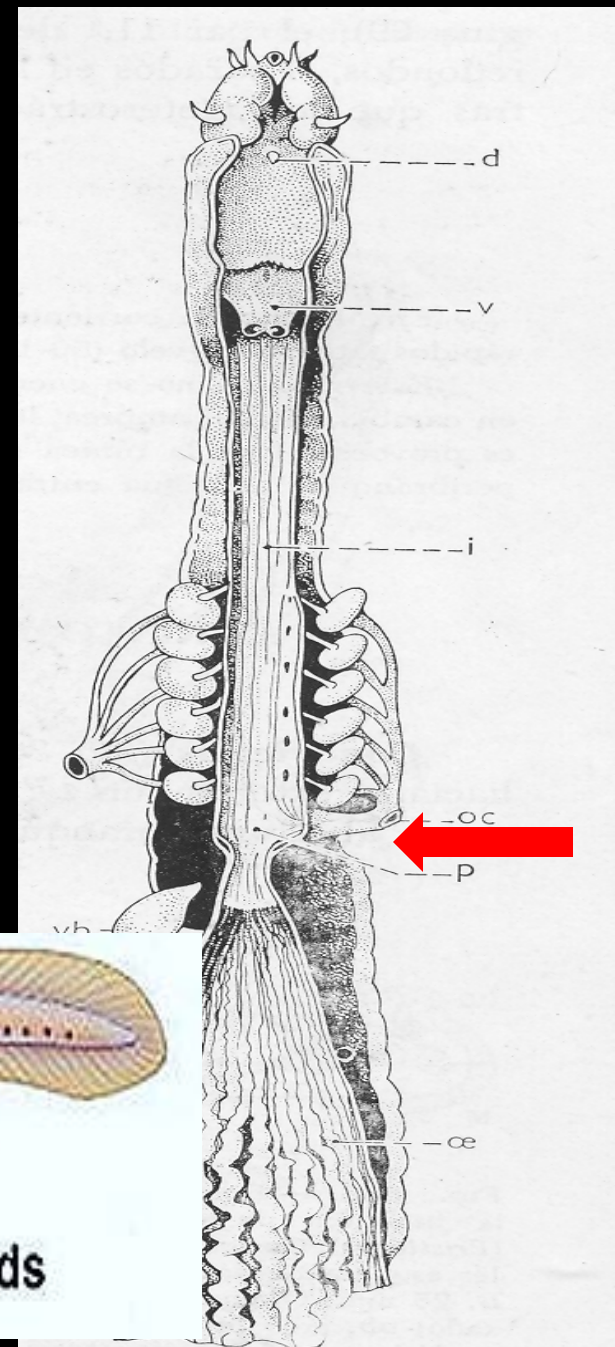
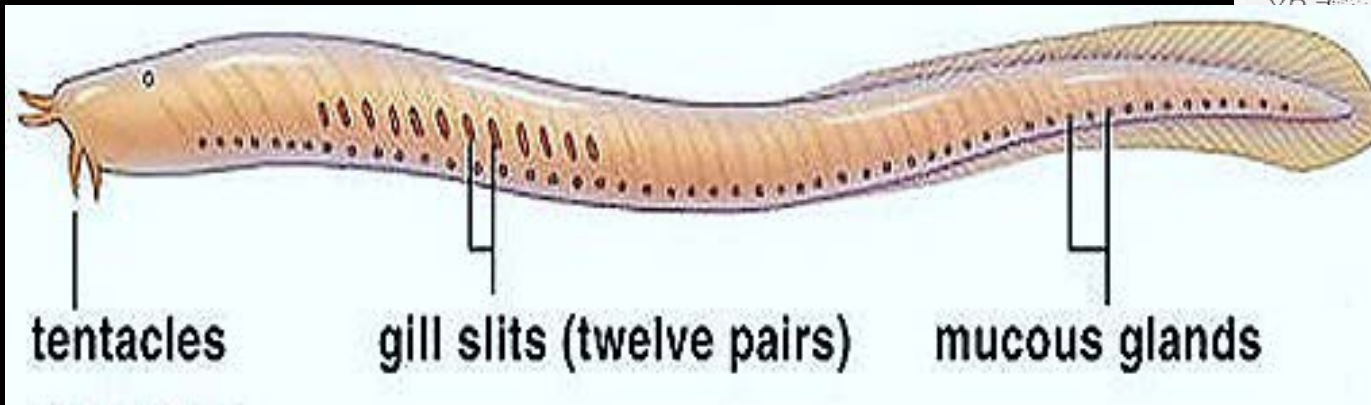
- Cuatro pares de tentáculos rodeando la boca y la narina.



Clase Myxini

Sinapomorfías

- Conducto esofágico-cutáneo que relaciona el esófago con el exterior.
- Presencia de numerosas glándulas mucosas pluricelulares a los lados del cuerpo.



Clase Mixini

Características

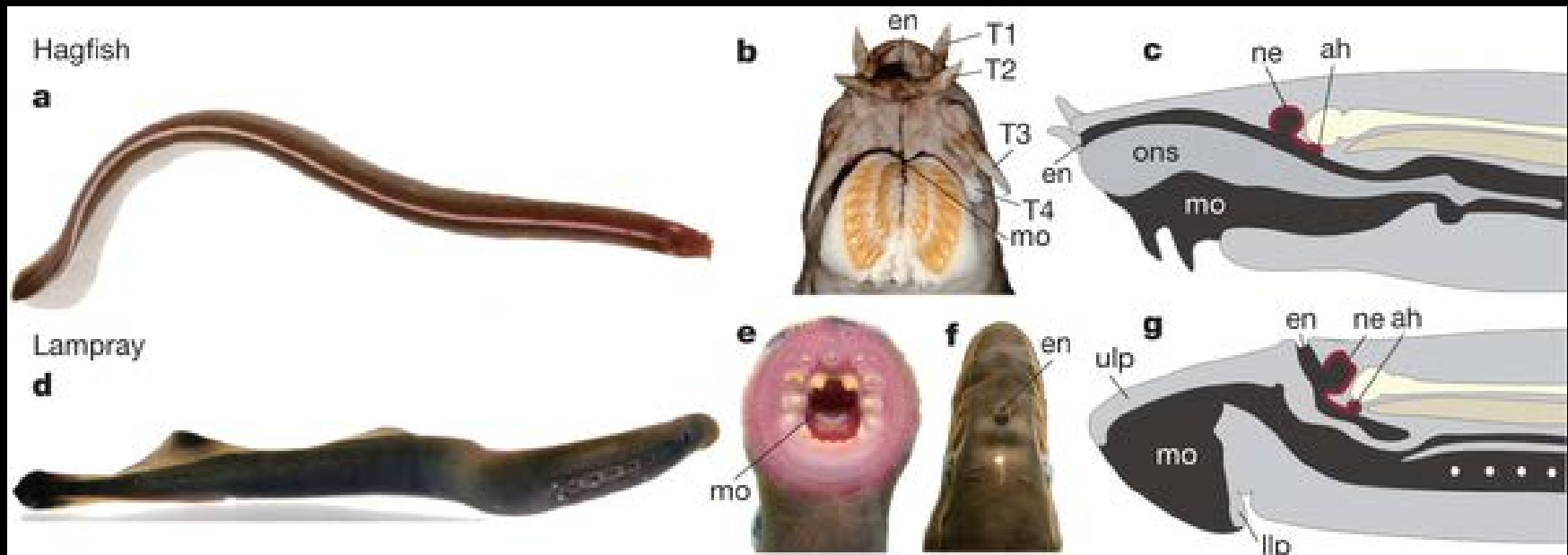
Poseen placas queratinizadas en la boca.



Clase Mixini

Características

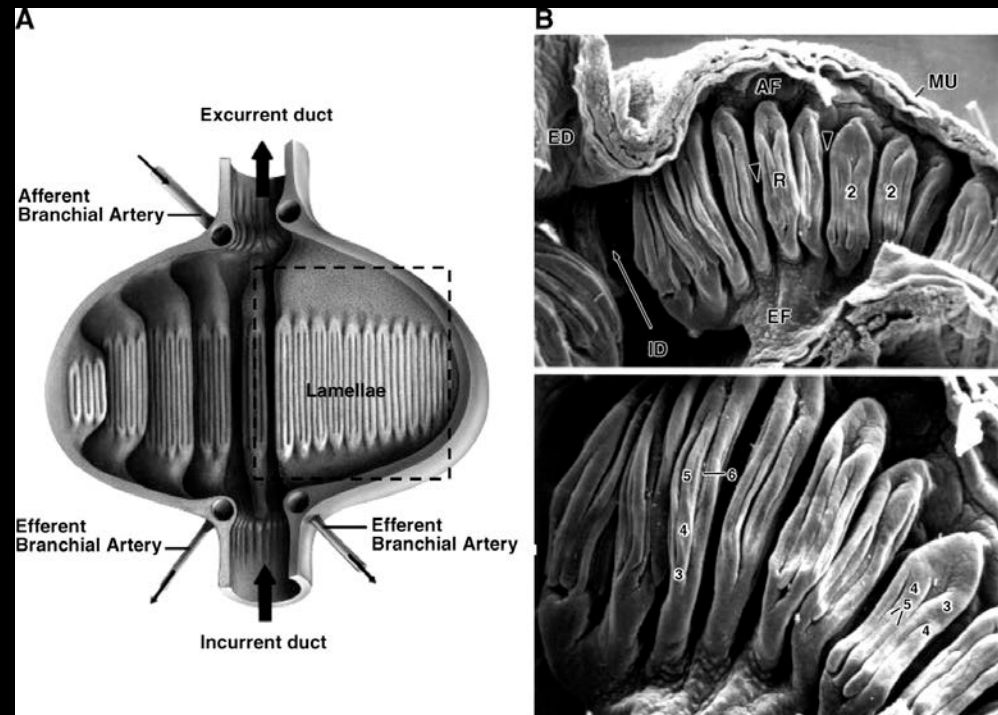
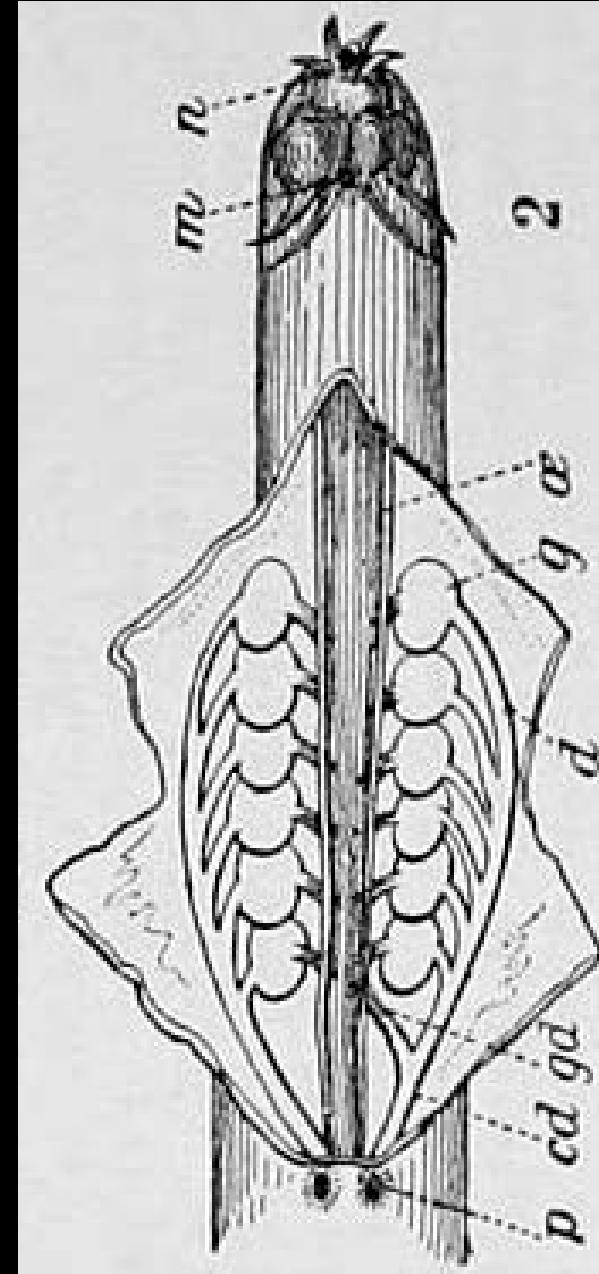
Presencia de conducto nasohipofisario que comunica el tubo digestivo con el exterior y por lo tanto pueden respirar mientras se alimentan.



Clase Mixini

Características

Poseen de 5 a 14 pares de bolsas branquiales que pueden desembocar independientemente al exterior o confluir conductos colectores a ambos lados del cuerpo y abrir en un par de orificios al exterior (uno a la izquierda y otro a la derecha).



Clase Mixini

video

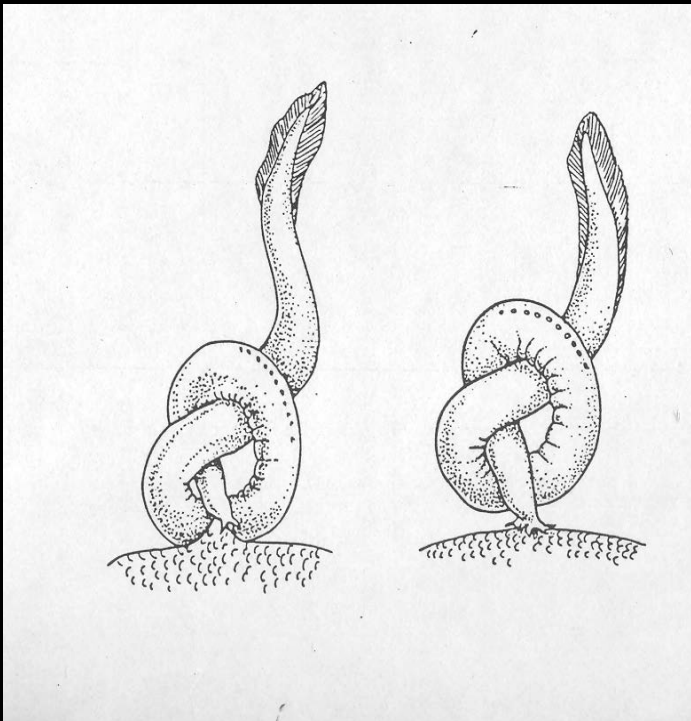
Características

Sistema excretor con riñones pronéfricos y mesonéfricos.

Ojos poco desarrollados, un canal semicircular en el oído interno.

Son dioicos, la fecundación es externa, huevos grandes, desarrollo directo.

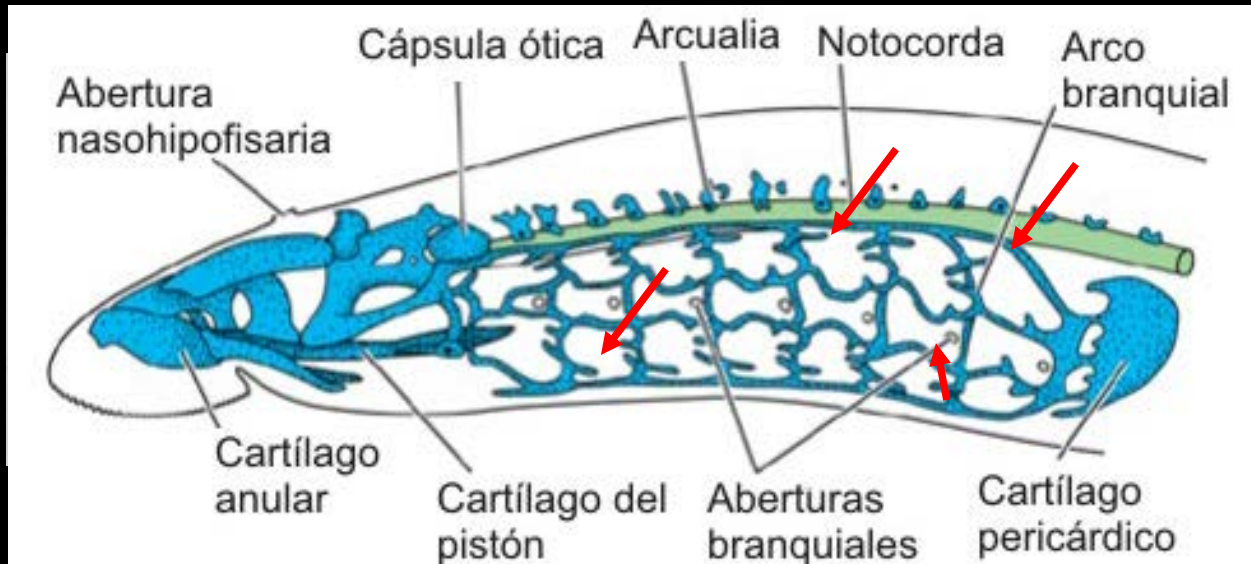
Son marinos, carroñeros y predadores. Comportamiento de nudo.



Clase Petromyzontida

Sinapomorfías

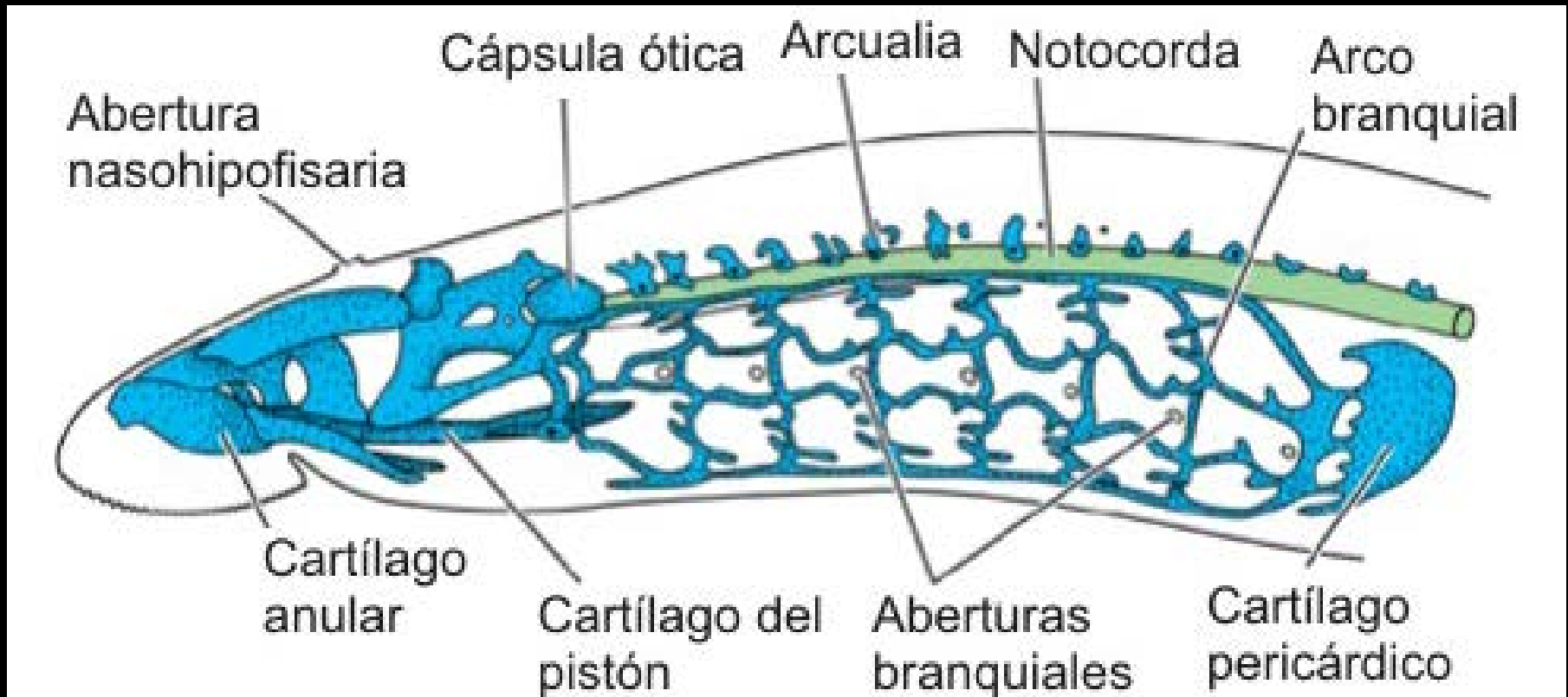
- Boca rodeada por cirros y una ventosa reforzada por un cartílago anular.
- Esplacnocráneo formado por elementos de sostén y canastillas branquiales con procesos espiniformes.



Clase Petromyzontida

Características

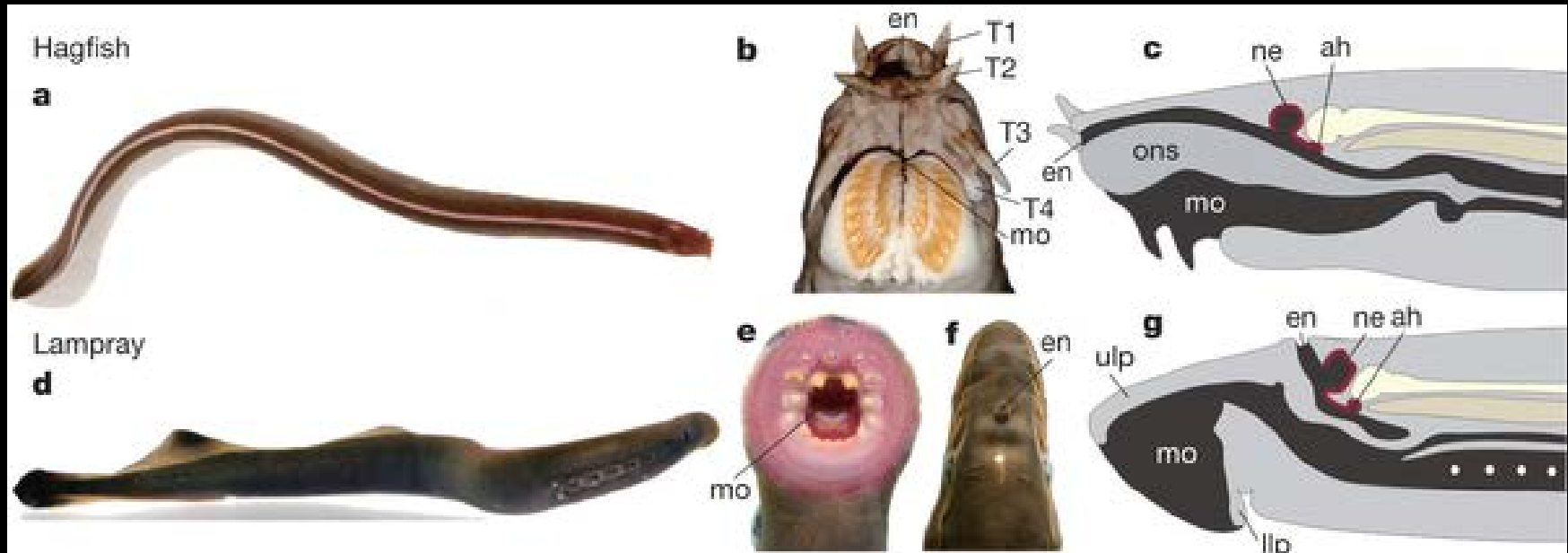
1. Las lampreas adultas poseen esbozos vertebrales llamados arcualia.



Clase Petromyzontida

Características

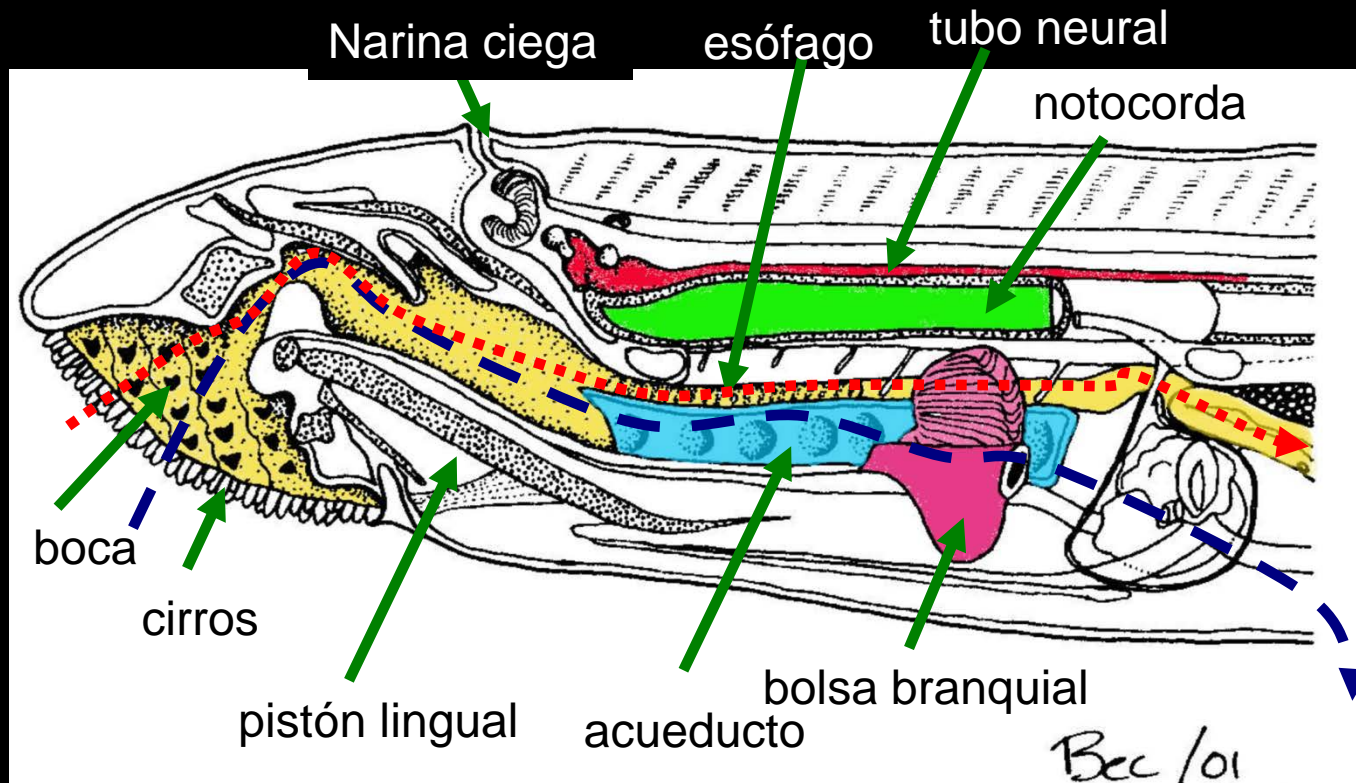
2. La boca circular con glándulas salivares con secreciones anticoagulantes ya que se alimentan, principalmente, de la sangre de su presa.
3. No hay un conducto nasohipofisario como en mixines y por lo tanto durante la alimentación la corriente de agua debe ingresar por las bolsas branquiales anteriores y salir por las posteriores.



Clase Petromyzontida

Características

4. Poseen un par de dentículos queratinizados en el pistón lingual que actúan a modo de pinza arrancando trozos de alimento.



Alimento de consistencia fluida (en rojo)

Acueducto por donde circula la corriente respiratoria (en azul).

Clase Petromyzontida

Características

5. Sin aletas pares.
6. Poseen 7 pares de bolsas branquiales que desembocan independientemente al exterior tanto en la etapa larval como en los adultos.



Clase Petromyzontida

video

Características

7. Ojos más desarrollados que en mixines, dos pares de canales semicirculares en el oído interno.
8. Sistema excretor con riñones opistonéfricos.
9. Son dioicos, la fecundación es externa, huevos pequeños, desarrollo indirecto. Larva ammocetes filtradora y adultos ectoparásitos de peces.
10. Son anfibióticos, durante su ciclo de vida los adultos migran desde el mar a oviponer en los ríos, luego de la eclosión los individuos descienden hacia el mar donde viven las formas adultas parásitas. En Argentina se pueden observar en el Río Negro.

