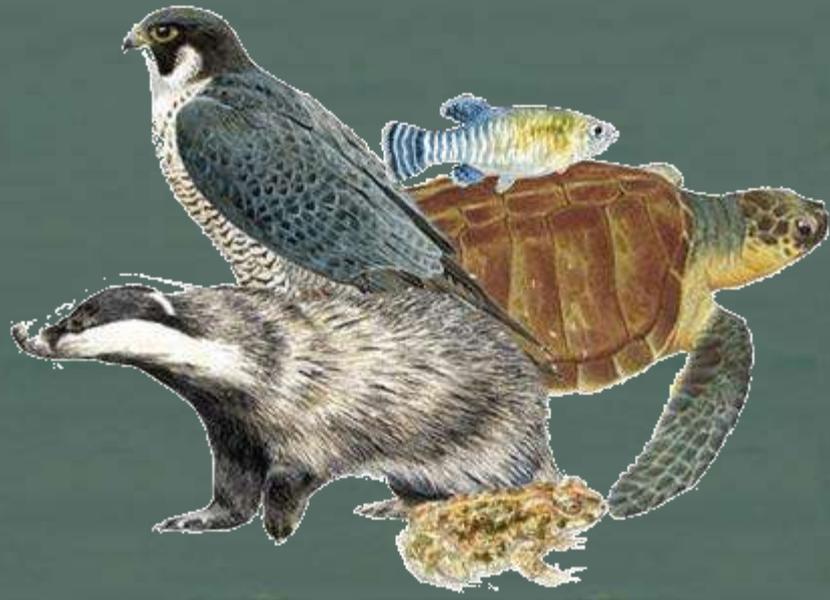


METAZOOS

IV



CORDADOS

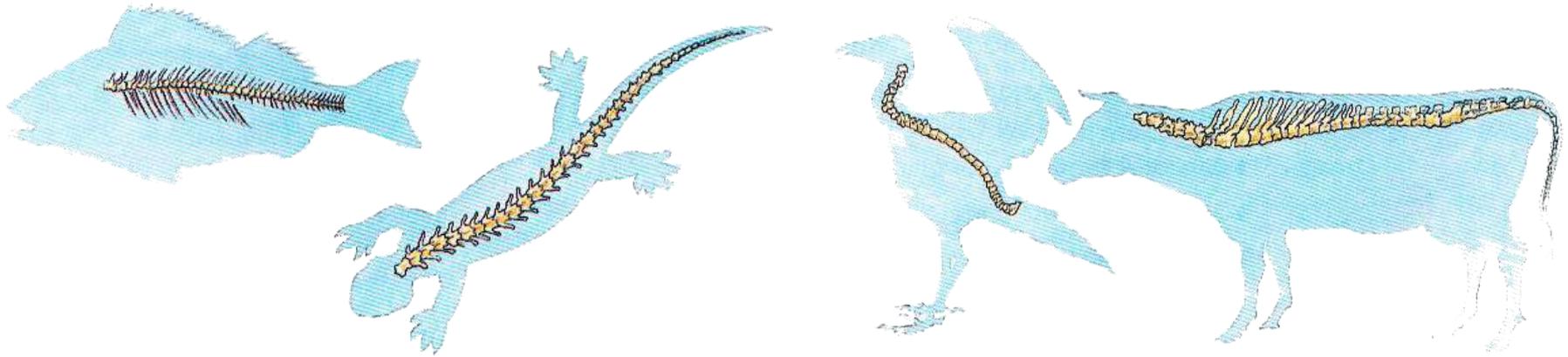


CORDADOS

Animales triblásticos, celomados y con simetría bilateral.

Presentan en algún momento de su vida (a veces sólo en el embrión), los siguientes caracteres:

- **Cordón nervioso dorsal.**
- **Notocorda** o *cordón esquelético* que recorre longitudinalmente el cuerpo, protegiendo el *cordón nervioso dorsal*.
- El esqueleto, si existe, es un **endoesqueleto** (formado a partir del *mesodermo*).
- **Aberturas faringeadas** o **hendiduras branquiales** que comunican con el exterior.
- La mayoría poseen un **corazón en posición ventral**.



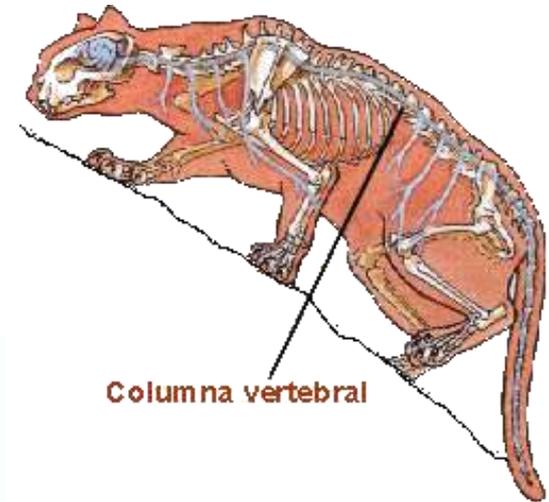
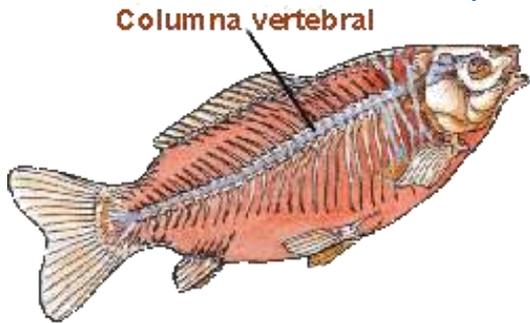
CORDADOS



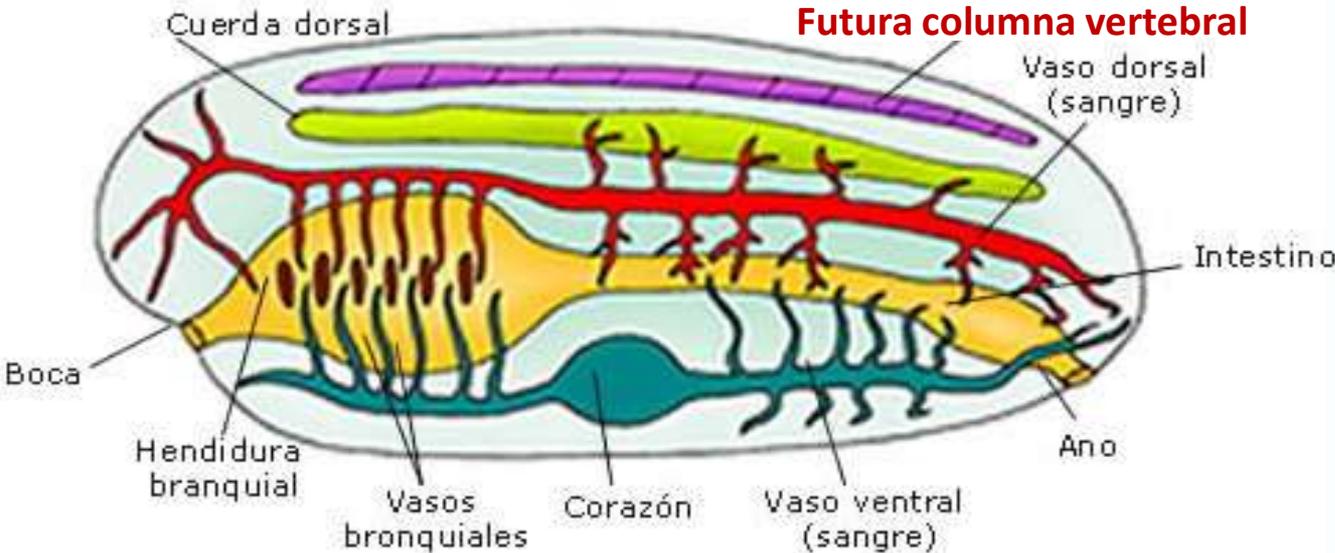
Cordados

Sin columna vertebral → **procordados**

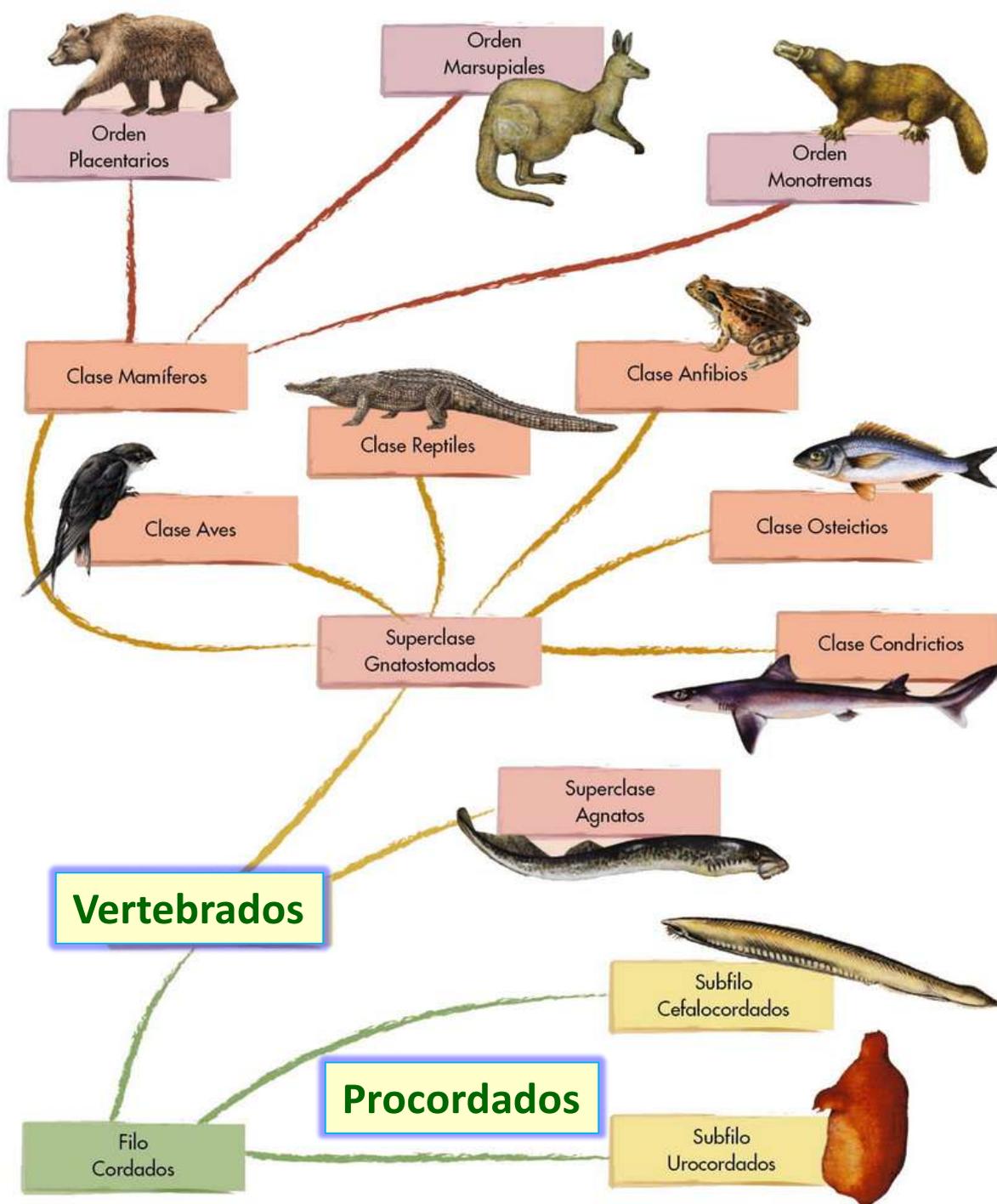
Con columna vertebral → **vertebrados**



Notocorda.
Futura columna vertebral



En los vertebrados, la **notocorda** se transforma en la **columna vertebral**.



PROCORDADOS

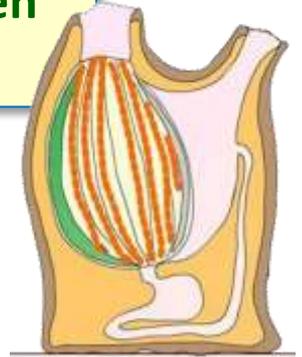


CORDADOS SIN COLUMNA VERTEBRAL (PROCORDADOS)

Urocordados o tunicados

→ Ascidias o papas de mar

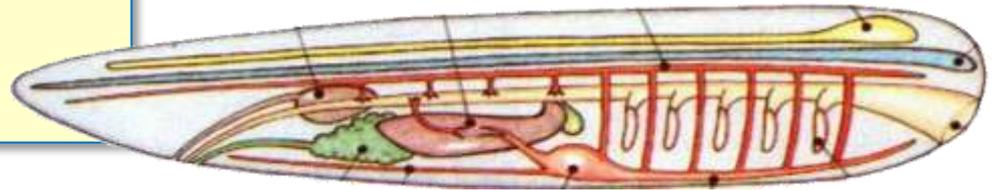
Sólo presentan **notocorda** en su *estado larvario*, etapa en la que nadan libremente. Al llegar a adultos, y tras *metamorfosis*, pierden la cola y se convierten en *sésiles*. Carecen de cabeza.



Cefalocordados

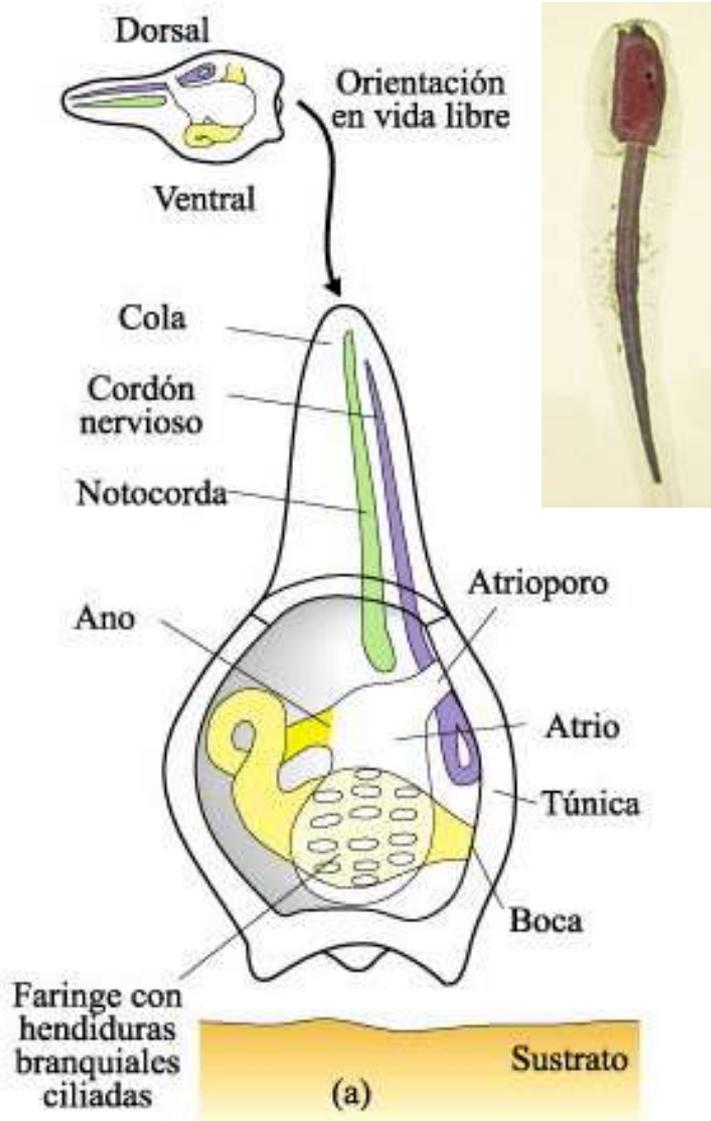
→ Anfioxos o lancetas (5cm)

Tienen todas las características de los cordados. Viven enterrados boca arriba en la arena.

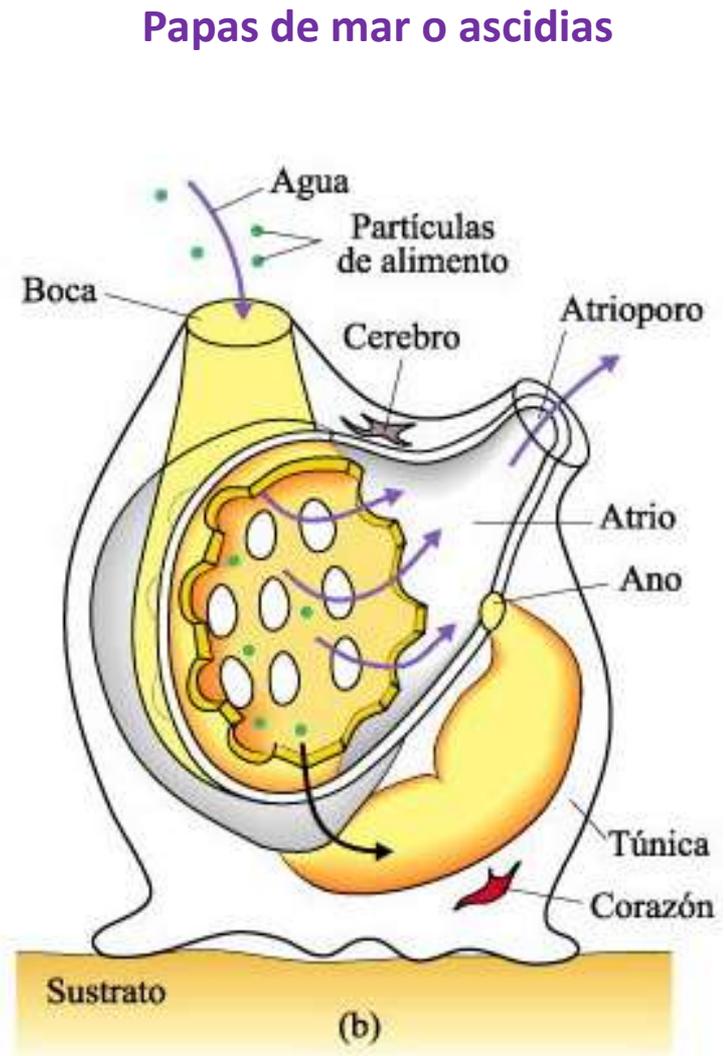


Urocordados o tunicados

UROCORDADOS O TUNICADOS



Larva de un tunicado



Forma adulta de un tunicado

PROCORDADOS. UROCORDADOS = TUNICADOS



Papas de mar o ascidias

PROCORDADOS. UROCORDADOS = TUNICADOS

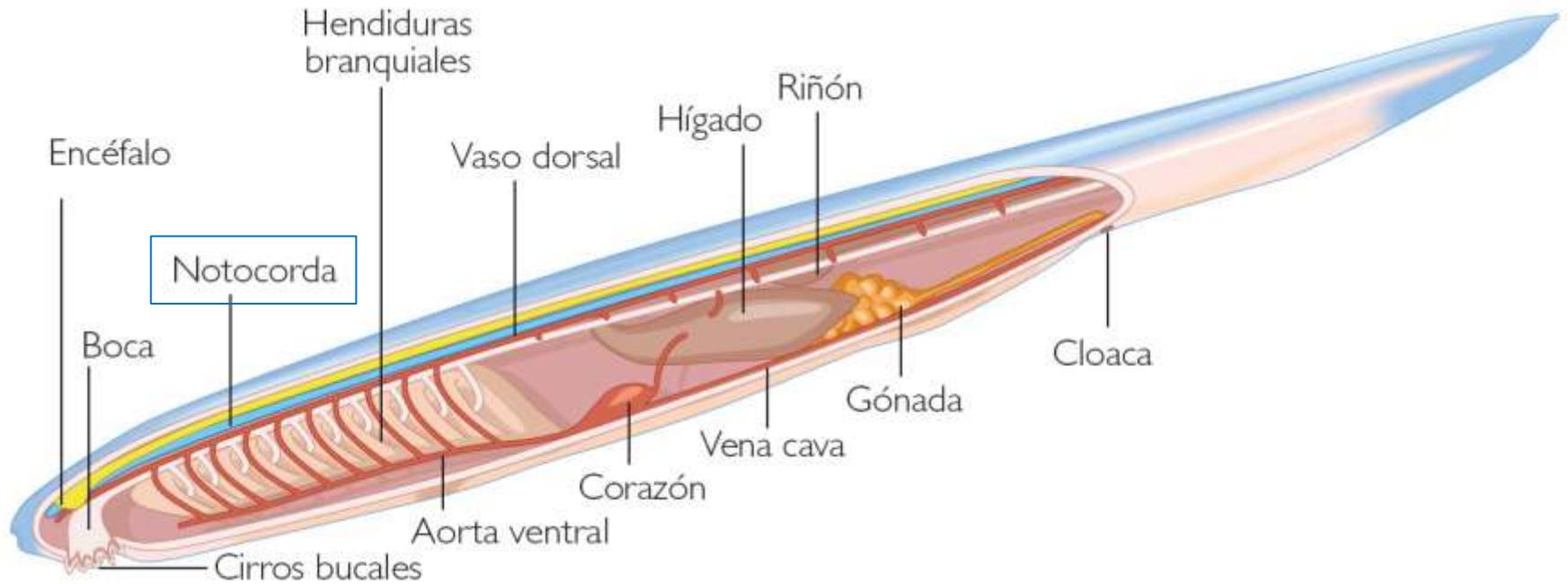


Papas de mar o ascidias

Cefalocordados

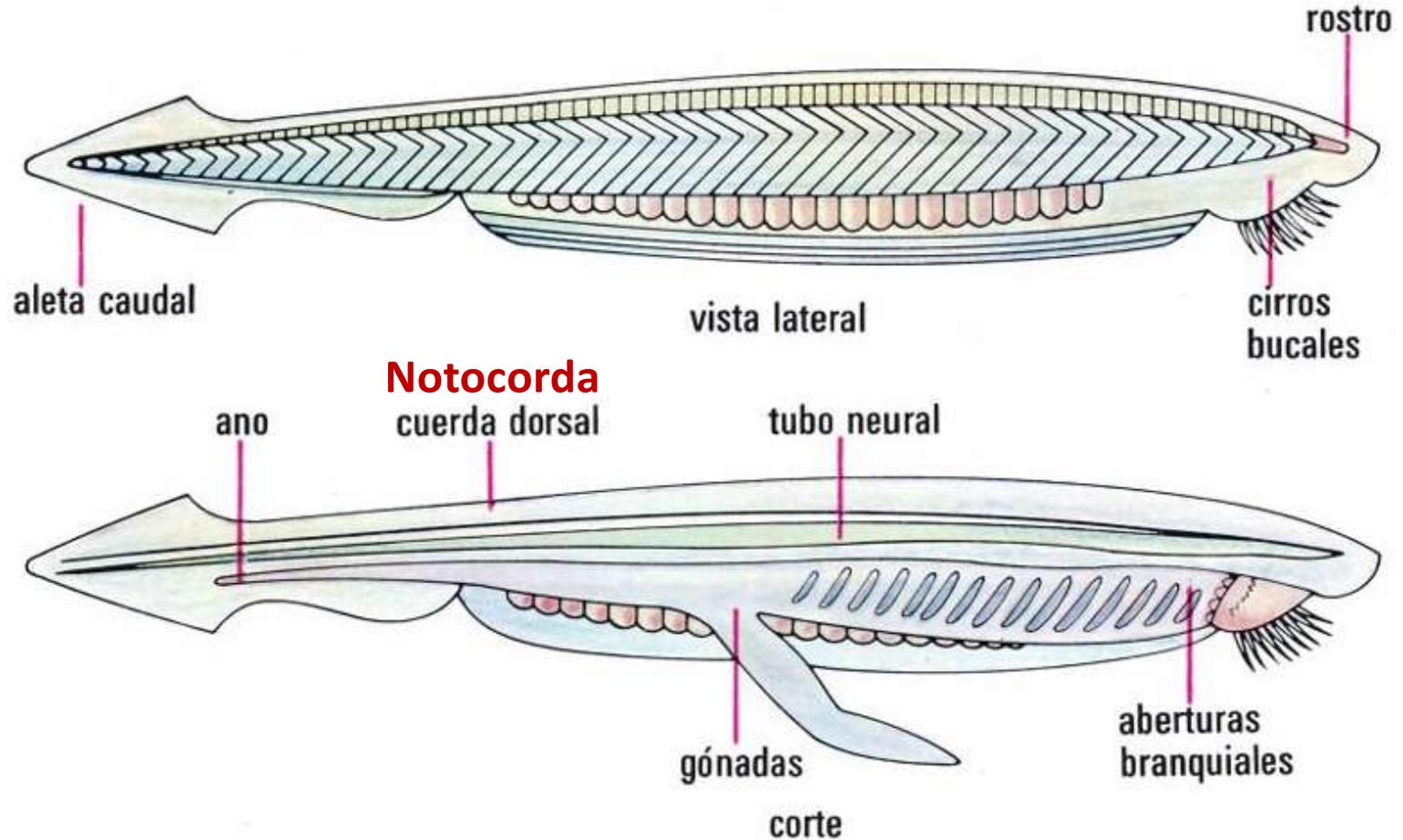


CEFALOCORDADOS



Anfioxo o lanceta

CEFALOCORDADOS



Anfioxo o lanceta

CEFALOCORDADOS



Anfioxo o lanceta

CEFALOCORDADOS

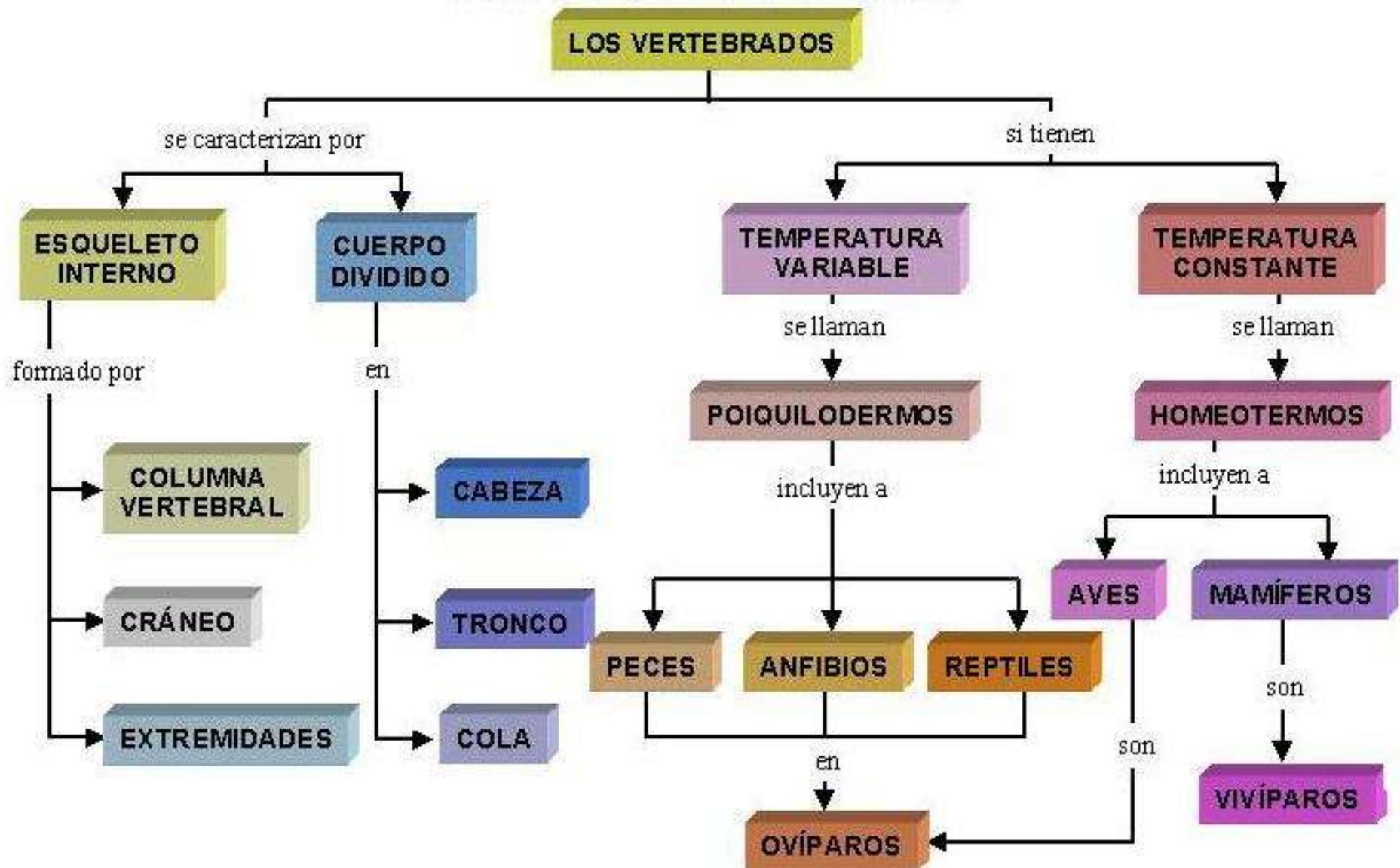


Anfioxo o lanceta

VERTEBRADOS

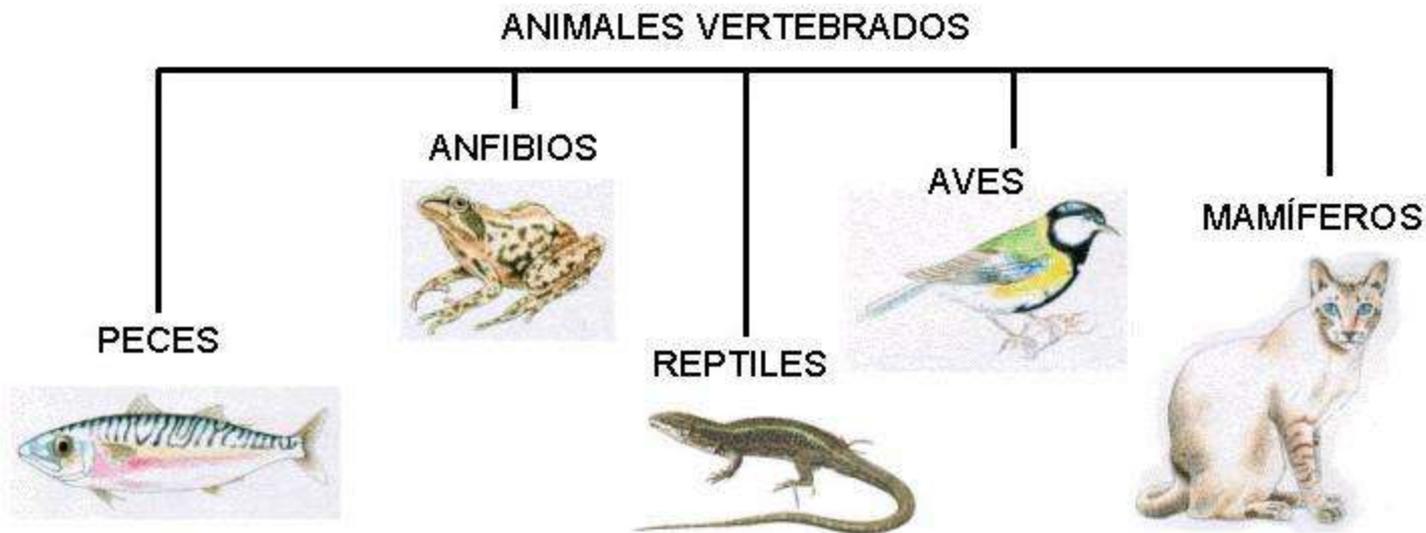


ESQUEMA RESUMEN DE LOS VERTEBRADOS

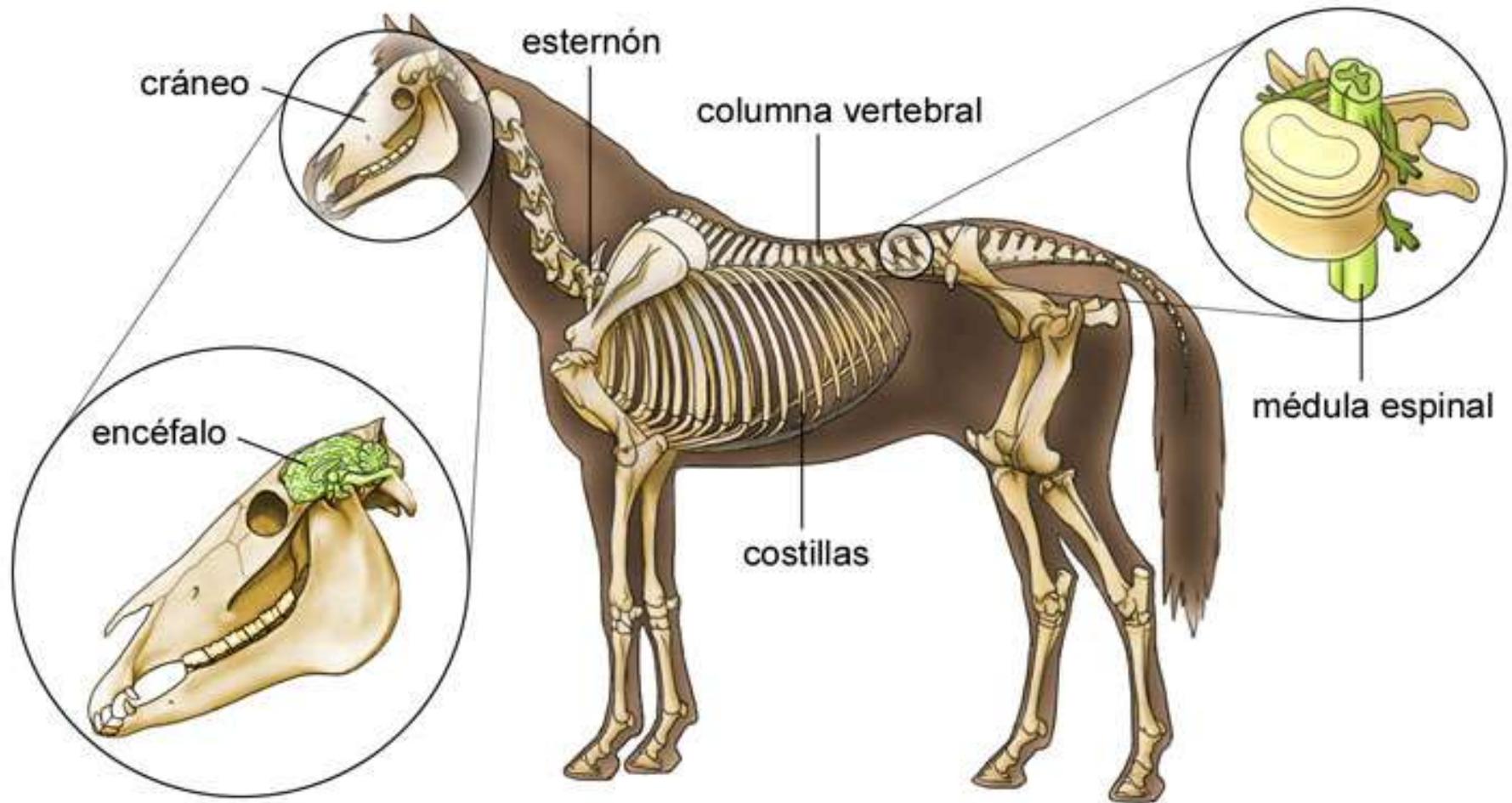


CARACTERÍSTICAS DE LOS VERTEBRADOS

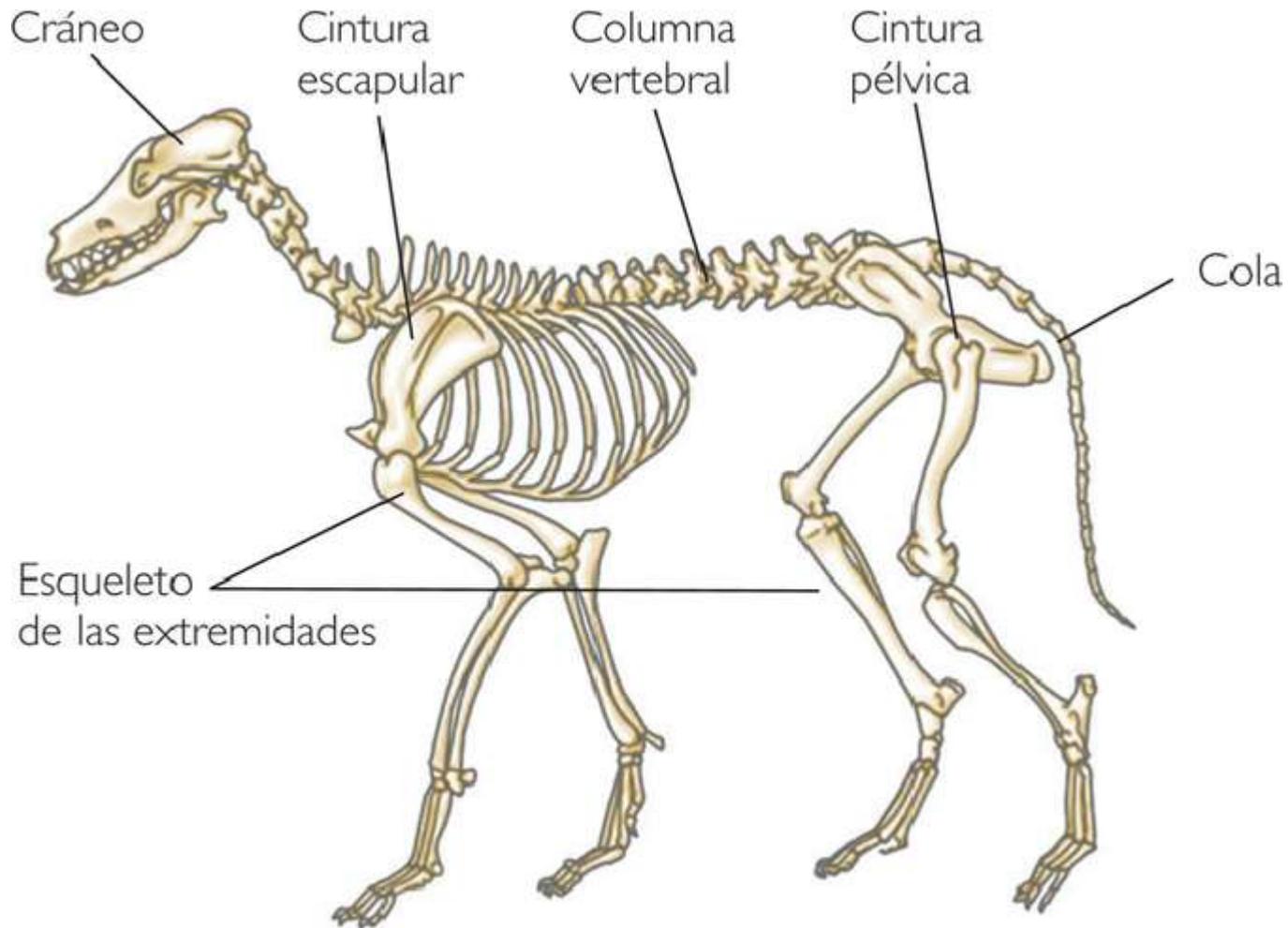
- Presencia (**gnatostomados**) o no (**agnatos**) de **mandíbulas**.
- Esqueleto **óseo** o **cartilaginoso** interno articulado. Partes: cráneo, columna vertebral y extremidades.
- Presencia o no *cuatro* extremidades.
- Cuerpo dividido en *cabeza, tronco y cola*.
- Poseen **órganos sensoriales** y un **SN** muy desarrollado.
- Posesión o ausencia de **amnios**.



CARACTERÍSTICAS DE LOS VERTEBRADOS



LOS VERTEBRADOS POSEEN VERDADERA COLUMNA VERTEBRAL



APARATOS Y REPRODUCCIÓN DE LOS VERTEBRADOS

- **Aparato respiratorio**. Formado por branquias o pulmones según el medio en el que viven. Algunos respiran a través de la piel.
- **Aparato circulatorio**. Corazón de dos a cuatro cavidades según el grupo. La circulación puede ser:
 - * **Cerrada**: la sangre va por el interior de vasos sanguíneos.
 - * **Doble**: con dos circuitos en reptiles, aves y mamíferos.
 - * **Completa**: sin mezcla de sangre arterial y venosa en aves y mamíferos.
- La mayoría, tienen **sexos separados**, y **fecundación externa o interna**.
Según el desarrollo embrionario pueden ser:
 - ovíparos
 - vivíparos
 - ovovivíparos.



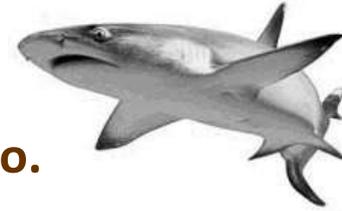
CLASIFICACIÓN DE LOS VERTEBRADOS

Lamprea



Agnatos = Ciclostomos: peces sin mandíbula, piel lisa y sin escamas.

Peces { **Elasmobranquios = Condrictios**: esqueleto cartilagenoso.
Teleósteos = Osteoictios: esqueleto óseo, con escamas.



Anfibios: dependen del medio acuático.



Reptiles: independizados del medio acuático. Piel dura, escamosa. Amniotas.

Aves: con plumas y huesos huecos.



Mamíferos: pelo aislante, producen leche para amamantar crías, con el S.N. más complejo de todo el reino animal.



VERTEBRADOS AMNIOTAS

- Triblásticos.
- Celomados.
- Deuteróstomos.
- Simetría bilateral.
- Verdaderos tejidos y órganos.
- Cordados.

REPTILES

- Ectotermos.
- Piel dura, seca y escamosa.
- Ovíparos.

ESCAMOSOS

- Saurios
- Ofidios

CROCODILIOS

QUELONIOS

AVES

- Endotermos.
- Piel con plumas.
- Ovíparos.

RÁTIDAS

CARENADAS

IMPENNES

MAMÍFEROS

- Endotermos.
- Piel con pelo.
- Glándulas mamarias.

PROTOTERIOS

Ovíparos

Monotremas

TERIOS

Vivíparos

Metaterios

marsupio

Marsupiales

Euterios

placenta

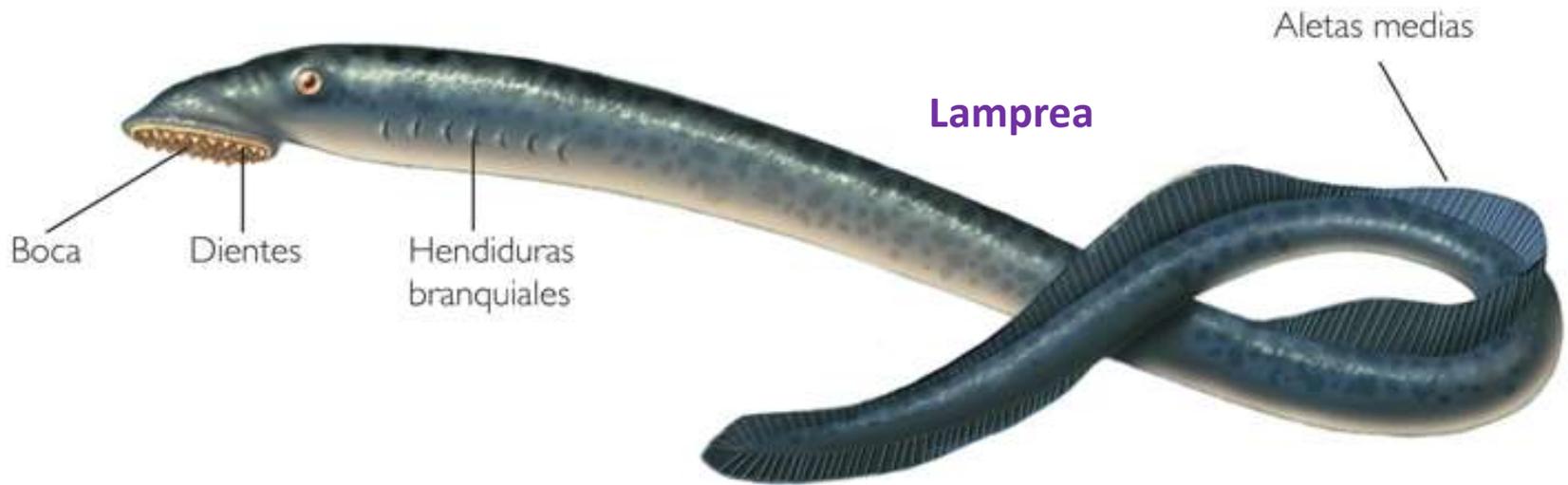
Placentarios

AGNATOS O CICLÓSTOMOS



VERTEBRADOS AGNATOS = CICLÓSTOMOS

Vertebrados acuáticos, considerados popularmente como peces de cuerpo alargado y serpentiforme, con una boca chupadora, sin mandíbulas, sin aletas y sin escamas. Ej.: lampreas y mixines.



Misinos o mixines

Apariencia de anguila. Presentan ya un cráneo cartilaginoso con un pequeño cerebro. Viven en el fondo del mar. Poseen unas glándulas mucosas que producen para repeler agresiones.



VERTEBRADOS AGNATOS = CICLÓSTOMOS



Lamprea

VERTEBRADOS AGNATOS = CICLÓSTOMOS



Boca de la lamprea

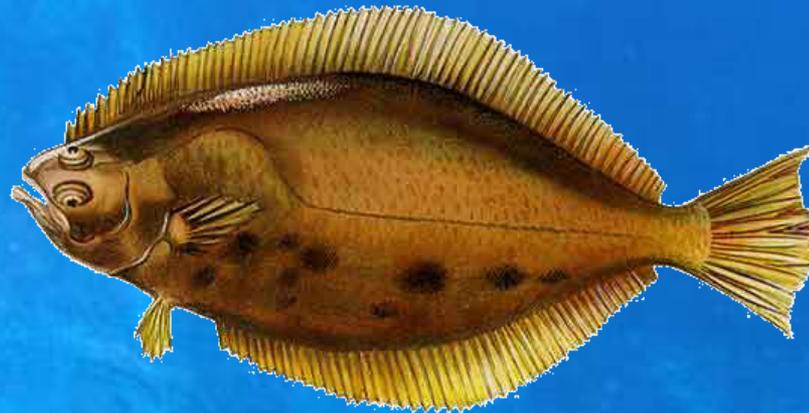
VERTEBRADOS AGNATOS = CICLÓSTOMOS

Mixino o mixine





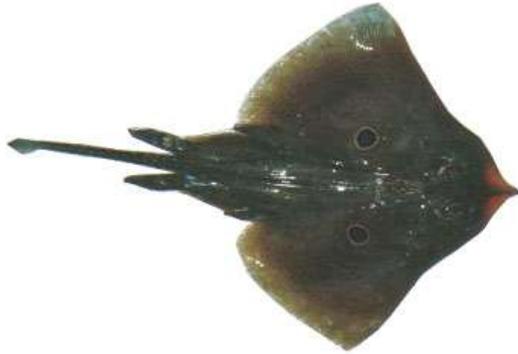
PECES



CLASIFICACIÓN DE LOS PECES

Subclase

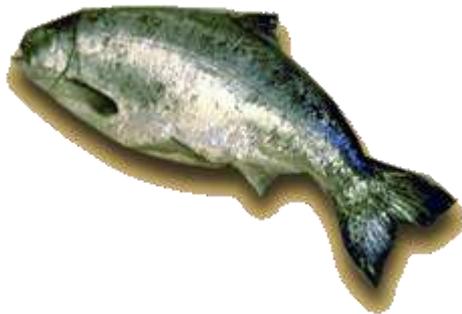
**Condriictios =
Elasmobranquios**



Esqueleto **cartilaginoso**, con *escamas* en forma de *dentículos*. Boca en posición ventral; hendiduras branquiales; cola no simétrica (**heterocerca**).
Ej.: tiburones, rayas, mantas...



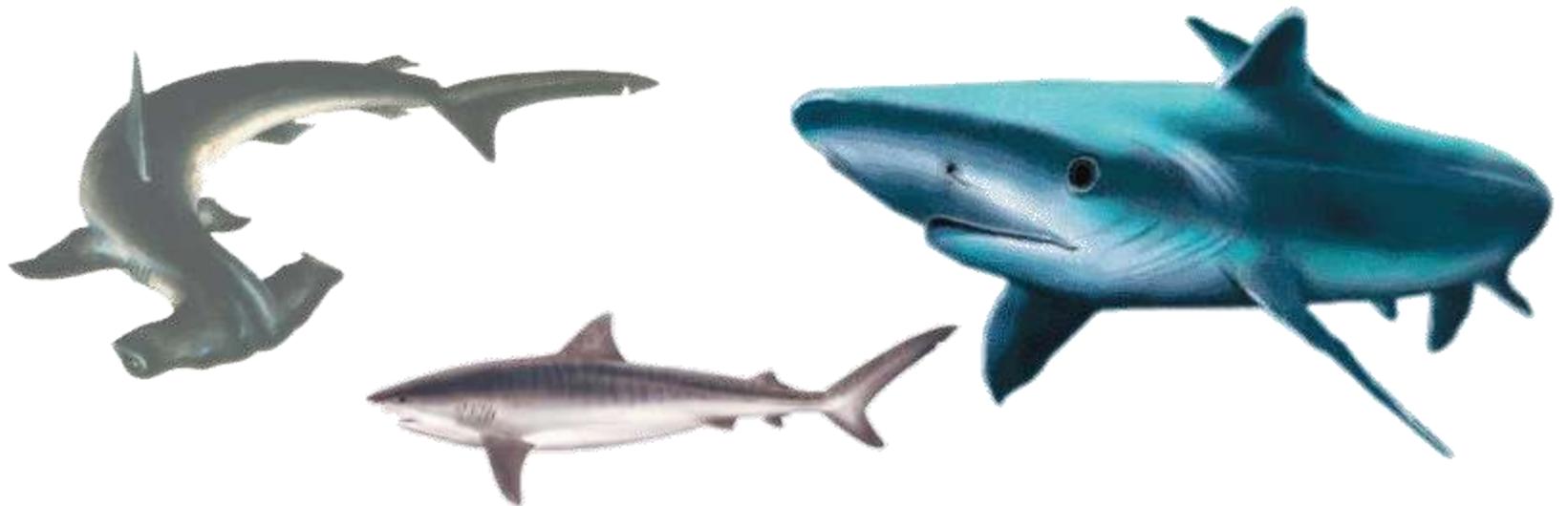
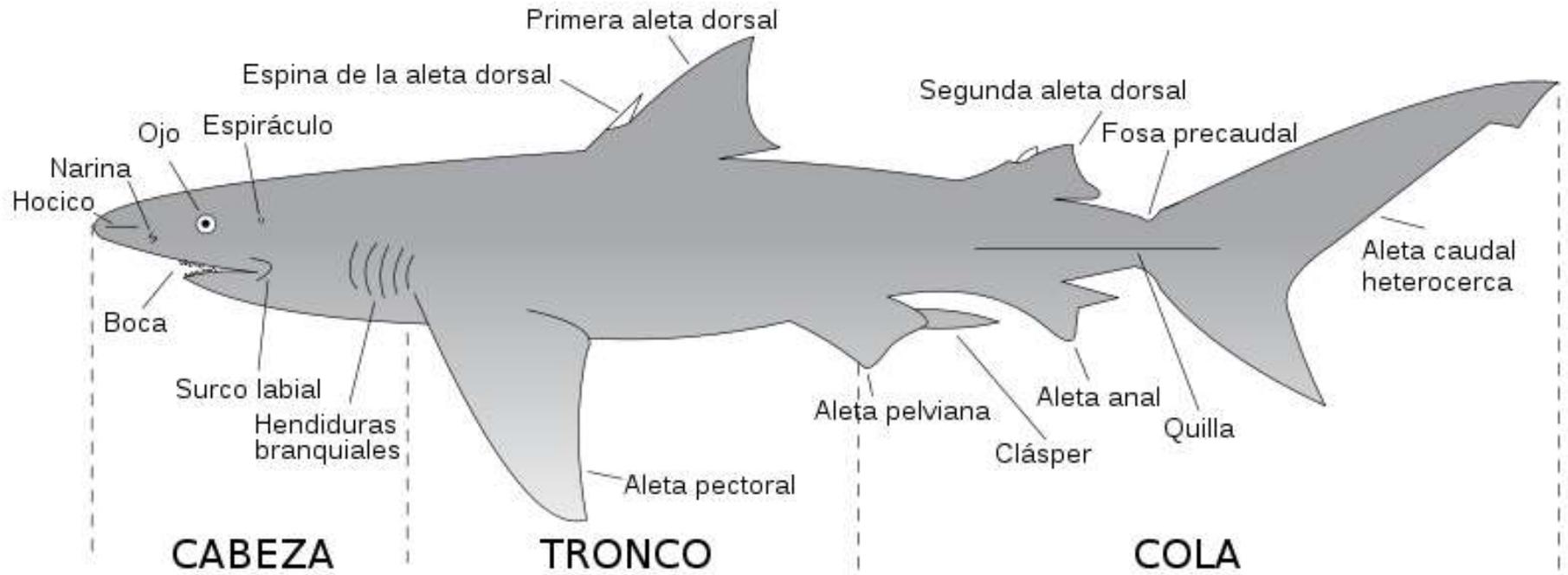
**Osteoictios =
Teleósteos**



Esqueleto **óseo**, con *escamas planas*. Boca en posición terminal; con *opérculos* que cierran la cavidad branquial; cola simétrica (**homocerca**).
Con vejiga natatoria.
Ej.: carpa, salmón,...



PECES CONDRICTIOS O ELASMOBRANQUIOS (cartilagosos)



PECES CONDRICTIOS O ELASMOBRANQUIOS (cartilagosos)



Tiburón blanco

PECES CONDRICTIOS O ELASMOBRANQUIOS (cartilagosos)



Tiburón blanco

PECES CONDRICTIOS O ELASMOBRANQUIOS (cartilagosos)



Tiburón cebra

PECES CONDRICTIOS O ELASMOBRANQUIOS (cartilagosos)



Tiburón martillo

PECES CONDRICTIOS O ELASMOBRANQUIOS (cartilagosos)



Manta raya

PECES CONDRICTIOS O ELASMOBRANQUIOS (cartilagosos)



Manta raya

PECES CONDRICTIOS O ELASMOBRANQUIOS (cartilagosos)



Tiburón ballena

PECES CONDRICTIOS O ELASMOBRANQUIOS (cartilagosos)

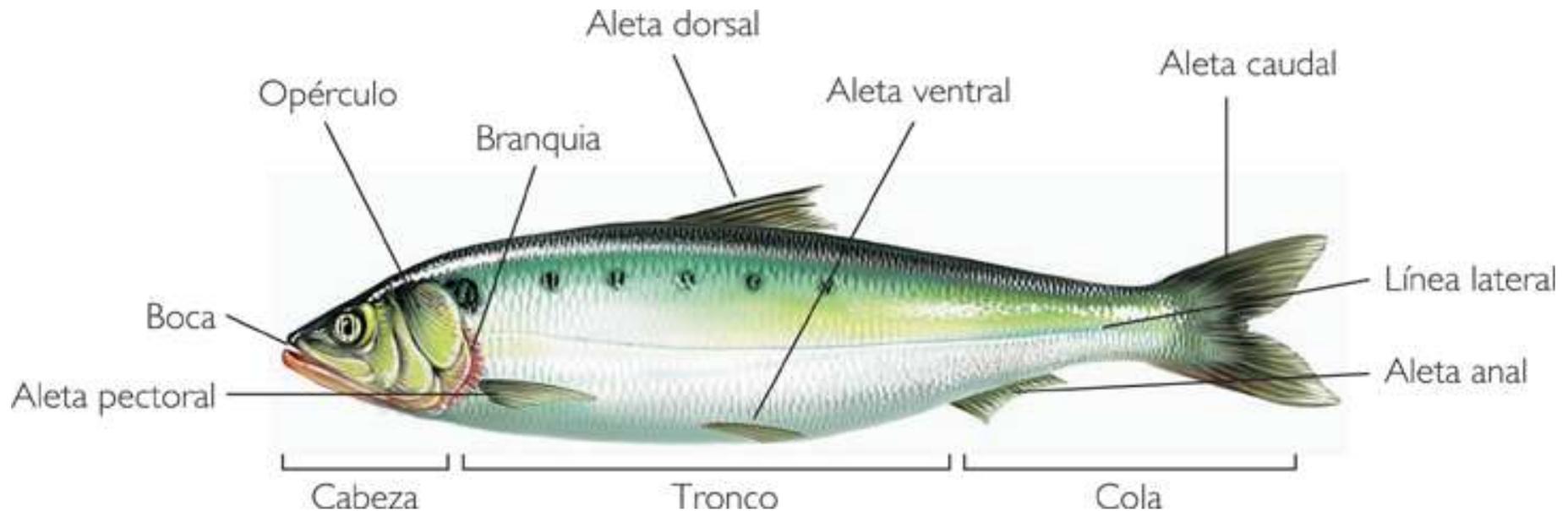


Tiburón con volantes (fósil viviente)

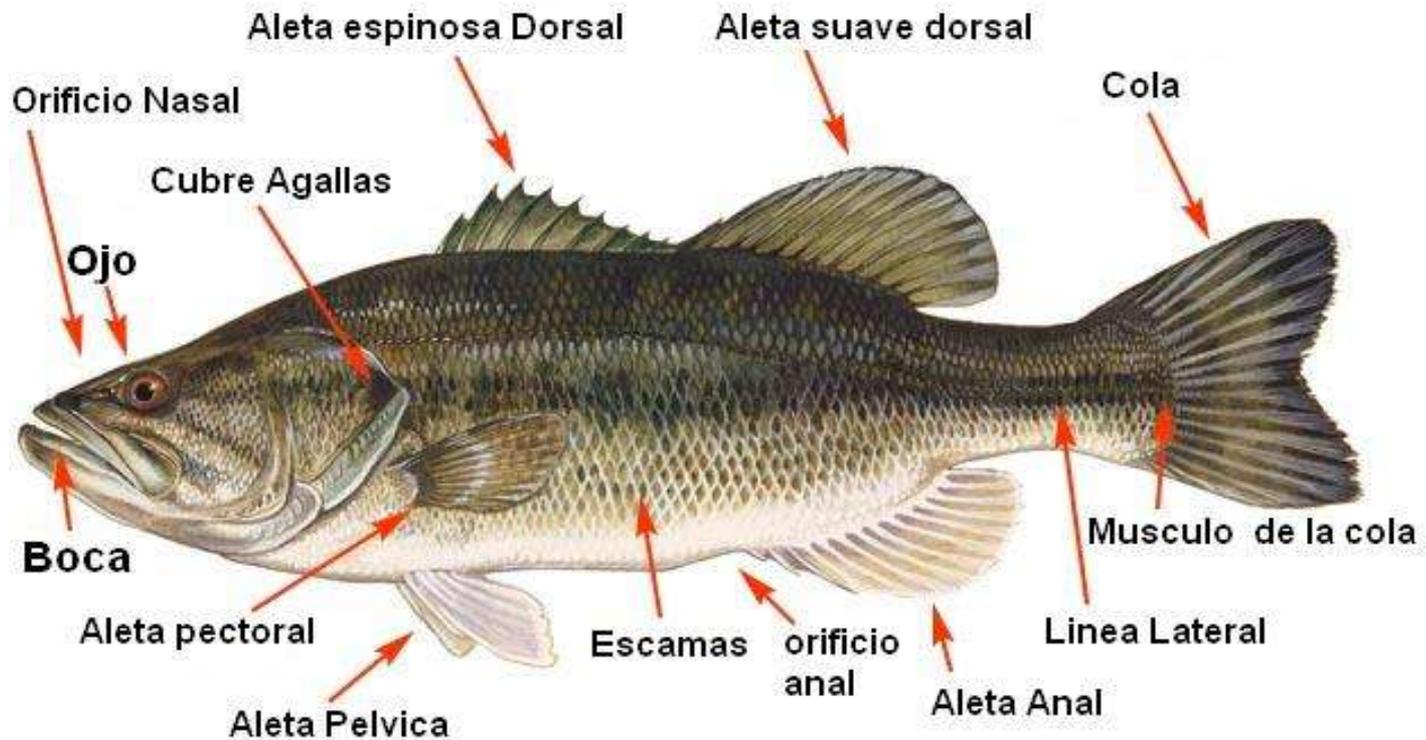
PECES OSTEOÍCTIOS O TELEÓSTEOS (óseos)

Vertebrados acuáticos, poiquilotermos. Respiran por branquias. Reproducción ovípara.

Su forma hidrodinámica facilita su desplazamiento por el agua.



PECES OSTEOÍCTIOS O TELEÓSTEOS (óseos)



Anatomia Externa



PECES OSTEOÍCTIOS O TELEÓSTEOS (óseos)

Salmón



PECES OSTEOÍCTIOS O TELEÓSTEOS (ósseos)



Pez payaso

PECES OSTEOÍCTIOS O TELEÓSTEOS (óseos)

Caballito de mar o dragón de mar



ANFIBIOS



CLASIFICACIÓN DE LOS ANFIBIOS

Vertebrados *ectotérmicos*, de *piel desnuda* con cuatro extremidades de tipo *quiridio*. Son *ovíparos*; sus huevos, sin cáscara, son puestos en el agua, donde se desarrollan mediante *metamorfosis*; en la etapa larvaria respiran por *branquias*, y luego por *pulmones* y por la *piel*.

Orden

Anuros



Anfibios sin cola.

Ej.: ranas y sapos

Urodelos

Anfibios con cola.

Ej.: tritones y salamandras



8



CLASIFICACIÓN DE LOS ANFIBIOS



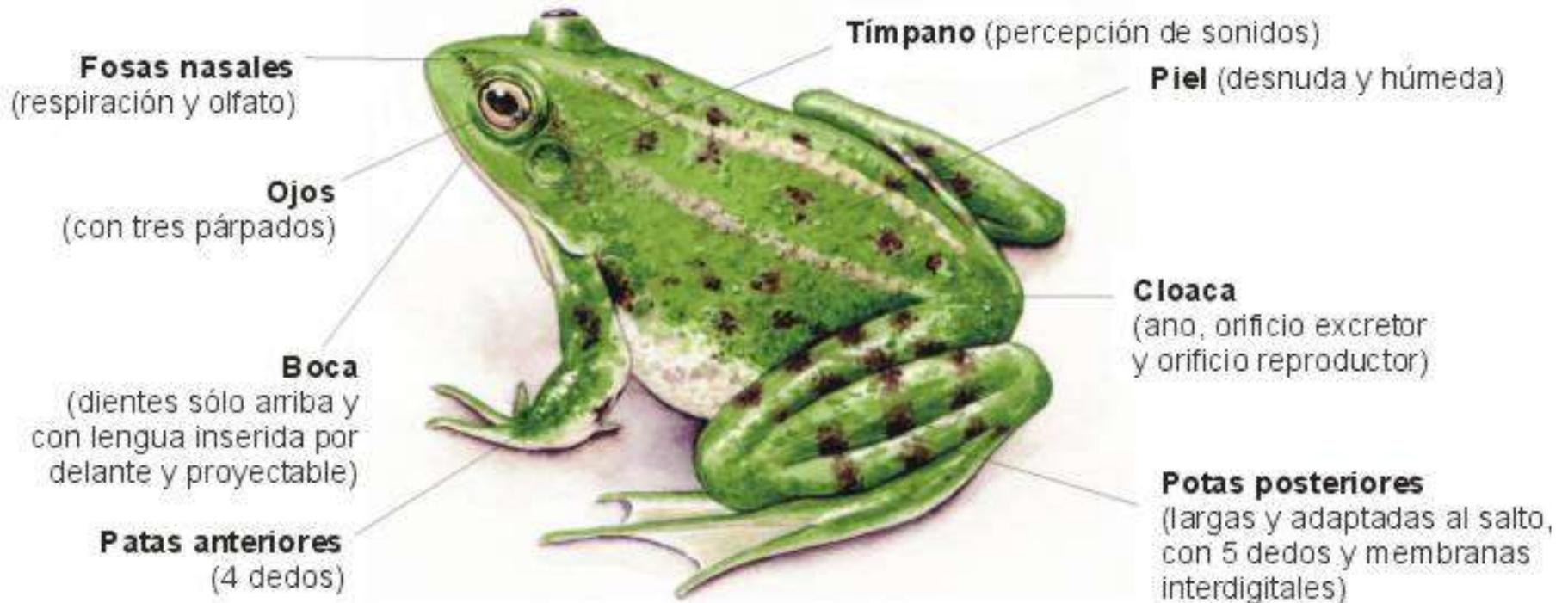
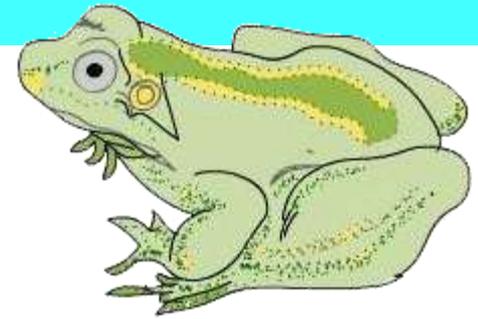
Anuros



Urodelos



ANFIBIOS ANUROS



Fosas nasales
(respiración y olfato)

Ojos
(con tres párpados)

Boca
(dientes sólo arriba y
con lengua inserida por
delante y proyectable)

Patas anteriores
(4 dedos)

Tímpano (percepción de sonidos)

Piel (desnuda y húmeda)

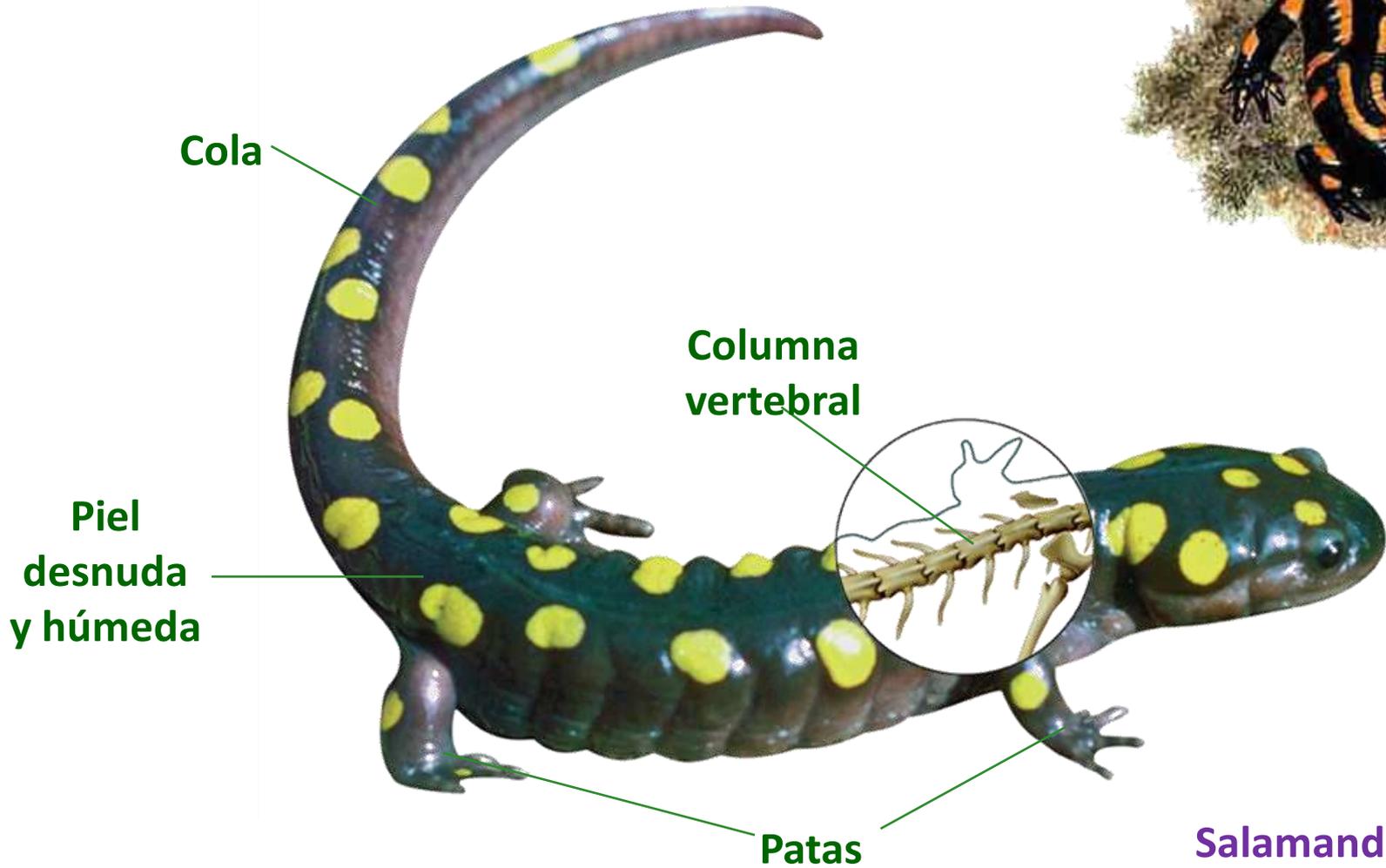
Cloaca
(ano, orificio excretor
y orificio reproductor)

Potas posteriores
(largas y adaptadas al salto,
con 5 dedos y membranas
interdigitales)

ANFIBIOS ANUROS



ANFIBIOS URODELOS



Cola

Columna
vertebral

Piel
desnuda
y húmeda

Patatas

Salamandra

ANFIBIOS URODELOS



Salamandra

ANFIBIOS URODELOS

Salamandra



ANFIBIOS URODELOS



Tritones

ANFIBIOS URODELOS

Tritón





FIN