

Biologia

Intensivo

Frente 1

ZOOLOGIA DOS VERTEBRADOS (AULA 5)

Peixes, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos
e a Conquista do Ambiente Terrestre

Jimmy
jsnikaido@gmail.com

O QUE TEM PRA HOJE?

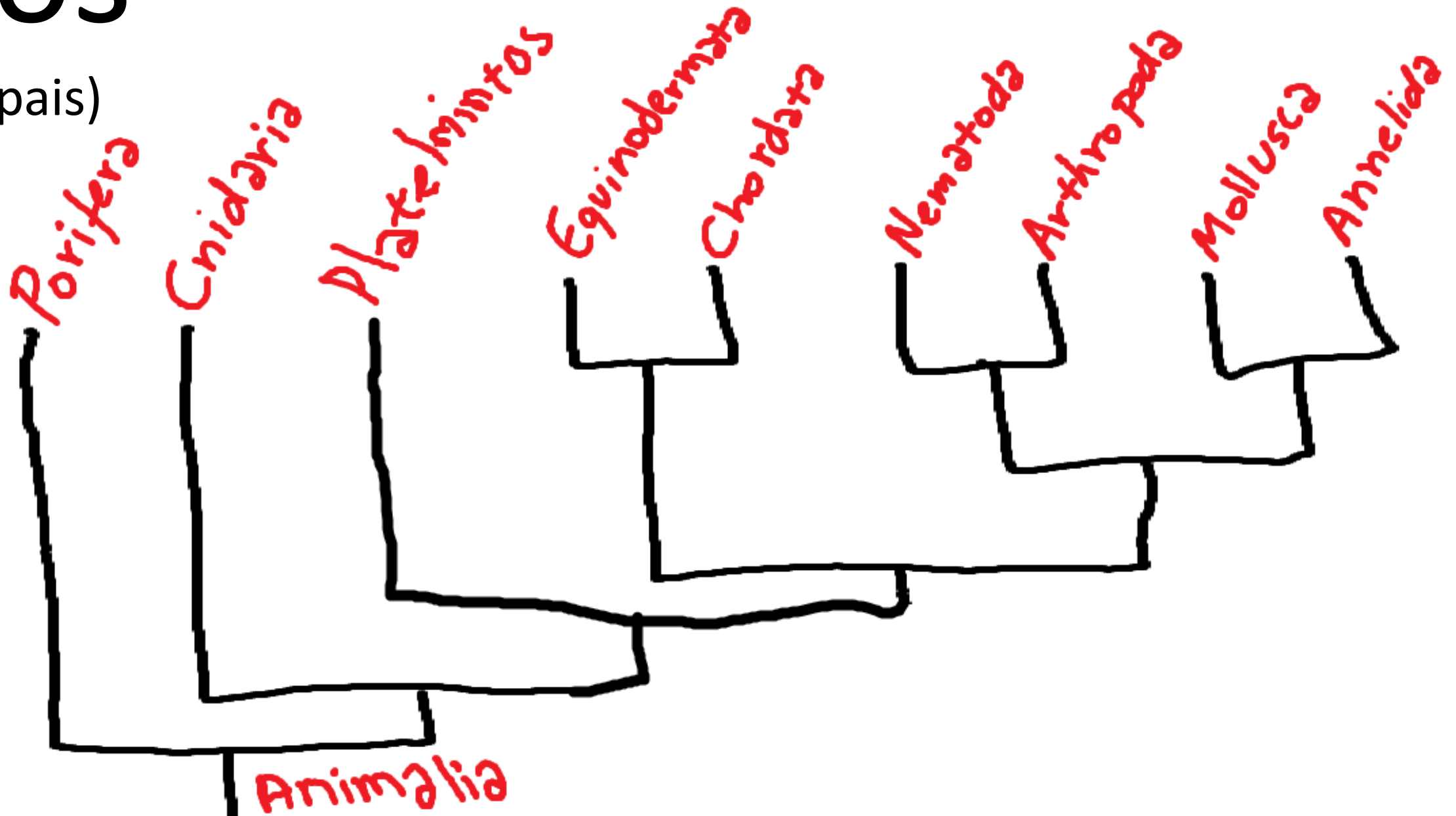
Menu

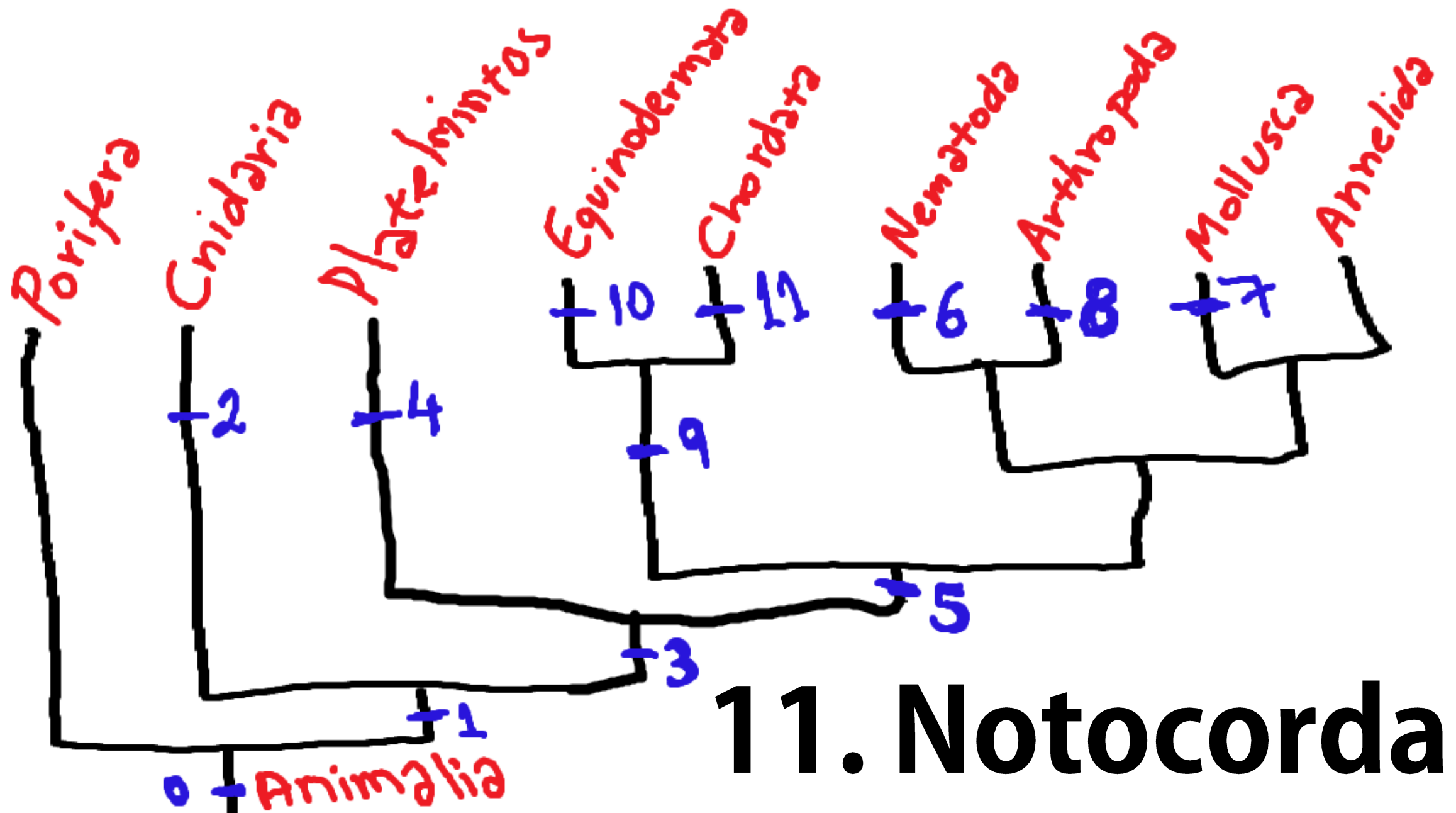
- ▶ Peixes
- ▶ Anfíbios
- ▶ Répteis
- ▶ Aves
- ▶ Mamíferos
- ▶ Conquista do ambiente terrestre

Zoology

Filos

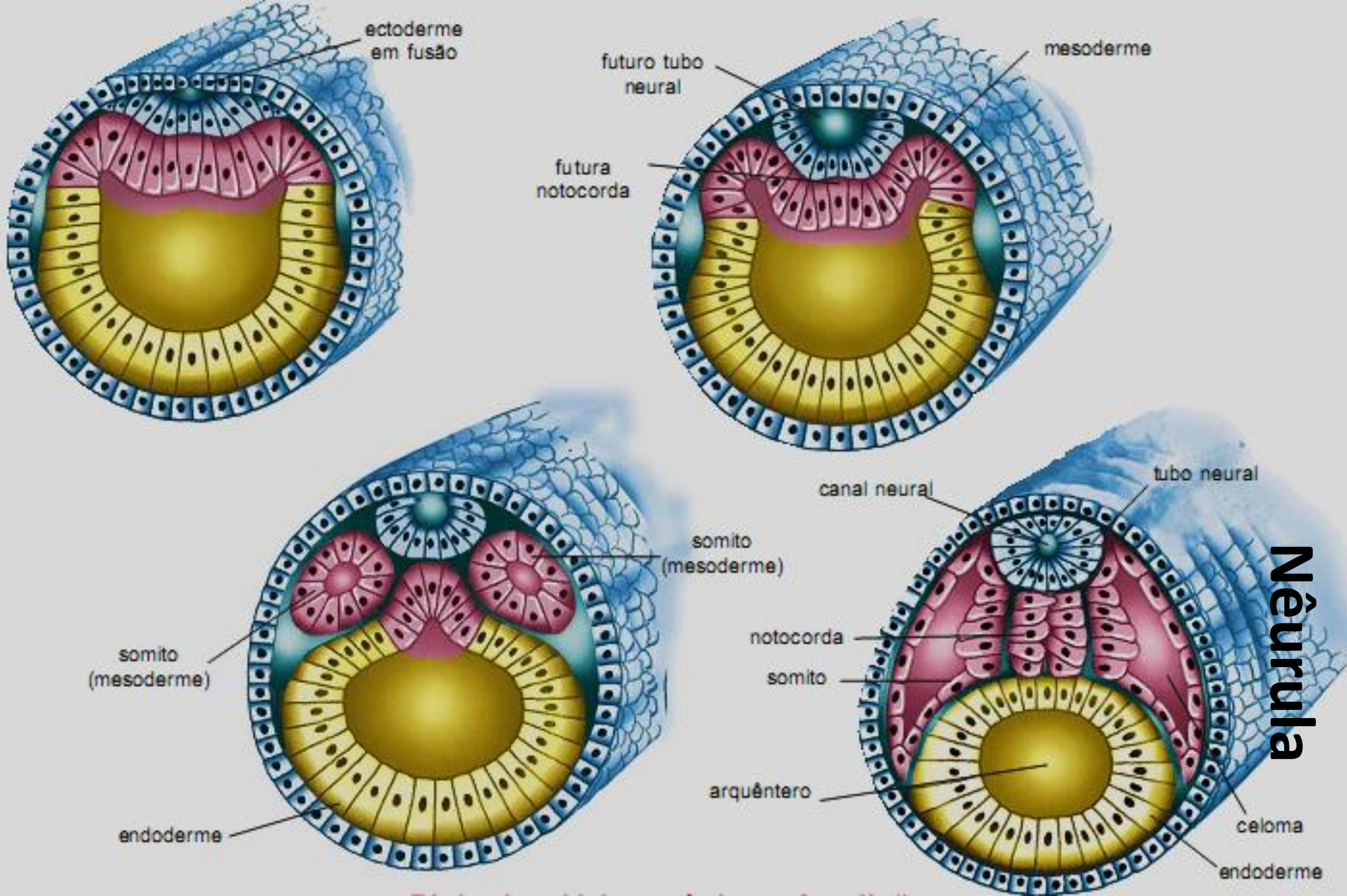
(principais)





11. Notocorda

Neurulação



CORDADOS

CEFALOCORDADOS

UROCORDADOS

AGNATOS

CONDRICTES

OSTEÍCTES

AMFIBIOS

RÉPTEIS

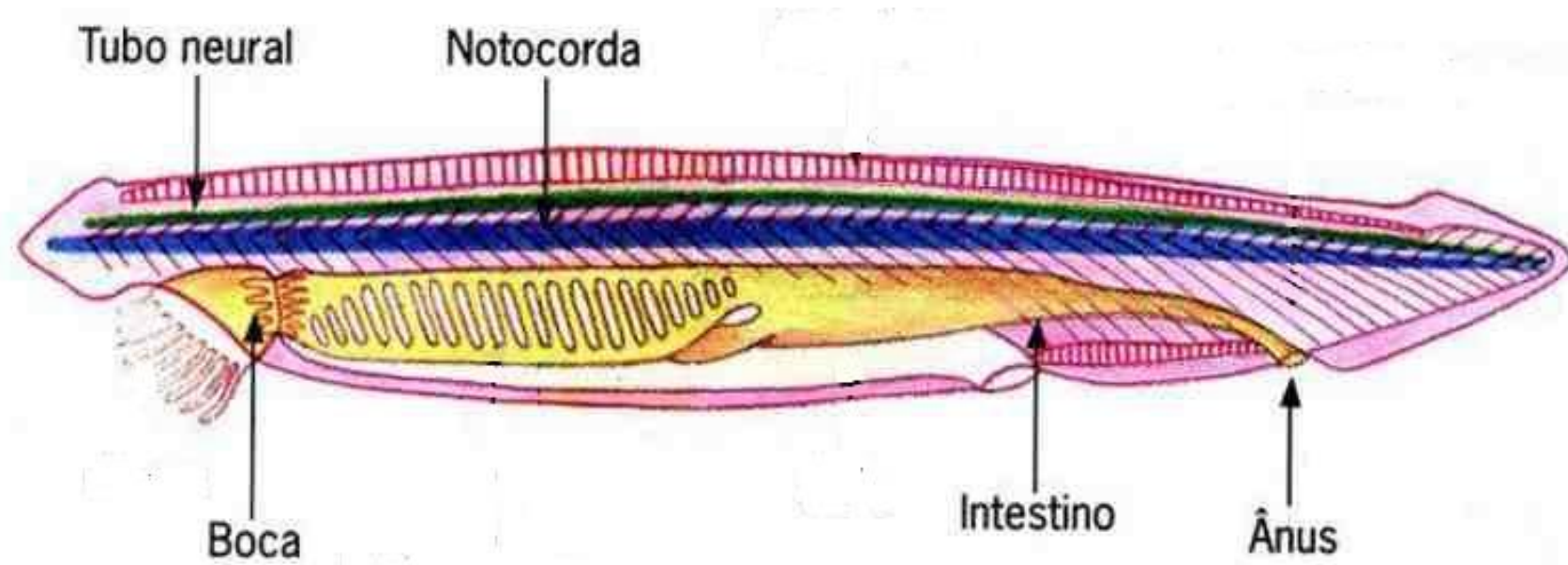
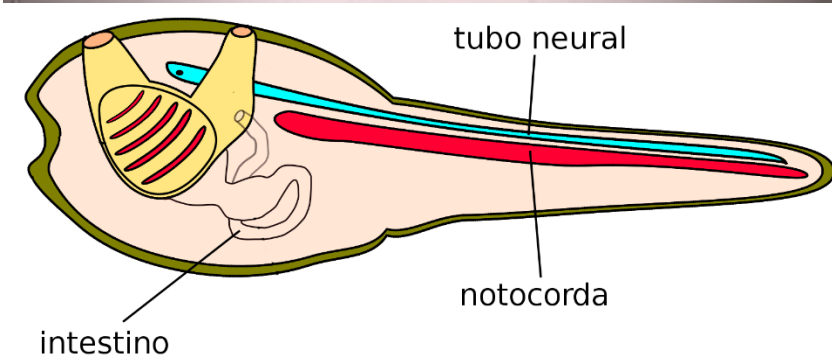
AVES

MAMÍFEROS

VERTEBRADOS



Urocordados e Cafalocordados



CORDADOS

VERTEBRADOS

CEFALOCORDADOS

UROCORDADOS

AGNATOS

CONDRICTES

OSTEÍCTES

AMFIBIOS

RÉPTEIS

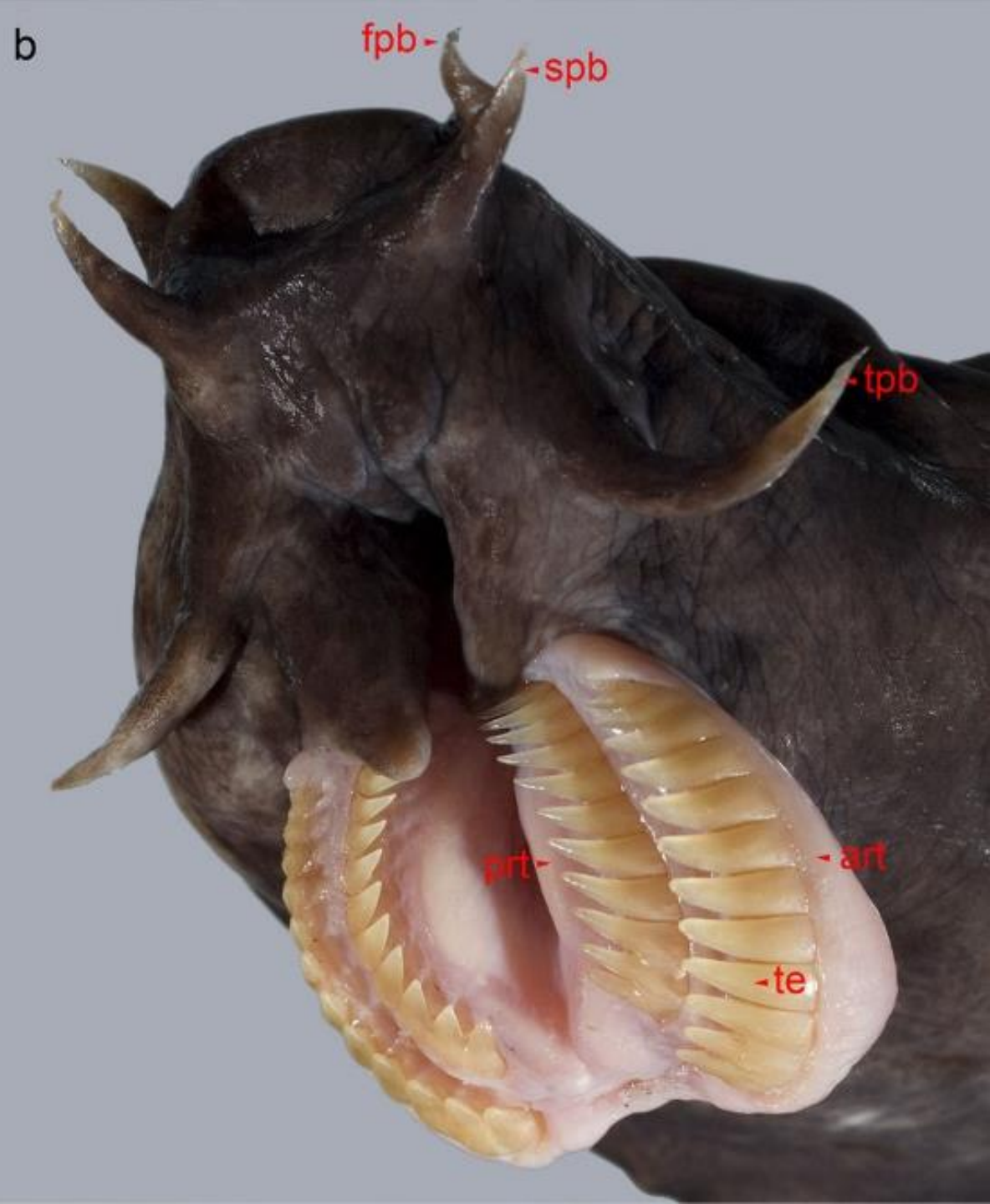
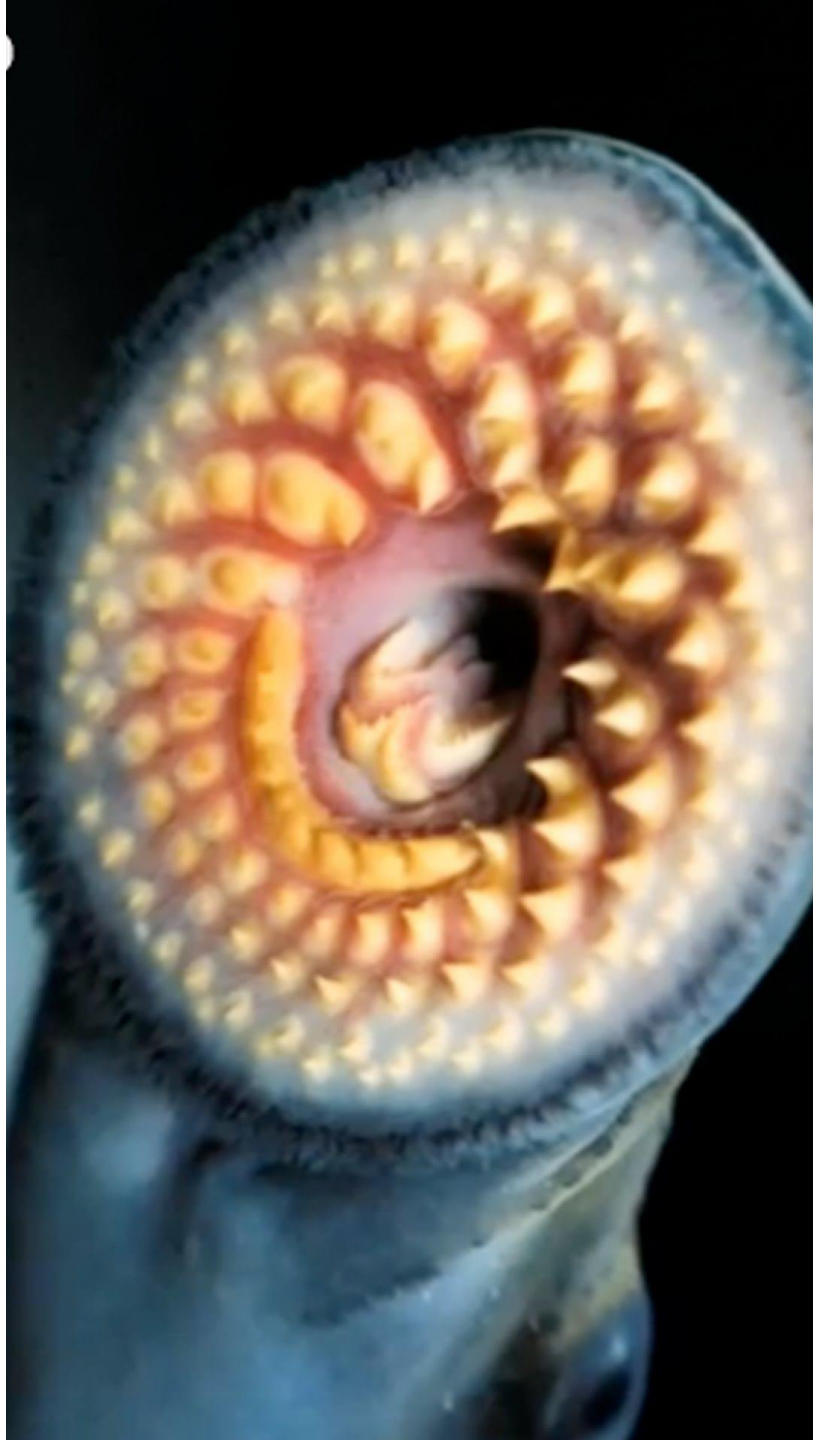
AVES

MAMÍFEROS

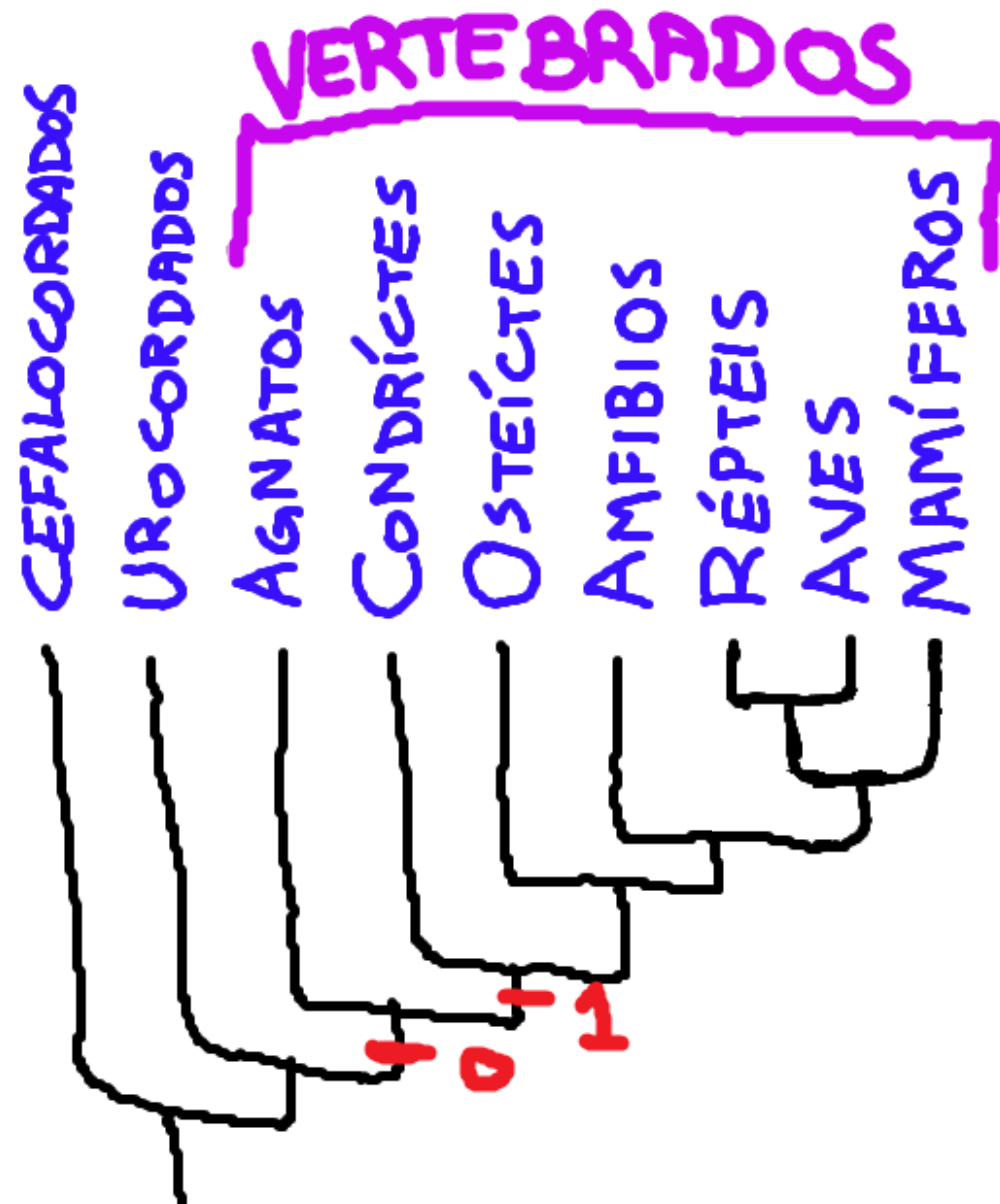
0. Coluna vertebral



AGNATOS



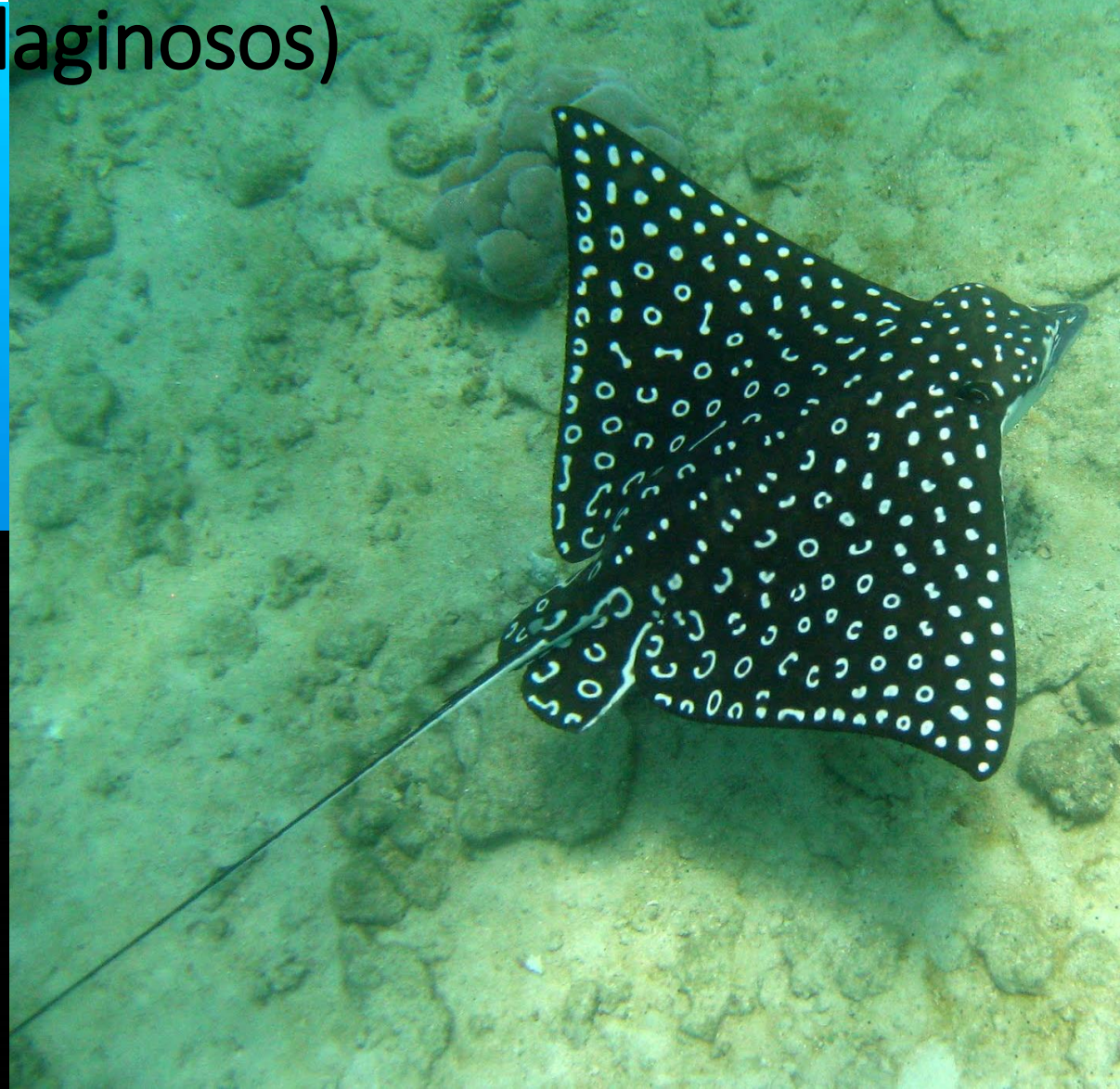
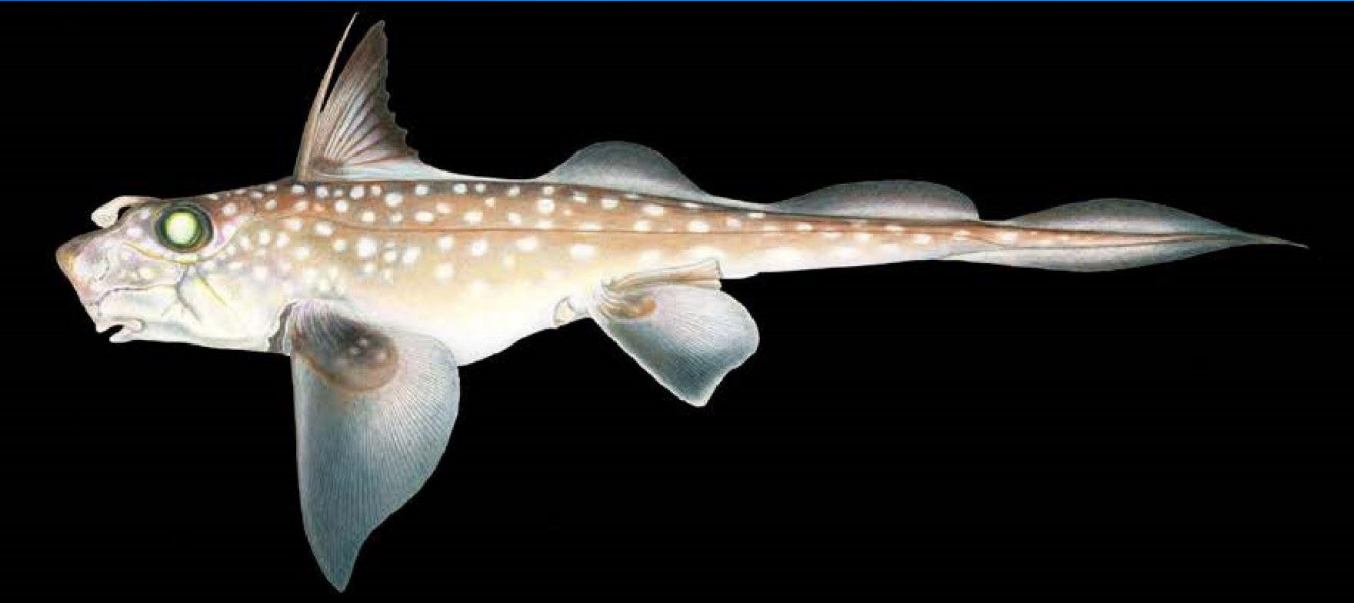
CORDADOS



1. Mandíbula

Condríctes

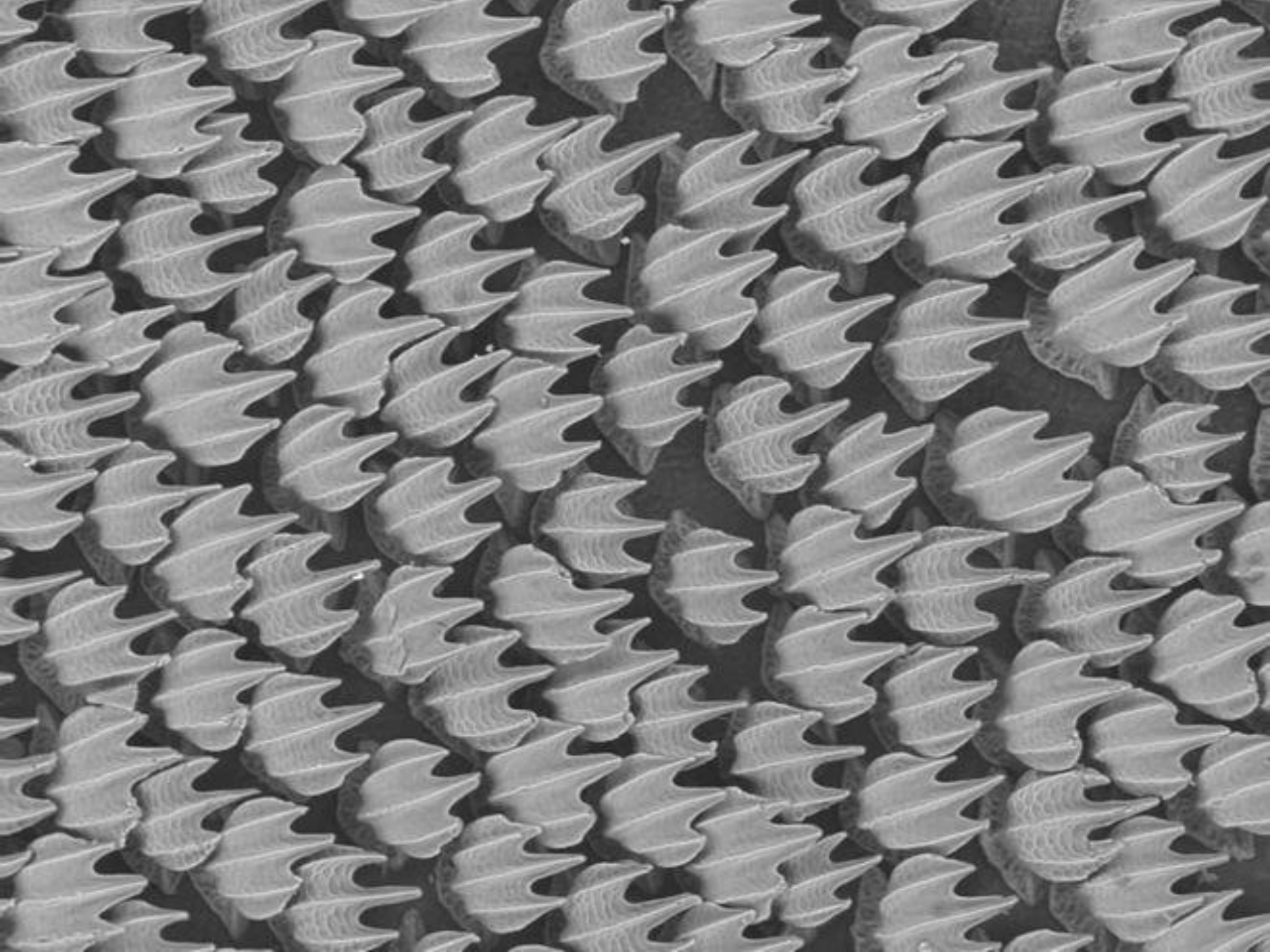
(peixes cartilagosos)



Esqueleto cartilagenoso

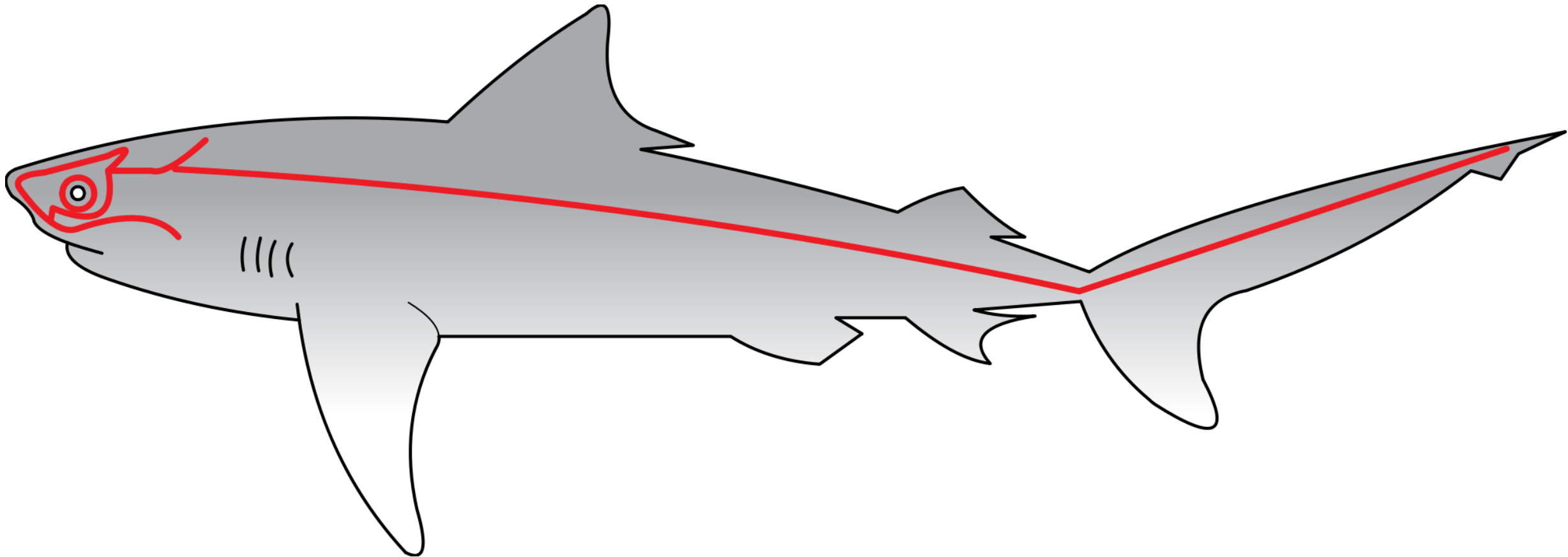


Escamas placóides



Linha lateral

(receptores mecânicos)



Válvula espiral

(aumento da superfície de absorção do intestino)

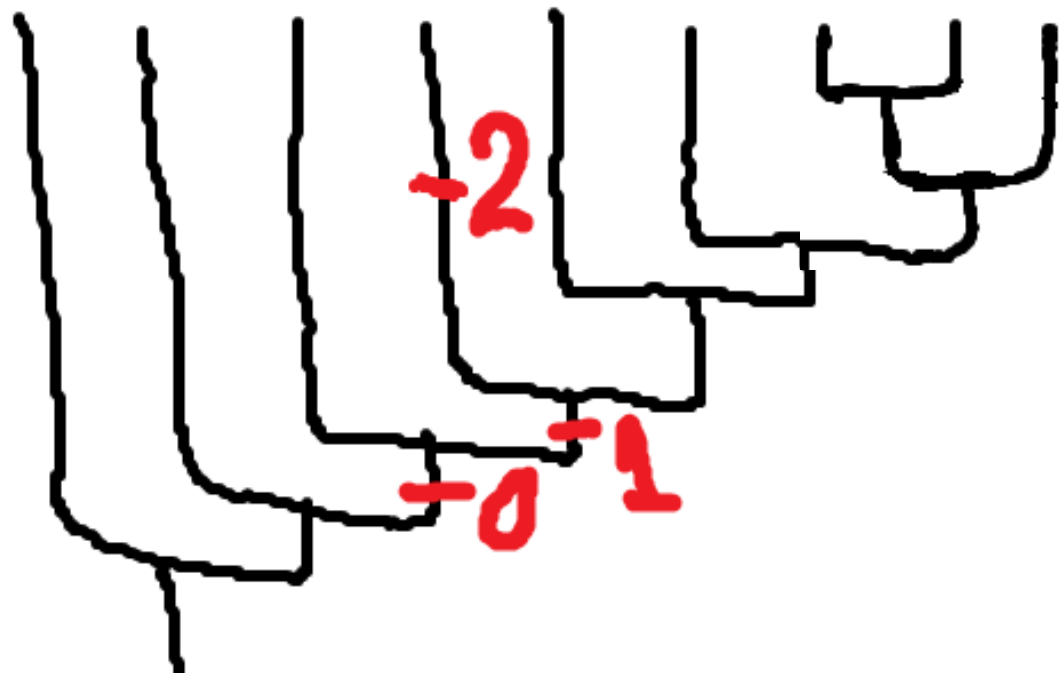


Brânquias expostas (ausência de opérculo)



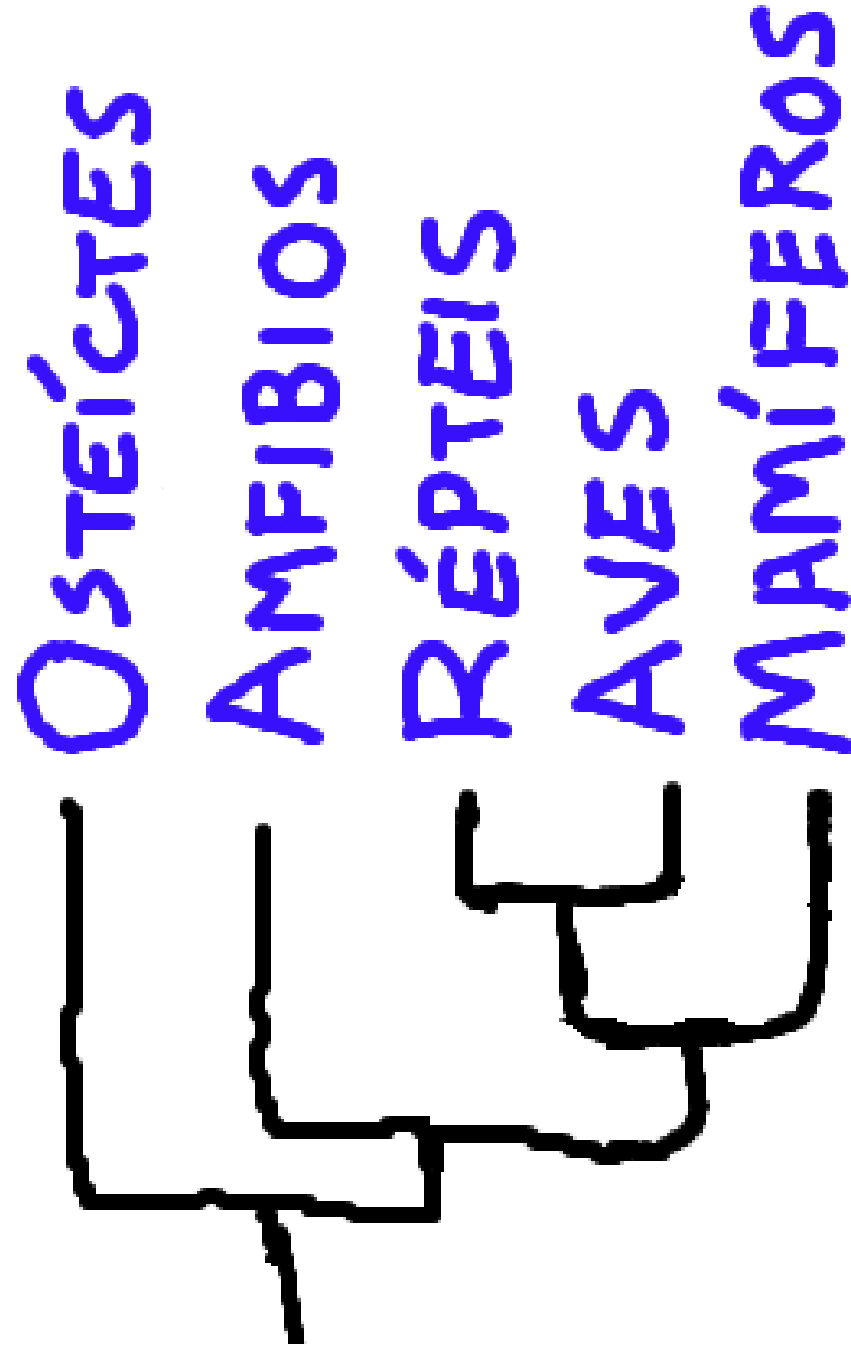
CORDADOS

CEFALOCORDADOS
UROCORDADOS
AGNATOS
CONDRICTES
OSTEÍCTES
AMFIBIOS
RÉPTEIS
AVES
MAMÍFEROS



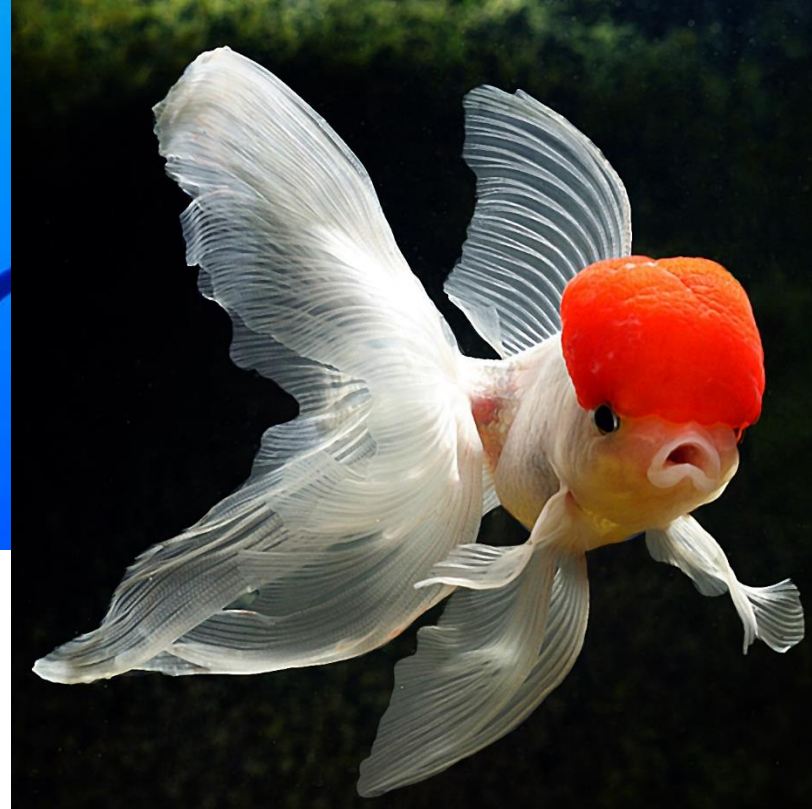
2. Válvula espiral

Dando um
zoom na
árvore...



Os osteíctes (peixes ósseos), são formados por mais de um grupo que possuem um ancestral comum, porém, não exclusivo, não constituindo um grupo monofilético.





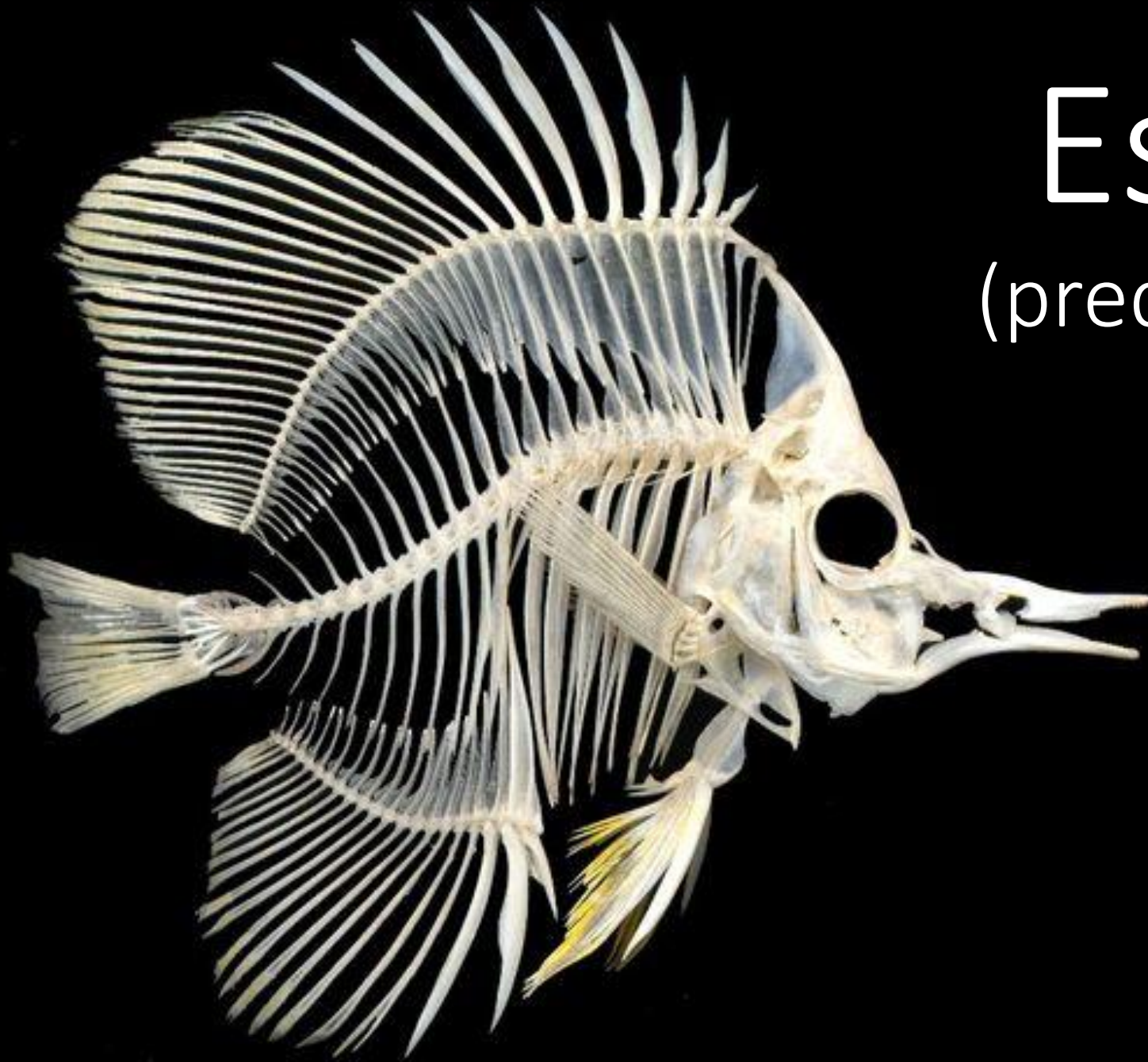
Osteíctes

(peixes ósseos)



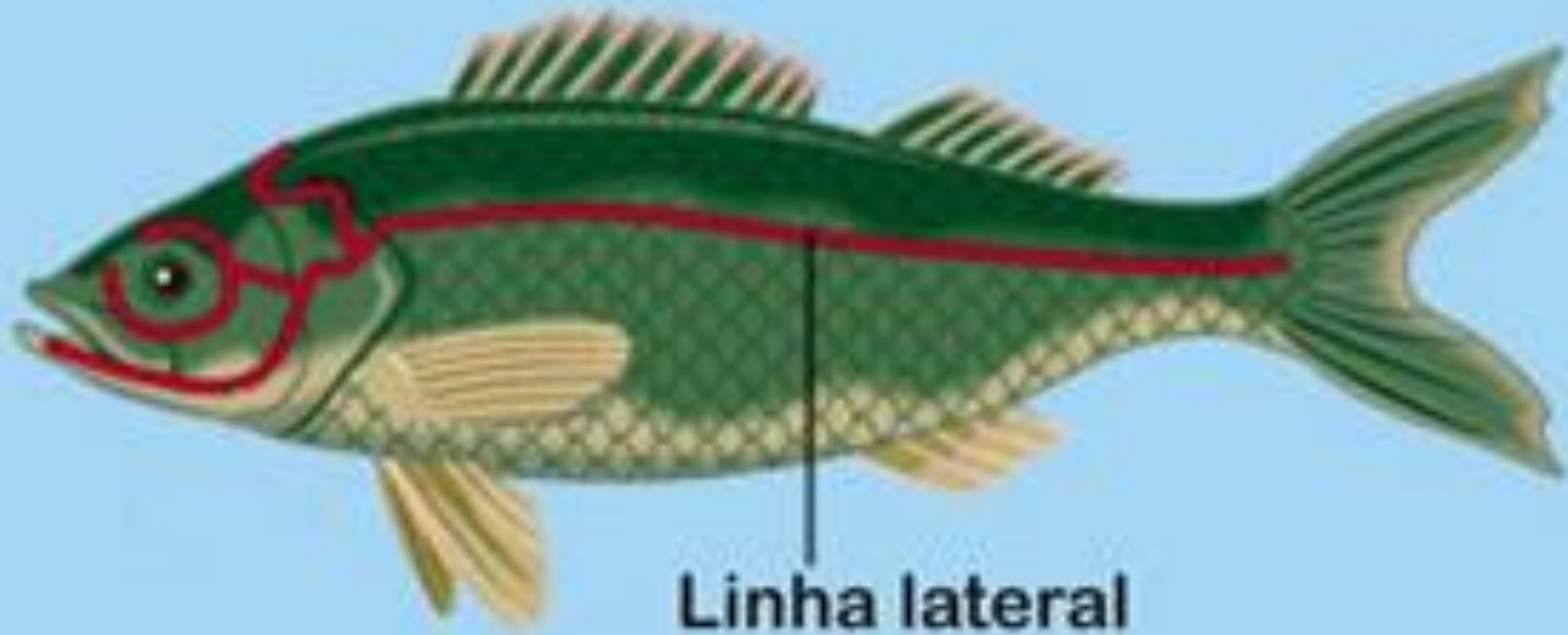


Excretam
AMÔNIA



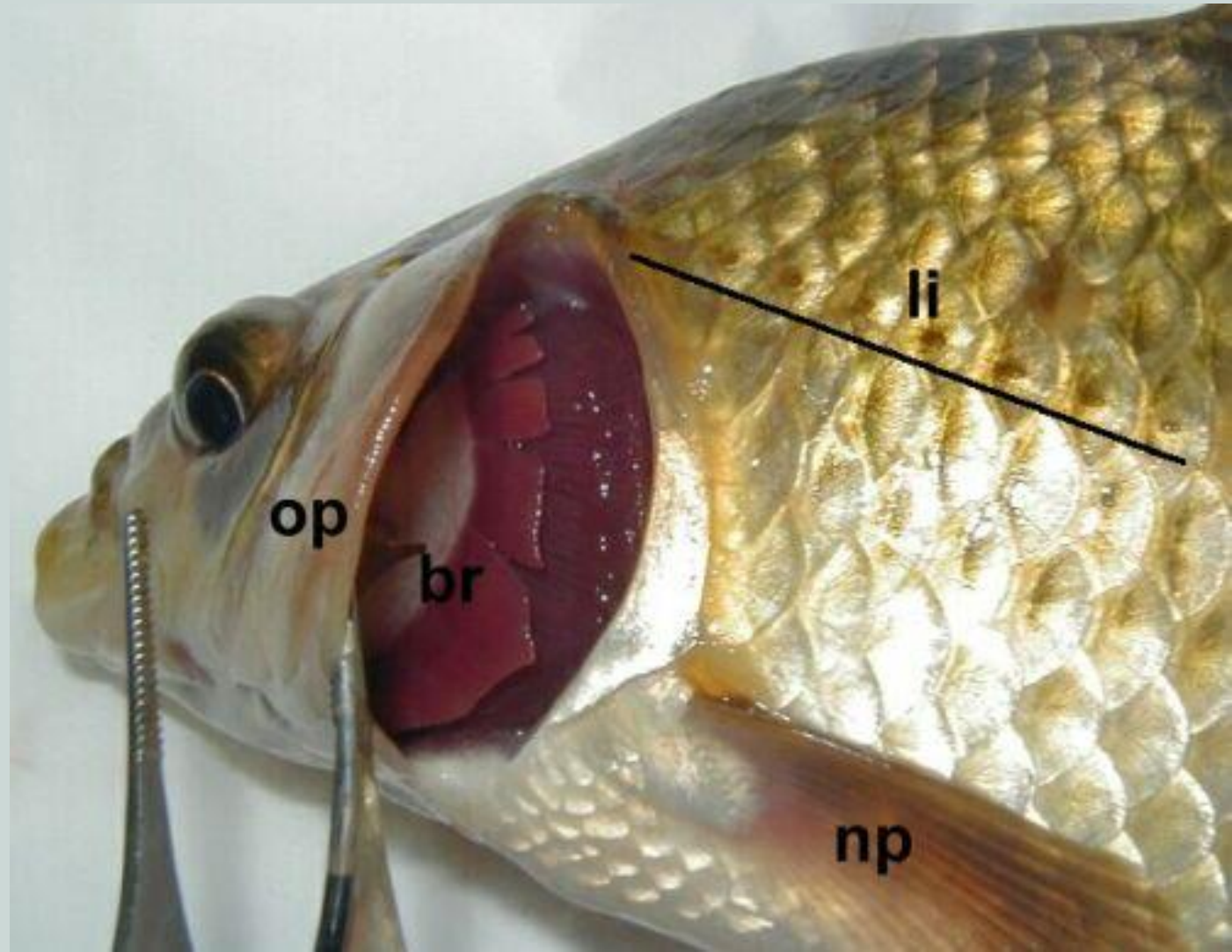
Esqueleto
(predominantemente)
ósseo

Também possuem linha lateral



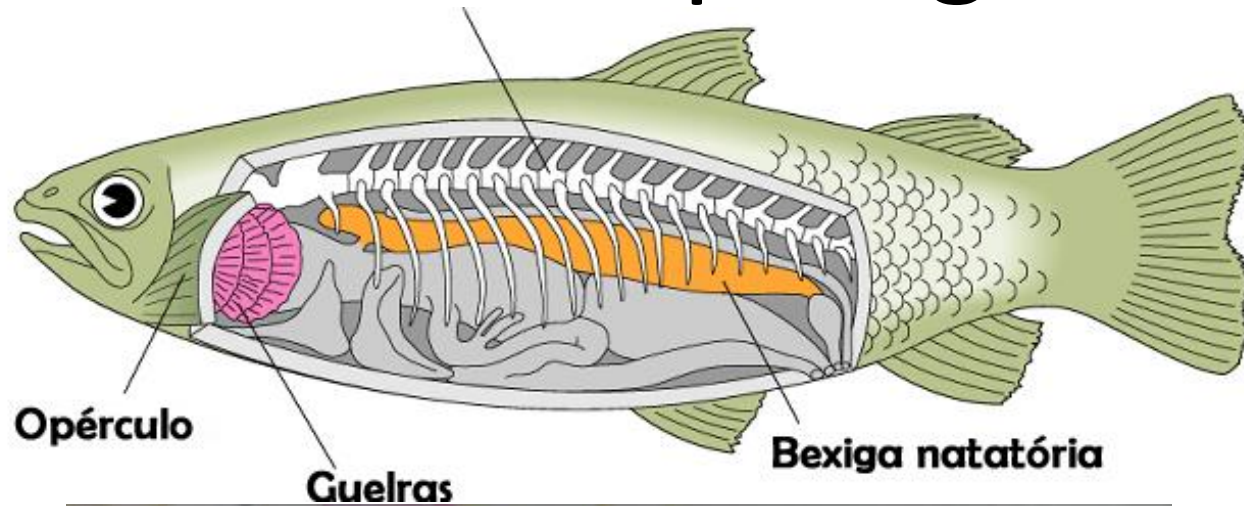
Opérculo

(estrutura óssea protegendo as brânquias)



Bexiga natatória x Pulmão primitivo

Actinopterígeos x Dipnoicos (peixes pulmonados)



Australian Lungfish



South American Lungfish



African Lungfish



OSTEÍCTES

ACTINOPTERÍGIOS
DIPNOICOS

AMFIBIOS

RÉPTEIS

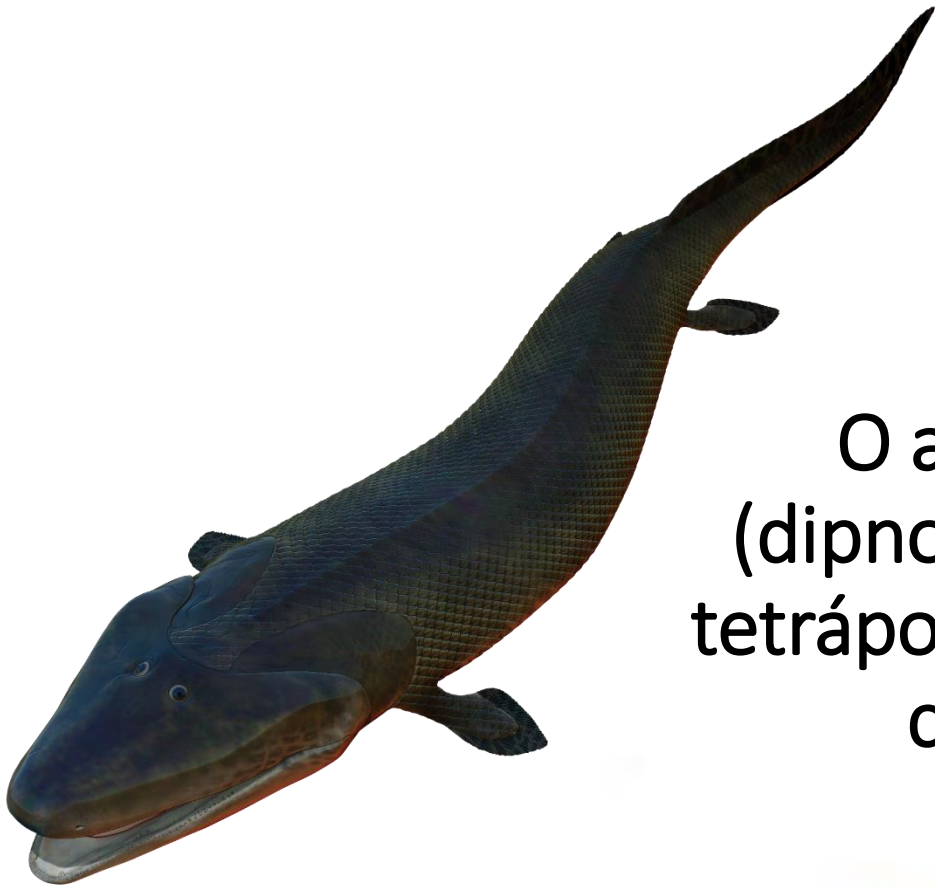
AVES

MAMÍFEROS

TETRÁPODES

Ancestrais dos tetrápodes

O ancestral dos peixes pulmonados (dipnoicos) também originou o grupo dos tetrápodes, animais, em geral, pulmonados, com quatro pernas e **terrestres**





3. Esqueleto ósseo

4. Bexiga natatória

5. Pulmão

6. Terrestrialidade
e quatro pernas

Anfíbios

A transição para a
terra firme

Gymnophiona



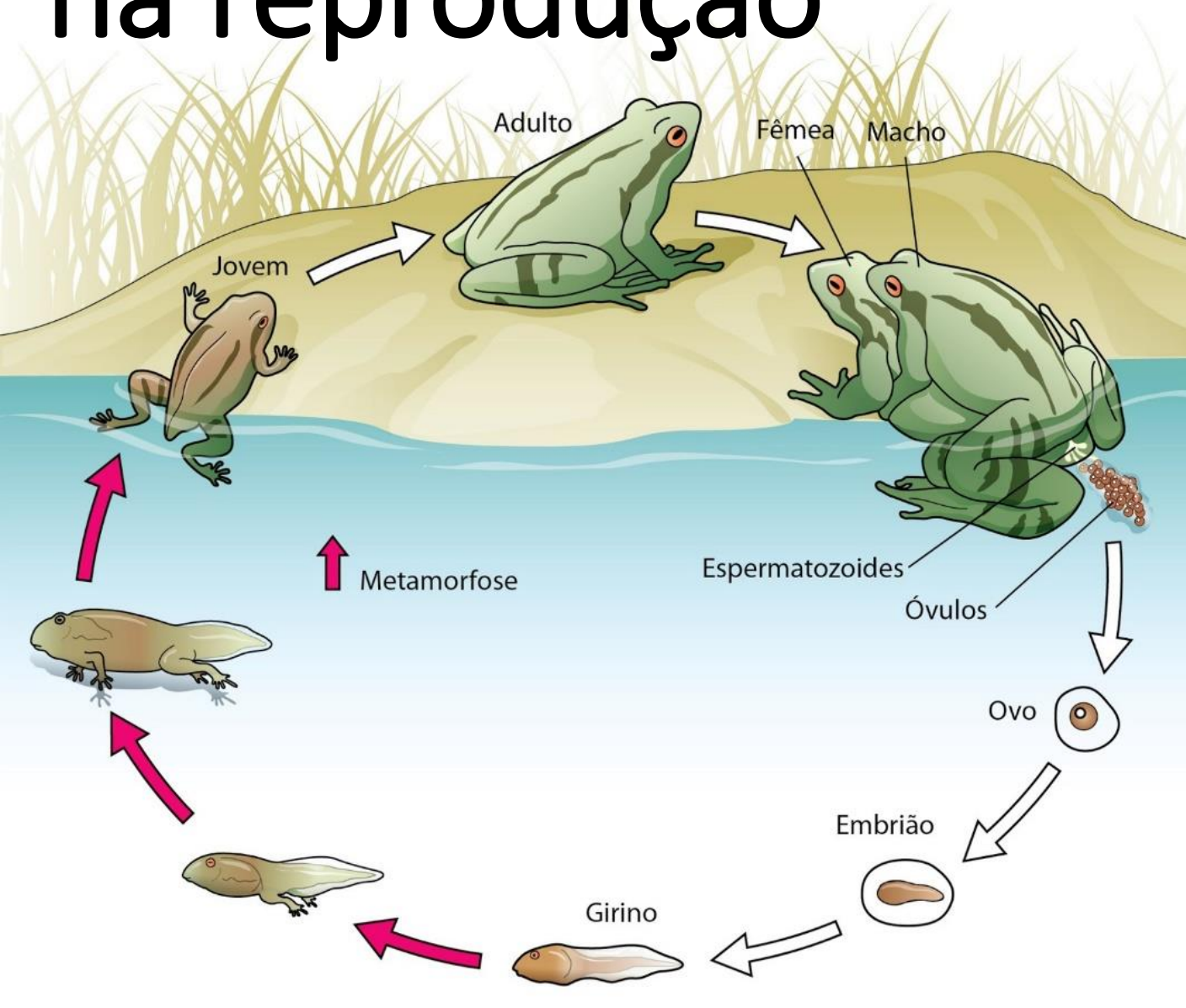
Anura



Caudata

Dependência da água na reprodução

Anfíbios, em geral, passam por metamorfose, tendo uma fase larval aquática (girino) e ovos gelatinosos que dependem da água para evitar o ressecamento, liberar excretar e fazer trocas gasosas.



Dependência da água na respiração

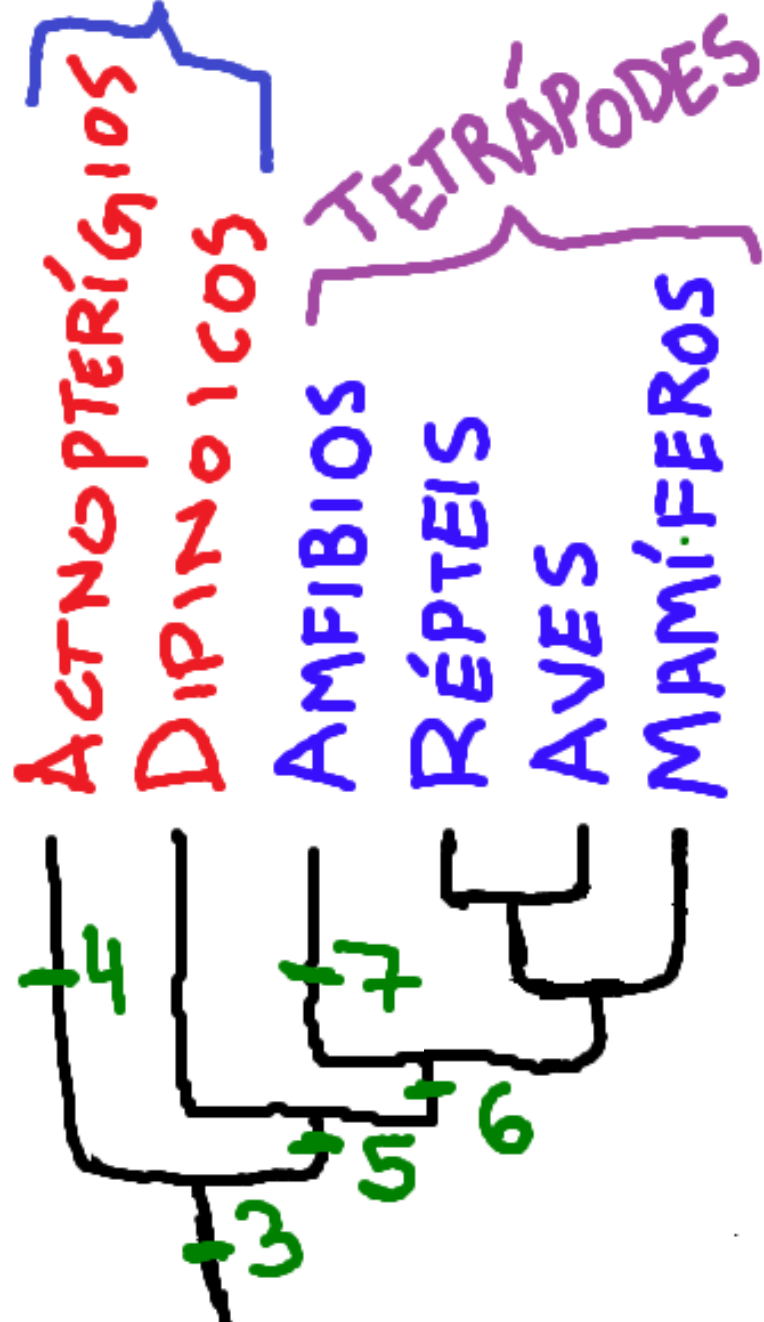


Nos anfíbios em geral a maior parte da respiração é cutânea, exigindo uma pele fina que precisa estar constantemente úmida, impedindo, na maioria dos casos, que anfíbios habitem locais muito secos.



Excretam
URÉIA

OSTEÍCTES



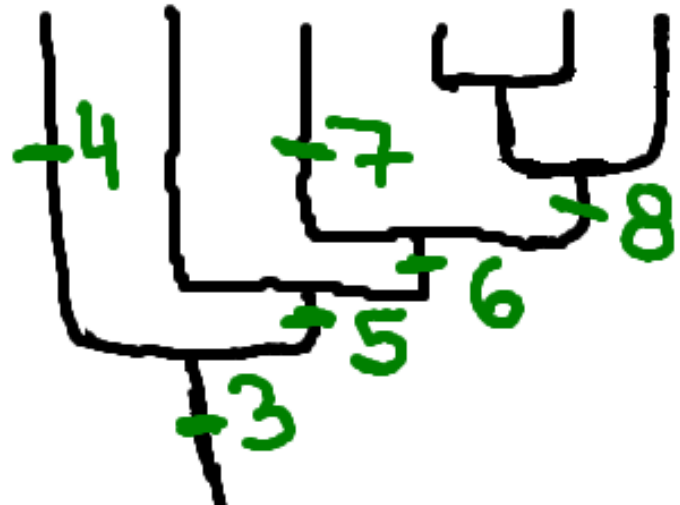
7. Metamorfose e respiração cutânea

OSTEÍCTES

ACTINOPTERÍGIOS
DIPNOICOS

AMFIBIOS
RÉPTEIS
AVES
MAMÍFEROS

TETRÁPODES



8. Ovo amniótico



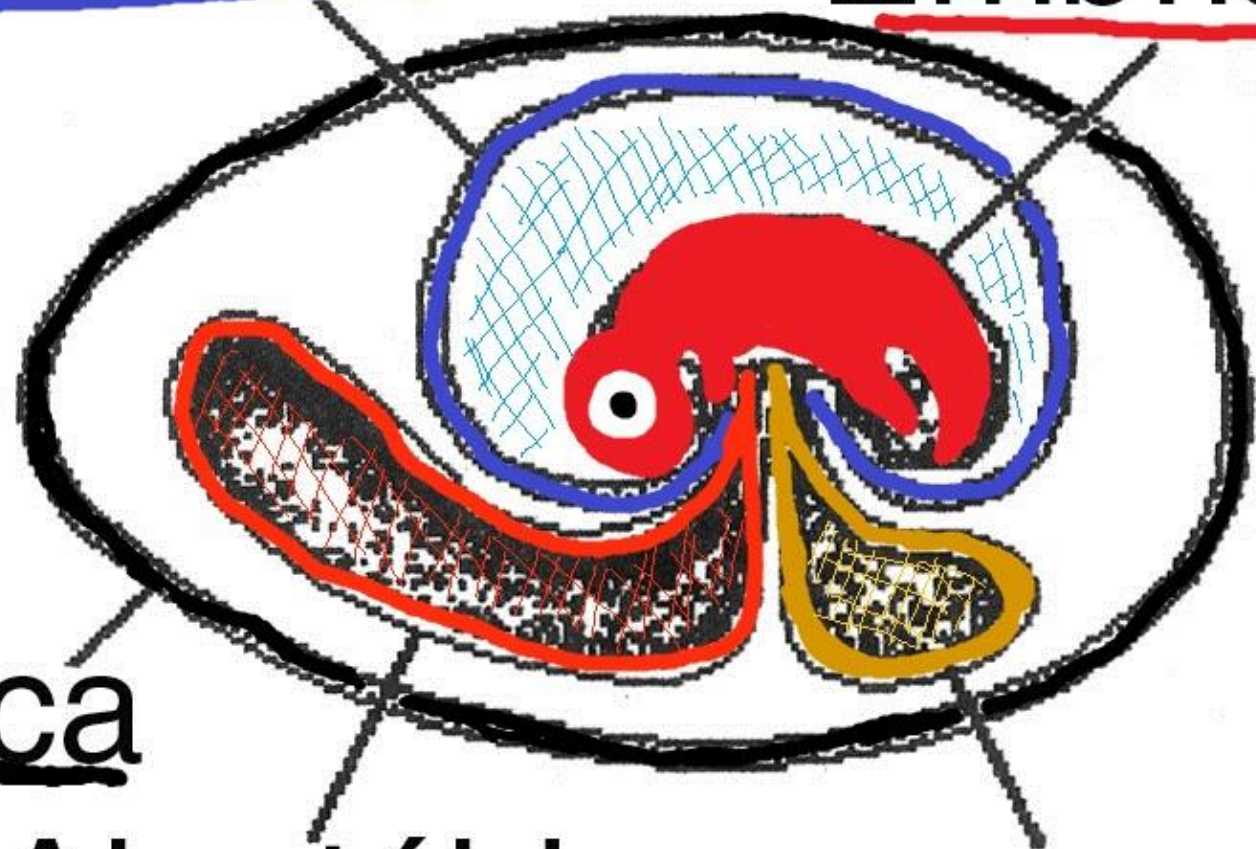
Âmnio

Embrião

Casca

Alantóide

Saco
vitelínico





Répteis



Adaptações à vida terrestre

Pele grossa

Dificulta a perda de água para o ambiente



Ácido úrico

(pouco tóxico, necessitando de pouquíssima água para ser excretado)

Ovo Amniótico

Impermeável e com anexo embrionário que armazenam excretas

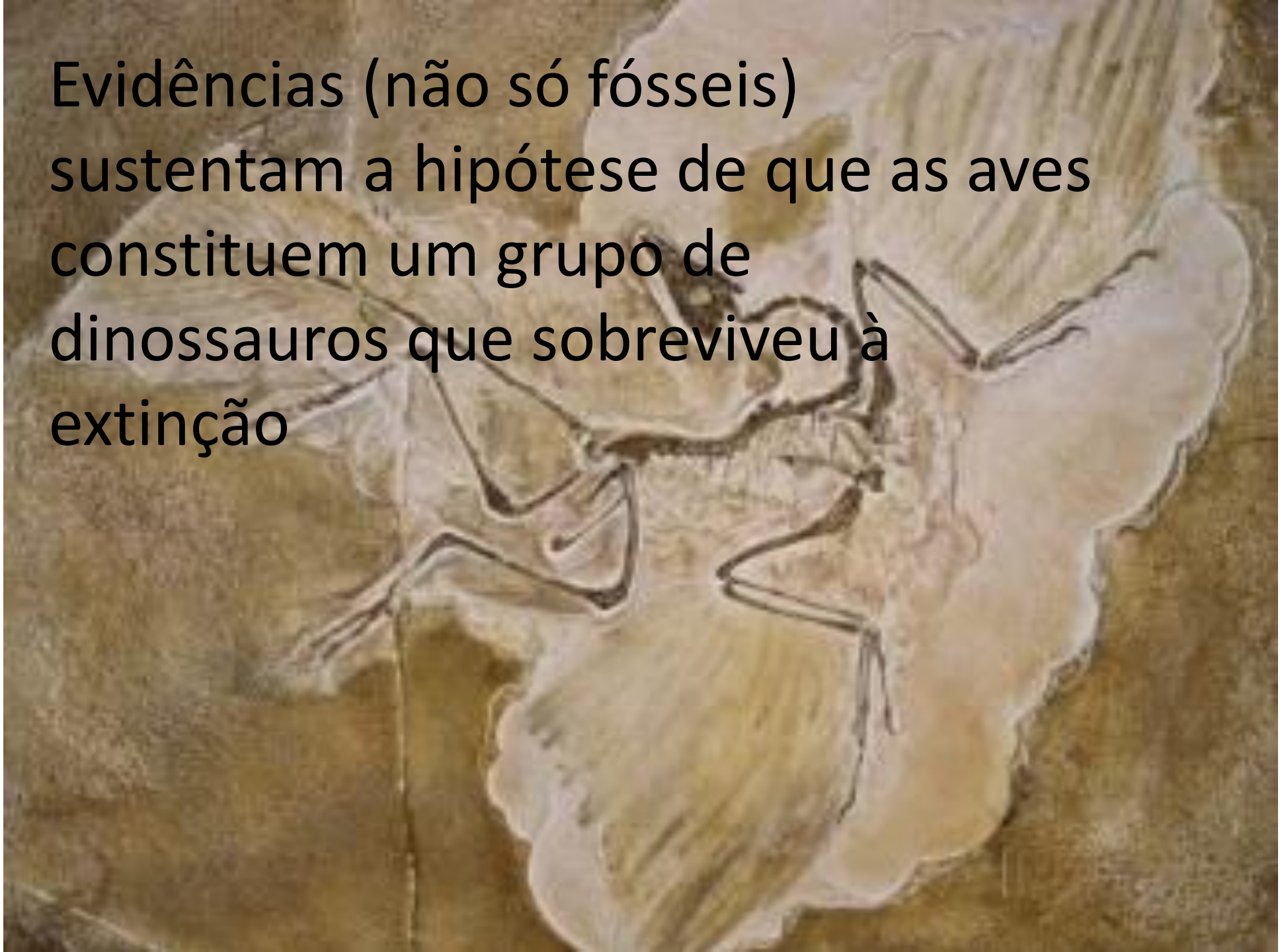


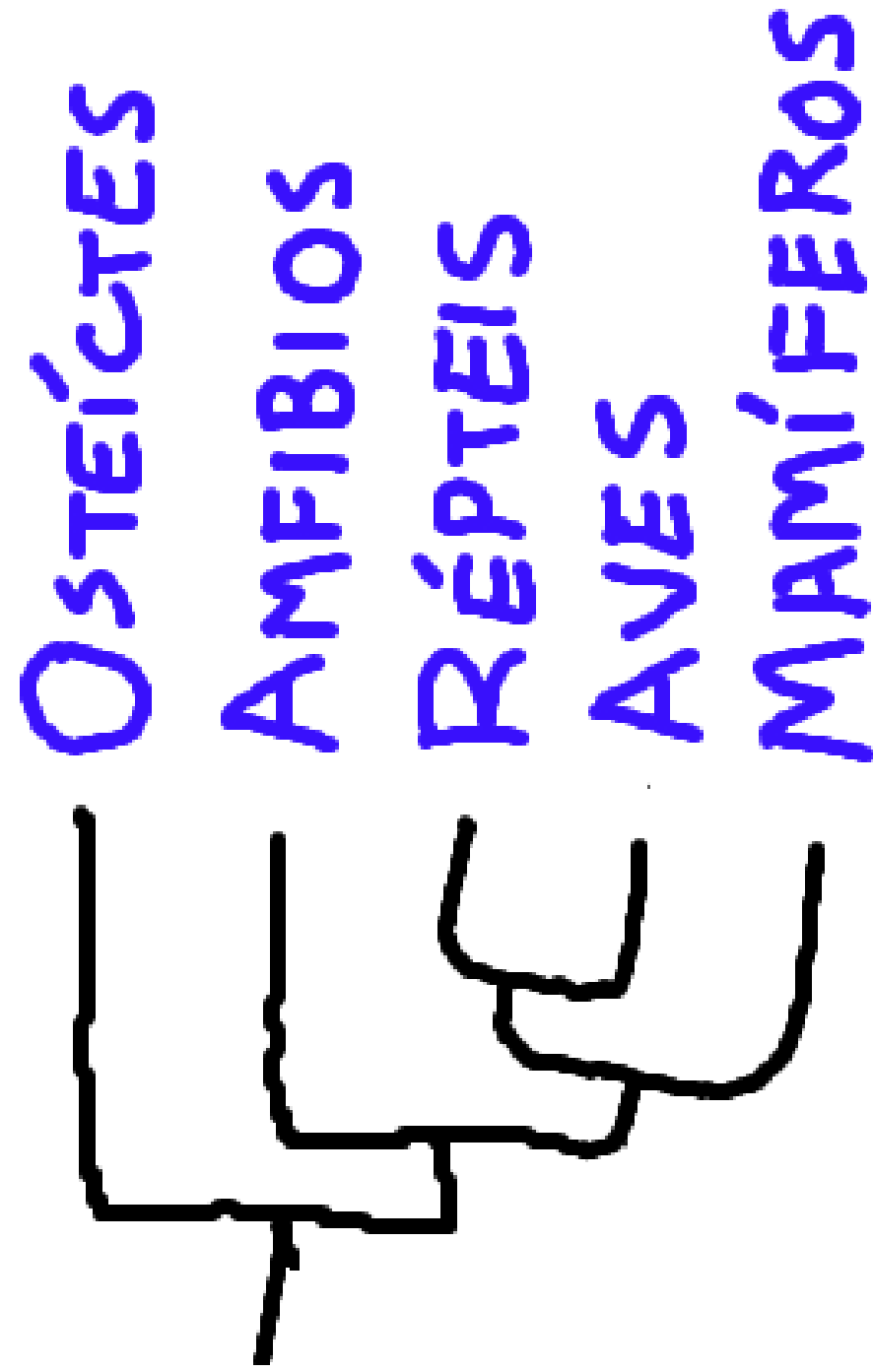
Fecundação Interna

Os dinossauros também são répteis

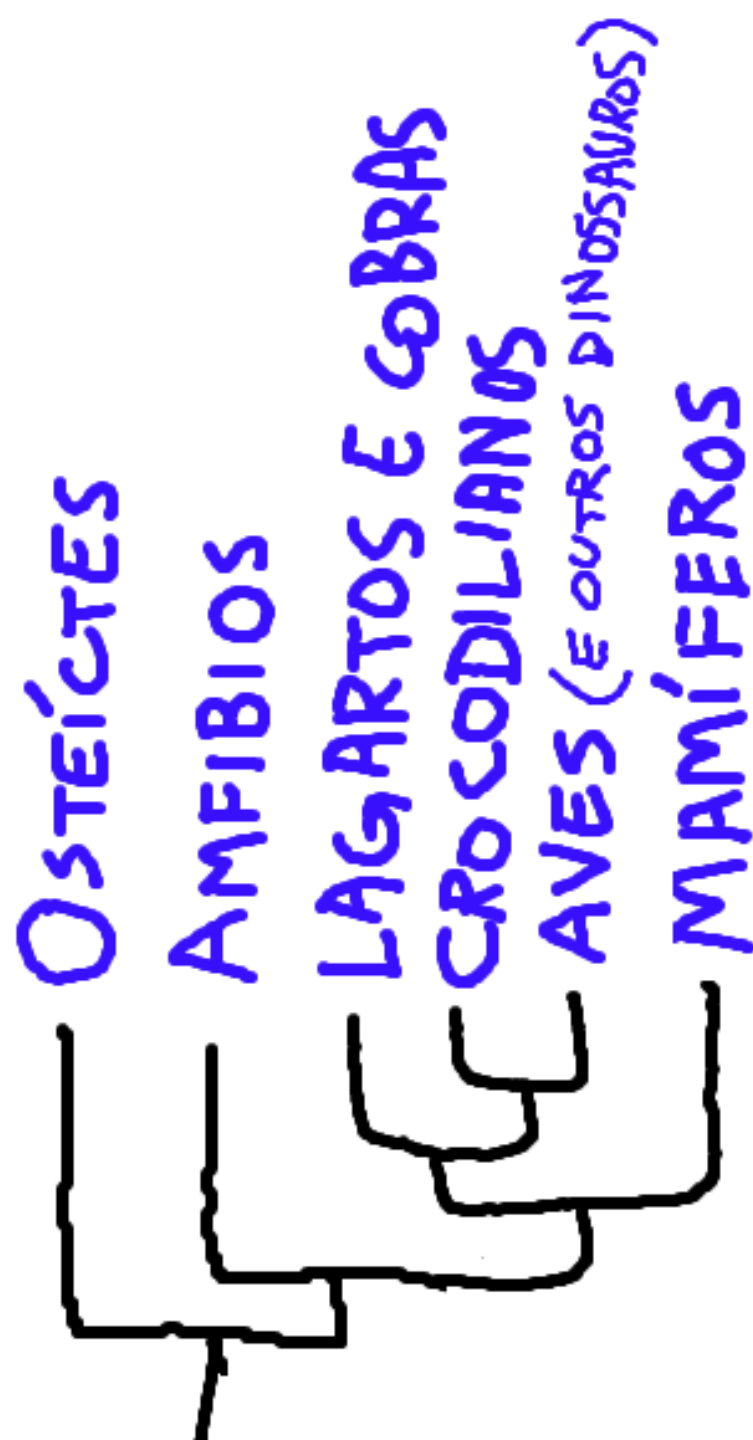


Evidências (não só fósseis)
sustentam a hipótese de que as aves
constituem um grupo de
dinossauros que sobreviveu à
extinção





Dessa forma, árvores filogenéticas mais recentes apontam que, se não considerarmos as aves como répteis, estes não formam um grupo verdadeiro, já que não apresentam um ancestral comum exclusivo.

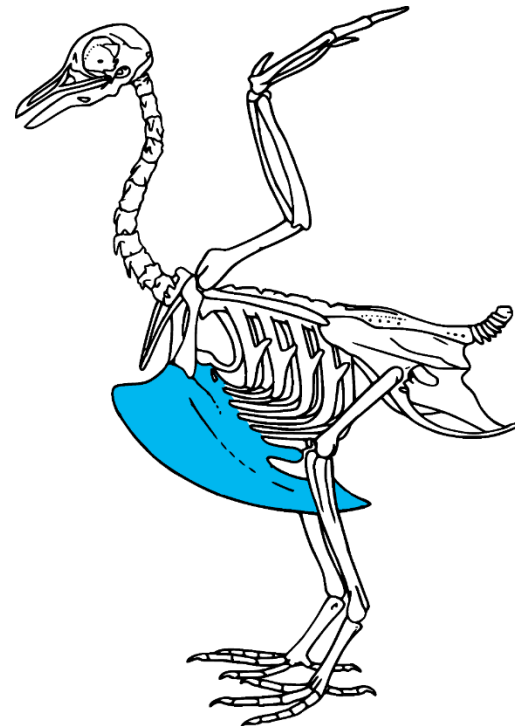
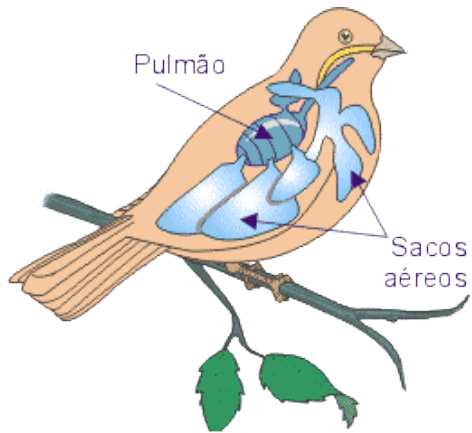


AVES



Adaptações ao vôo

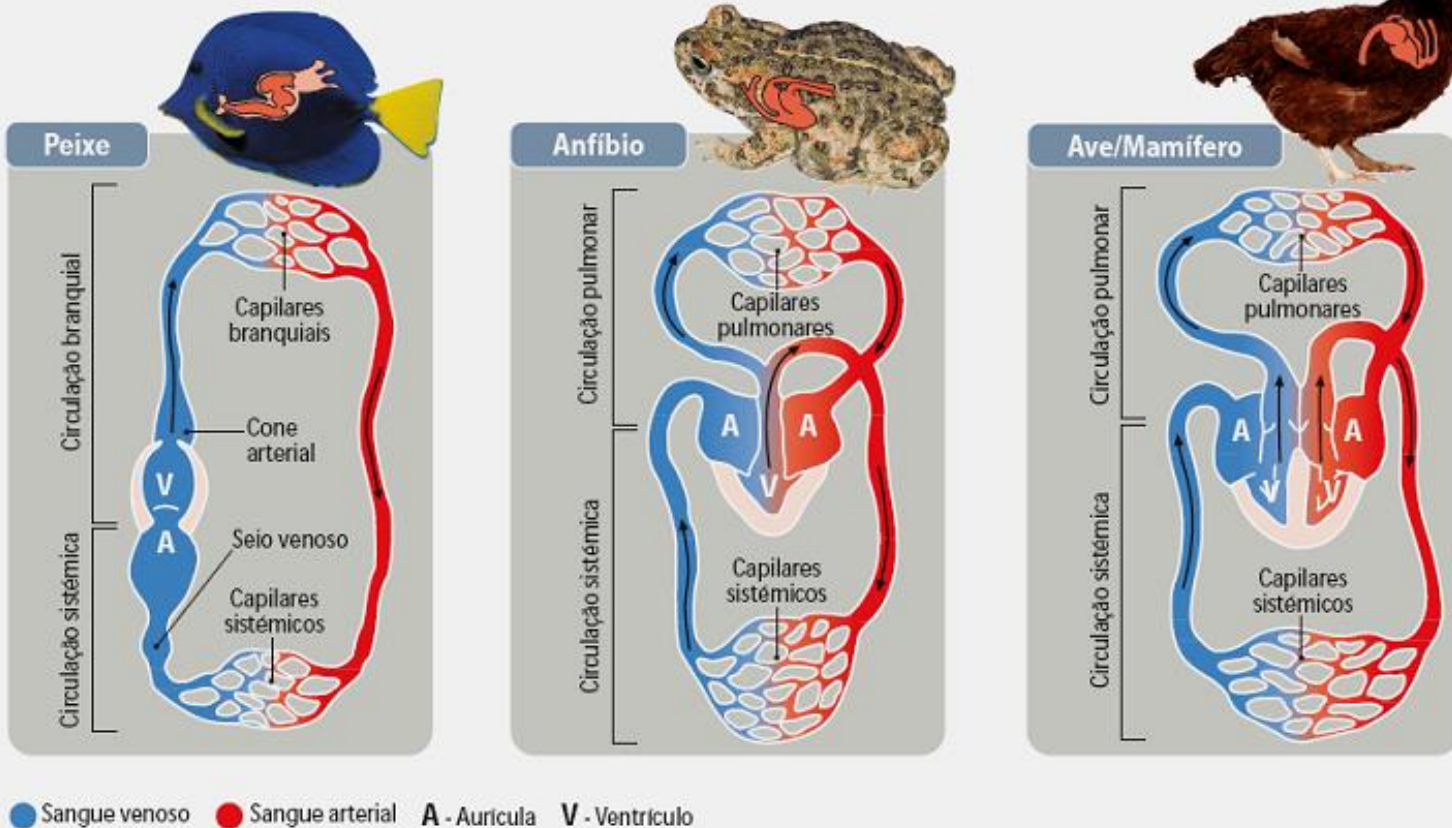
As adaptações das aves ao voo envolvem asas, penas (com papel de manutenção da temperatura interna também), sacos aéreos (que auxiliam na redução da densidade das aves e no processo de ventilação dos pulmões), ossos pneumáticos (aves possuem ossos porosos, porém resistentes, o que reduz seu peso) e quilha (osso que ancora os músculos responsáveis pelo bater das asas)



Homeotermia

(controle da temperatura interna)

A homeotermia é, em parte, possibilitada nas aves devido a ausência de mistura do sangue arterial (sangue rico em oxigênio que vem dos pulmões) e sangue venoso (sangue pobre em oxigênio que vem do resto do corpo do animal). Isso permite um melhor aproveitamento do oxigênio e, conseqüentemente, uma maior produção de energia, que possibilita que parte dela seja dedicada à manutenção da temperatura corpórea.



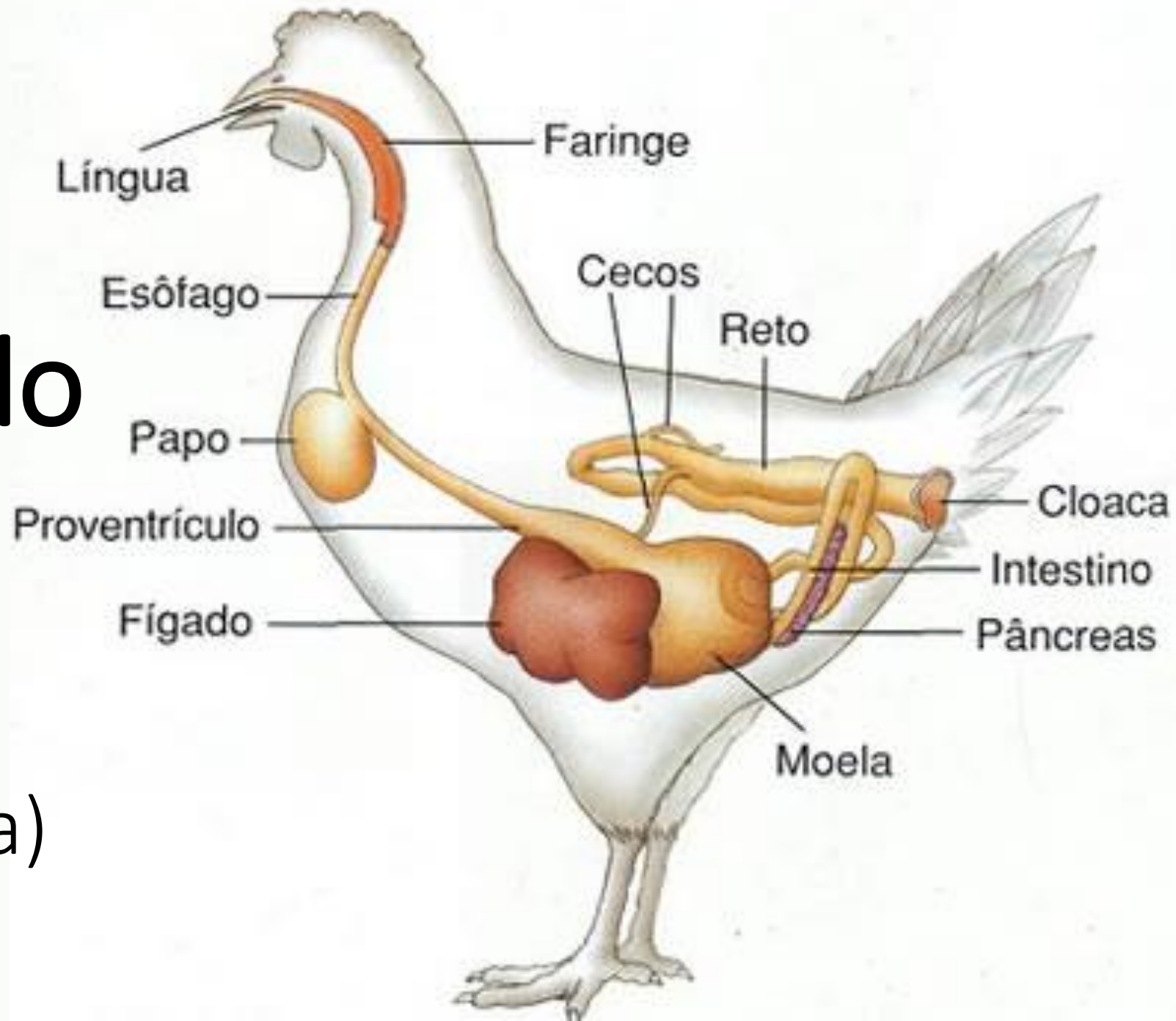
Também
excretam
ácido úrico



2 estômagos:

- **Proventrículo**
(digestão química)

- **Moela**
(digestão mecânica)

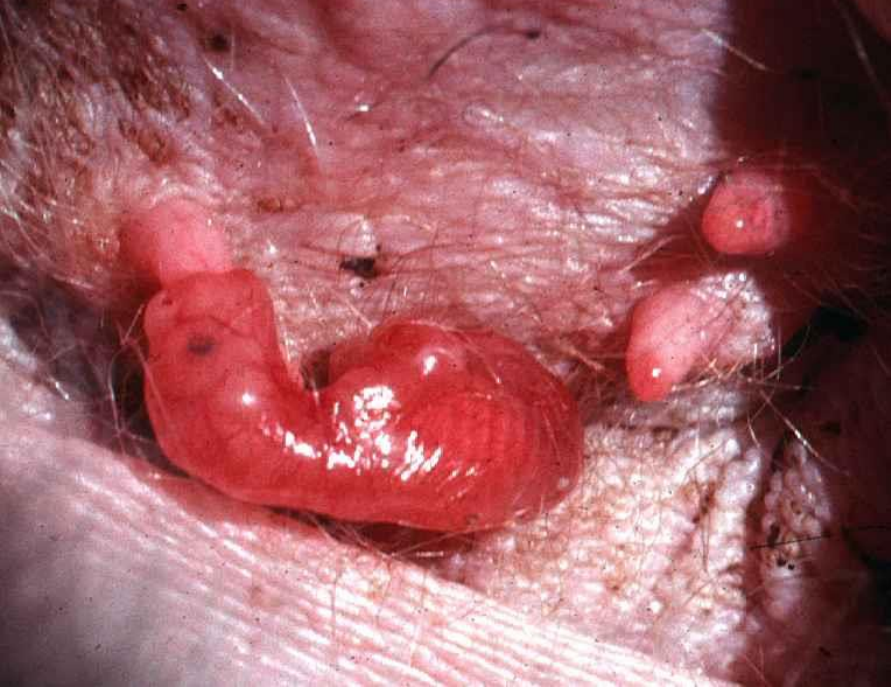




9. Ácido Úrico

10. Penas, ossos
pneumáticos e quilha
(outros dinossauros extintos já
possuíam essas características)





MAMÍFEROS



O que nós, mamíferos, temos em comum?



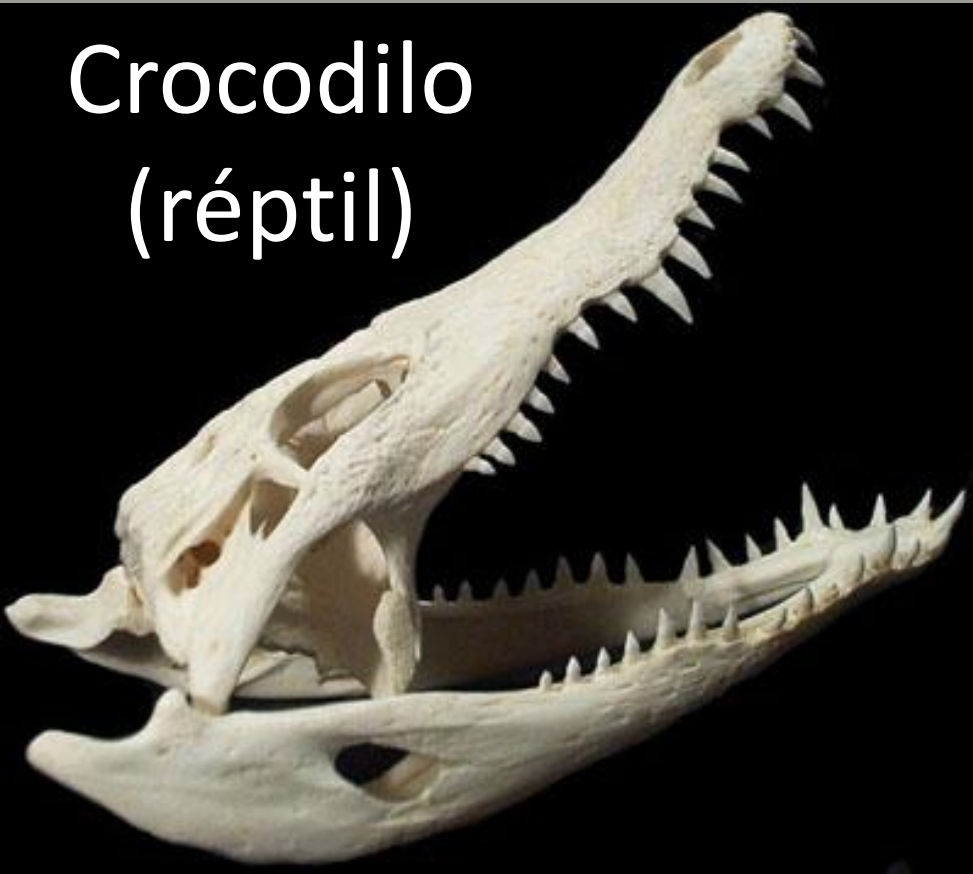
- Glândulas mamárias
- Homeotermia
- Pêlos

Excretamos uréia



Diferenciação dos dentes

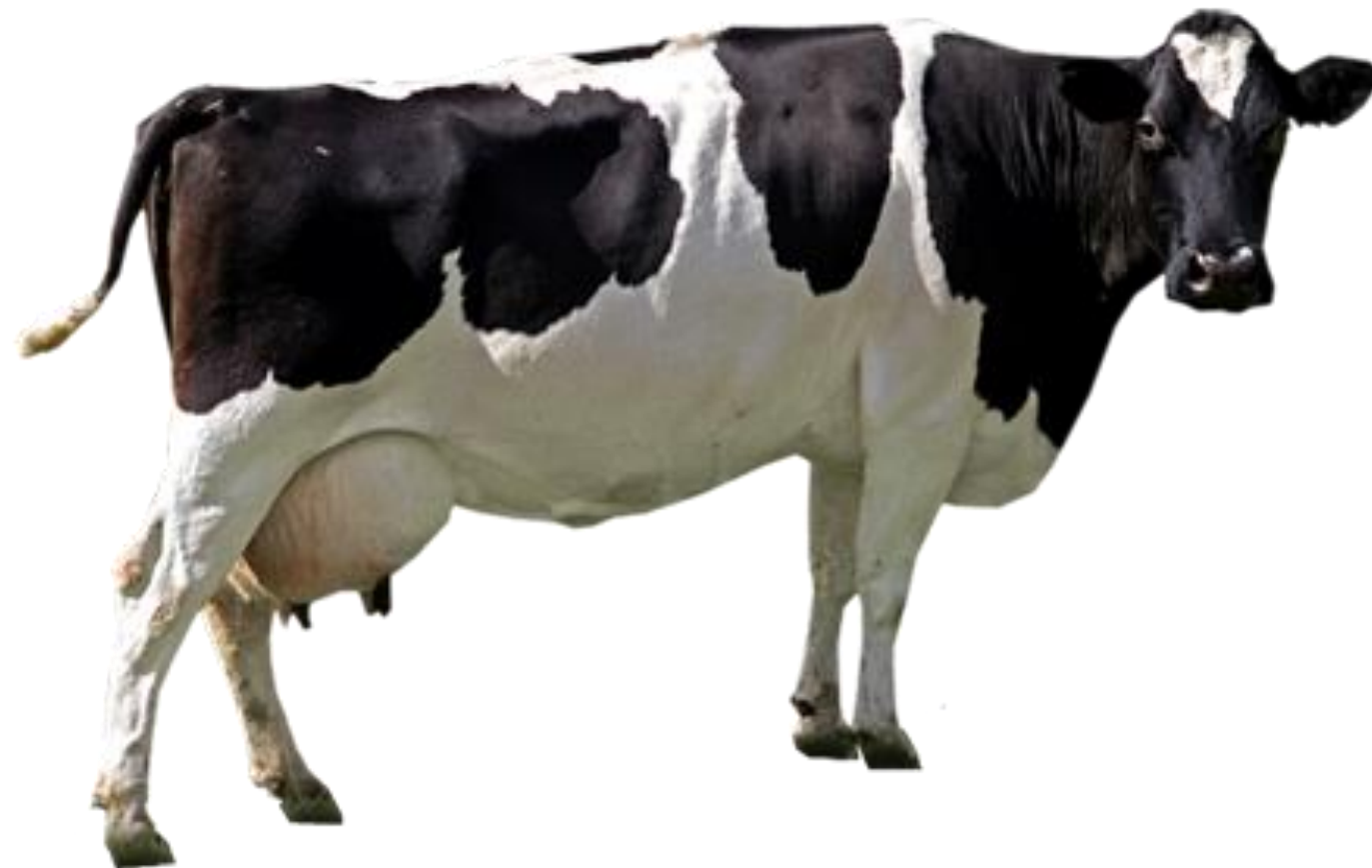
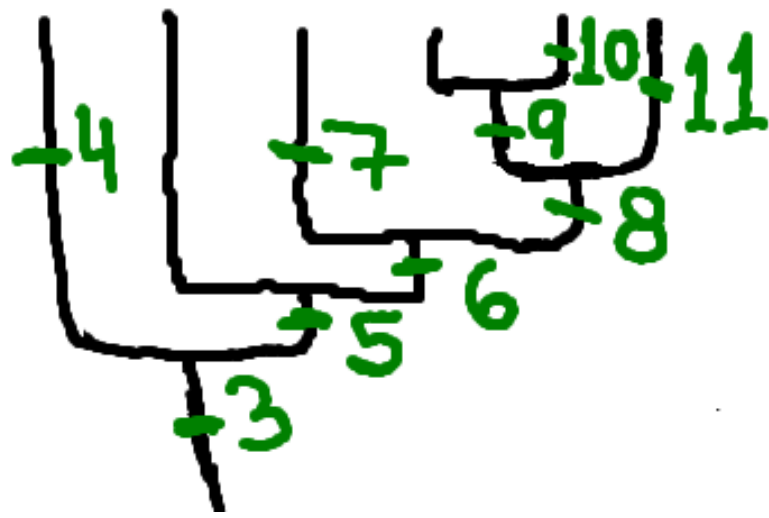
Crocodilo
(réptil)



Lince
(mamífero)



OSTEÍCTES



11. Glandulas mamárias e pelos

Osteíctes

Amfibios

Répteis

Aves

Monotremados

Marsupiais

Eutério

Mamíferos

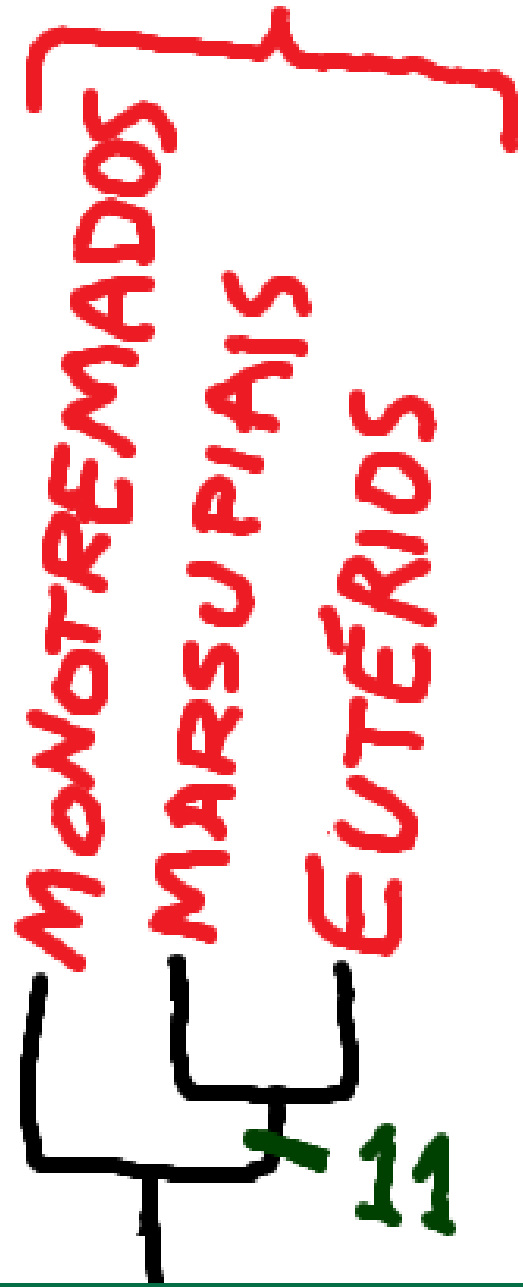


Monotremados

os mamíferos que botam ovos



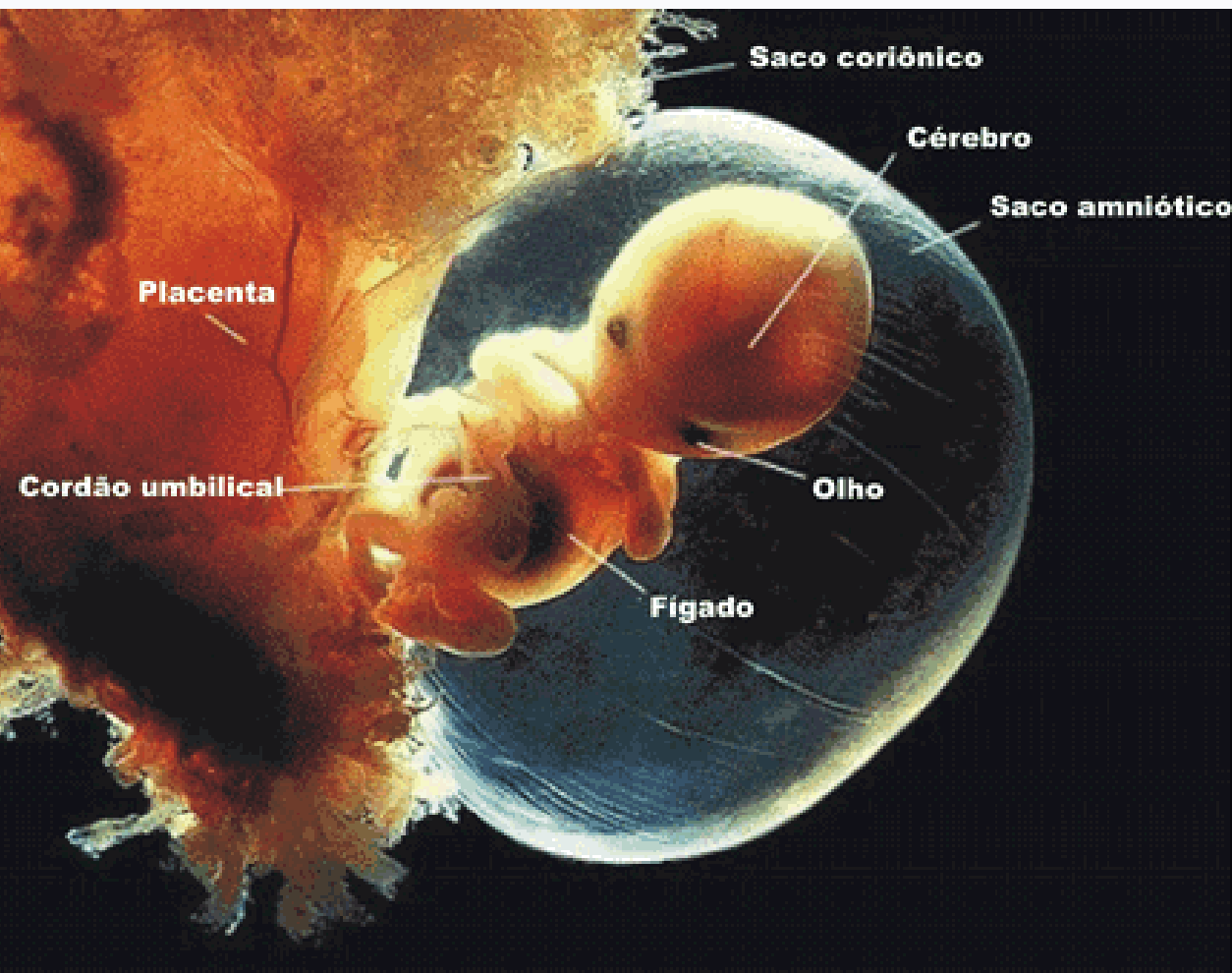
MAMÍFEROS



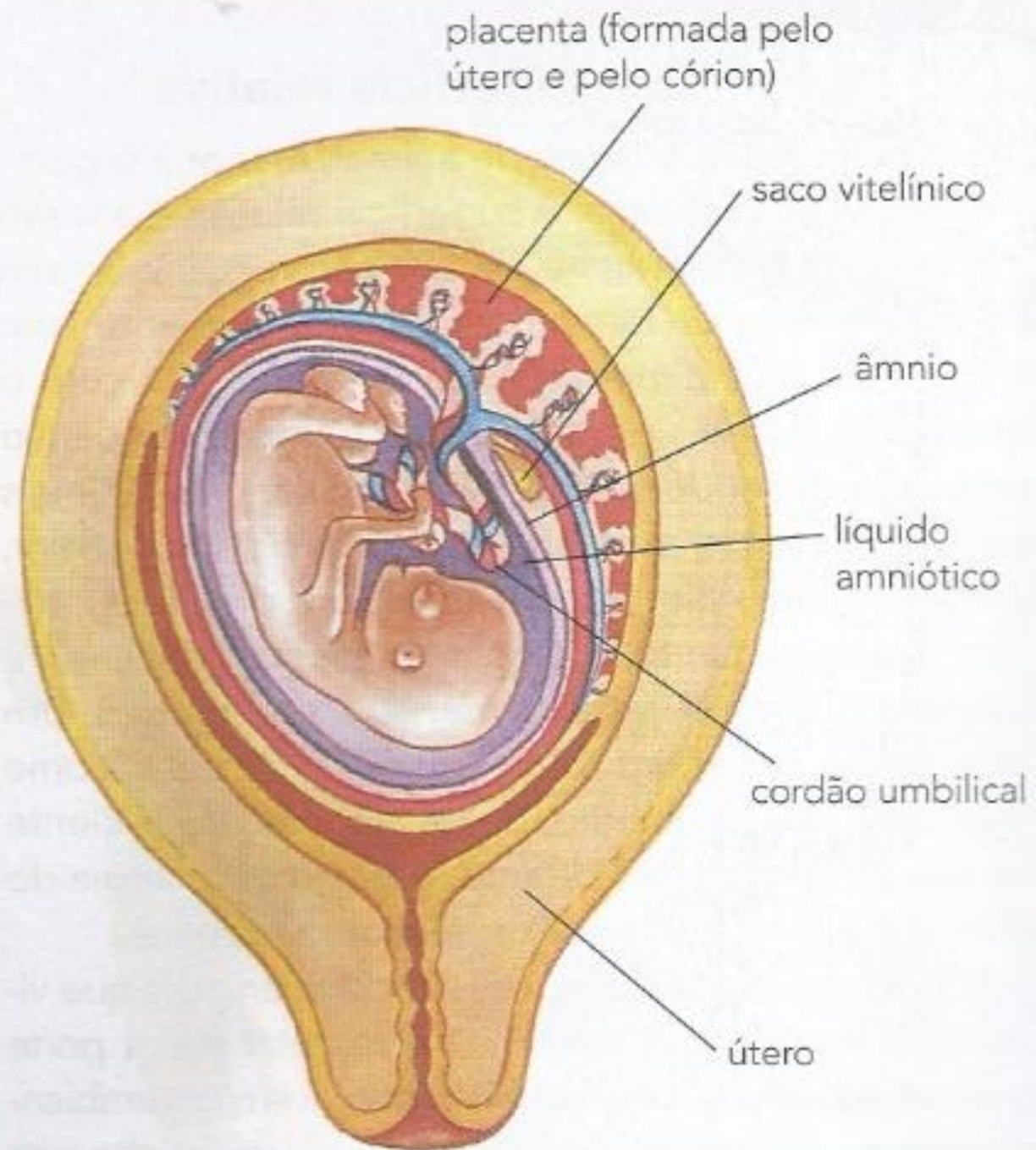
11. Não botam ovos e tem placenta



Placenta



INGEBORG ASBACH/ARQUIVO DA EDITORA



Marsupiais (Metatheria)

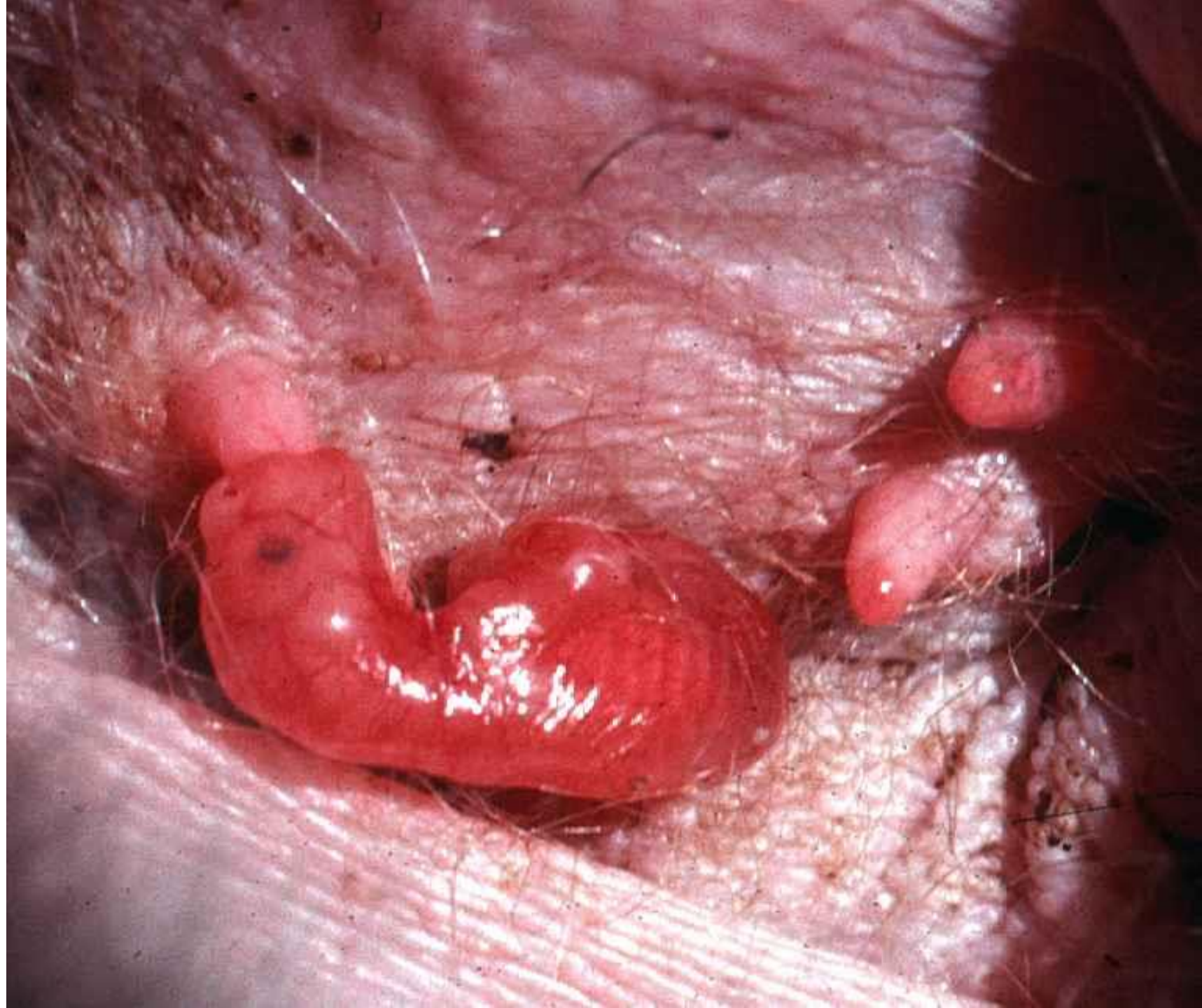
os mamíferos com bolsa





MARSÚPIO

Placenta pouco desenvolvida >
Filhotes nascem pouco desenvolvidos
(gestação curta, lactação longa)



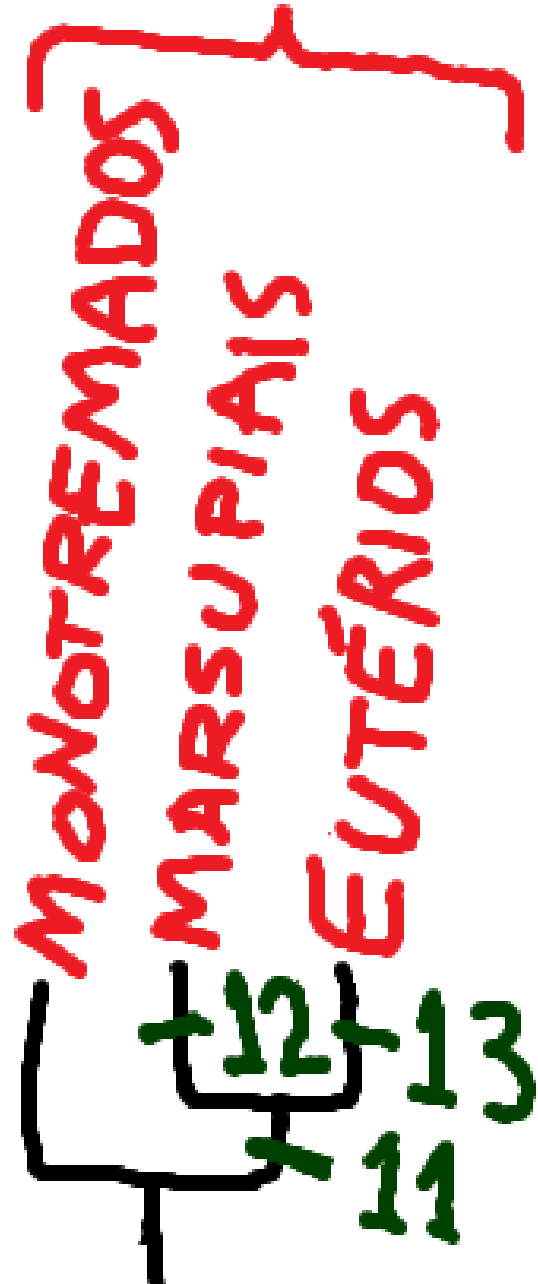
MAMÍFEROS

MONOTREMADOS
MARSUPIAIS
EUTÉRIOS

12. Marsúpio



MAMÍFEROS

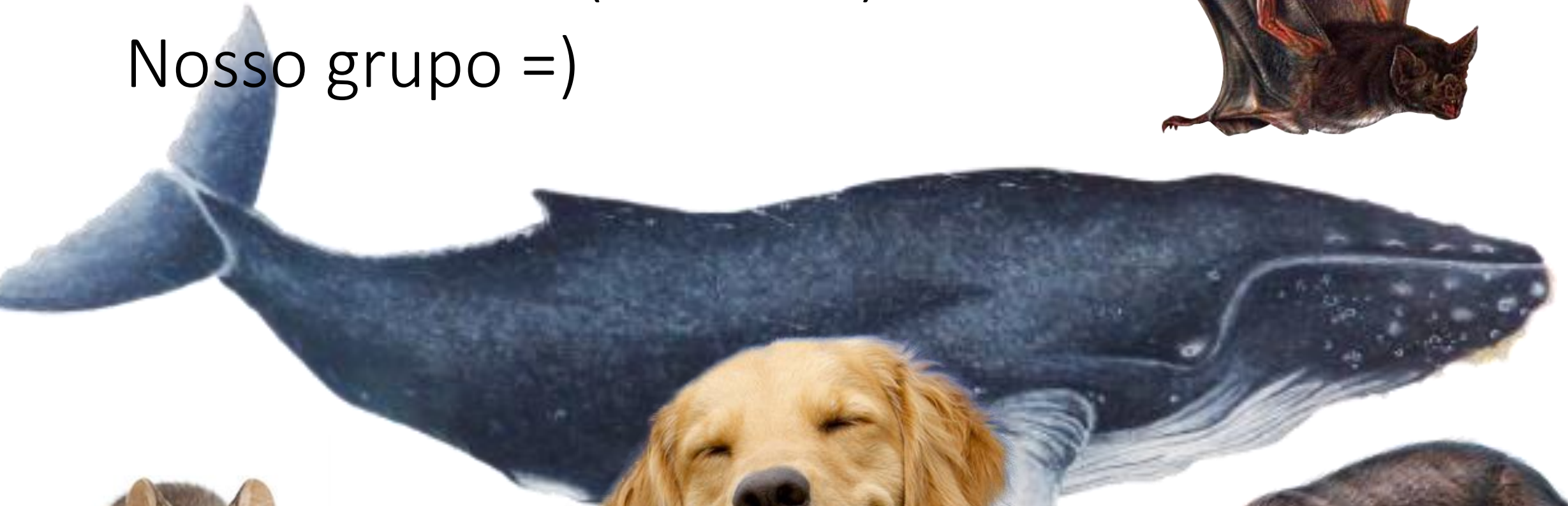


13. Placenta bem desenvolvida

> gestação longa e lactação curta

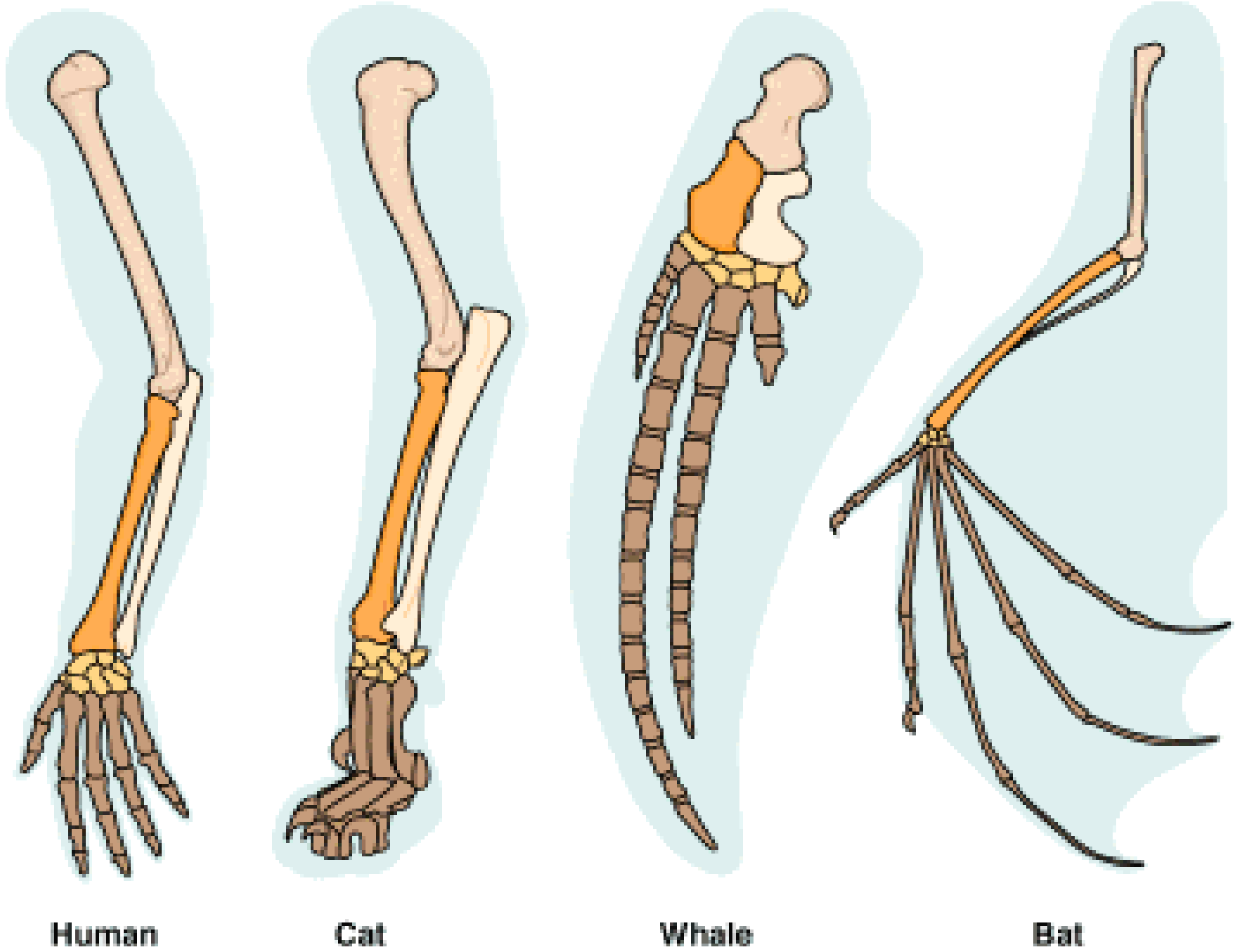
Eutérios (Eutheria)

Nosso grupo =)



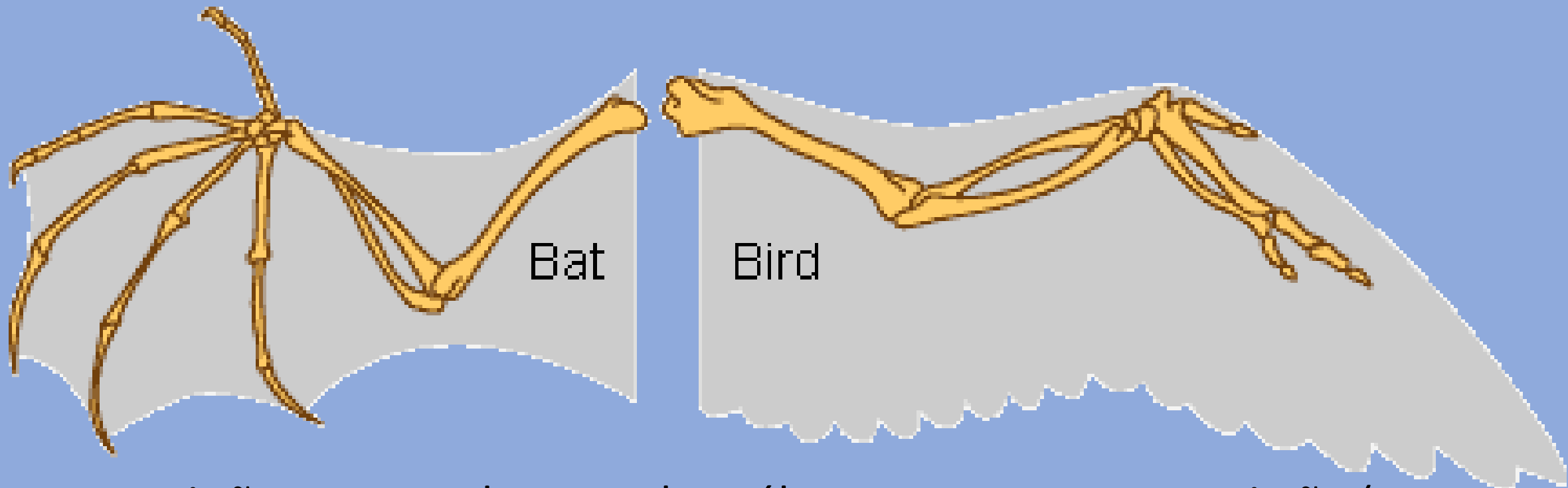
Homologia

Característica herdada de um ancestral comum



Analogia

Característica de mesma função com origens evolutivas distintas (herdadas de ancestrais diferentes)



Os ossos em si são, em grande parte, homólogos, mas as asas em si não (morcego tem pele entre os dedos e aves tem penas ligadas ao braço)

Outro exemplo de analogia

**Shark
(fish)**



Fin

**Penguin
(bird)**



Wing

**Dolphin
(mammal)**



Flipper

REFERÊNCIAS DAS IMAGENS

http://1.bp.blogspot.com/-OGxPD1_MrCc/UV_uNxVHcQI/AAAAAABP3c/Qt5pk7Mi0ro/s1600/esqueleto+humano.jpg

<http://marsemfim.com.br/wp-content/uploads/2015/12/tubar%C3%A3o-633x360.jpg%67e9de>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b1/Spotted_Ratfish_Joseph_R_Tomelleri.JPG

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ed/Human_jawbone_left.jpg

http://www.livescience.com/images/i/000/024/319/original/mako-shark-skin-denticles.jpg?interpolation=lanczos-none&fit=inside%7C640:*

<https://images4.alphacoders.com/113/113246.jpg>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fc/Sharks_Lateral_Line.svg/2000px-Sharks_Lateral_Line.svg.png

<http://2.bp.blogspot.com/-kp29M7AuO64/UTbXN92fqUI/AAAAAAACbw/caEJAi30eJM/s1600/fancy+goldfish5.jpg>

<https://1.bp.blogspot.com/-MjJZCFT7DyE/U4Xwbr9bm0I/AAAAAAACO4/36kcf-ABysA/s1600/peixe-vela.jpg>

<https://i.ytimg.com/vi/8RY2oh1N8g/maxresdefault.jpg>

<http://www.adb.org/sites/default/files/photo-essays/12315/photo2020.jpg>

<http://ecofarm.com.br/wp-content/uploads/2016/01/pirarucu-1.jpg>

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/81/1b/76/811b76a384932f8a8eef86c108c0984d.jpg>

<https://tudoquevocefazconta.files.wordpress.com/2010/09/operculo.jpg>

<http://www.sobiologia.com.br/figuras/Fisiologiaanimal/sentido10.jpg>

http://www.wpclipart.com/animals/aquatic/fish/C/carp/carp_clipart_T.png

<http://www.aquarismopaulista.com/wp-content/uploads/2015/11/disturbio-bexiga.jpg>

https://www.google.com.br/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Ffigorantunes.files.wordpress.com%2F2012%2F03%2Fuepb_39.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Ffigorantunes.wordpress.com%2F2012%2F03%2F07%2Fbexiga-natoria-%25C3%2597-empuxo%2F&docid=R_j2YB8E_s_RUM&ibid=je8rGQeynXQ9MM%3A&w=380&h=210&hl=pt&bih=907&biw=1958&ved=0ahUKewjSf8vvOAhUGhJAKHRL_AMAQMwg0KAewAQ&iact=mrc&uact=8#h=210&imgdii=je8rGQeynXQ9MM%3A%3Bje8rGQeynXQ9MM%3A%3Bje8rGQeynXQ9MM%3A%3Bylbwh7KOf-6NM%3A&w=380

http://66.media.tumblr.com/716a851330624bc723e3ee3309707ba8/tumblr_mmju4k39ia1spmwbxo1_500.jpg

<http://www.avph.com.br/jpg/acanthostega3.jpg>

http://farm8.static.flickr.com/7704/16983972190_c899de055a_m.jpg

http://pngimg.com/upload/frog_PNG3838.png

<http://www.culturamix.com/wp-content/gallery/salamandras-2/salamandra-colores-644x382.jpg>

<http://2.bp.blogspot.com/-2O3K4oayJ2o/UXIN6JIjXVI/AAAAAAACGk/Aw632M8ix1M/s1600/CICLO%2BSAPO.jpg>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/08/Northern_Two-lined_Salamander_Eurycea_bilineata.jpg

<http://2.bp.blogspot.com/-2O3K4oayJ2o/UXIN6JIjXVI/AAAAAAACGk/Aw632M8ix1M/s1600/CICLO%2BSAPO.jpg>

http://pngimg.com/upload/frog_PNG3839.png

http://img-folk1.yandex.ru/get/4128/66124276_12c/0_8eb5f_493d7742_L

<http://www.eggnutritioncenter.org/content/themes/wojo-theme/assets/dist/img/eggfacts.png>