

INSTITUTO FEDERAL
SÃO PAULO
Campus São Roque

Sistemática e biogeografia

Prof. Dr. Fernando Santiago dos Santos

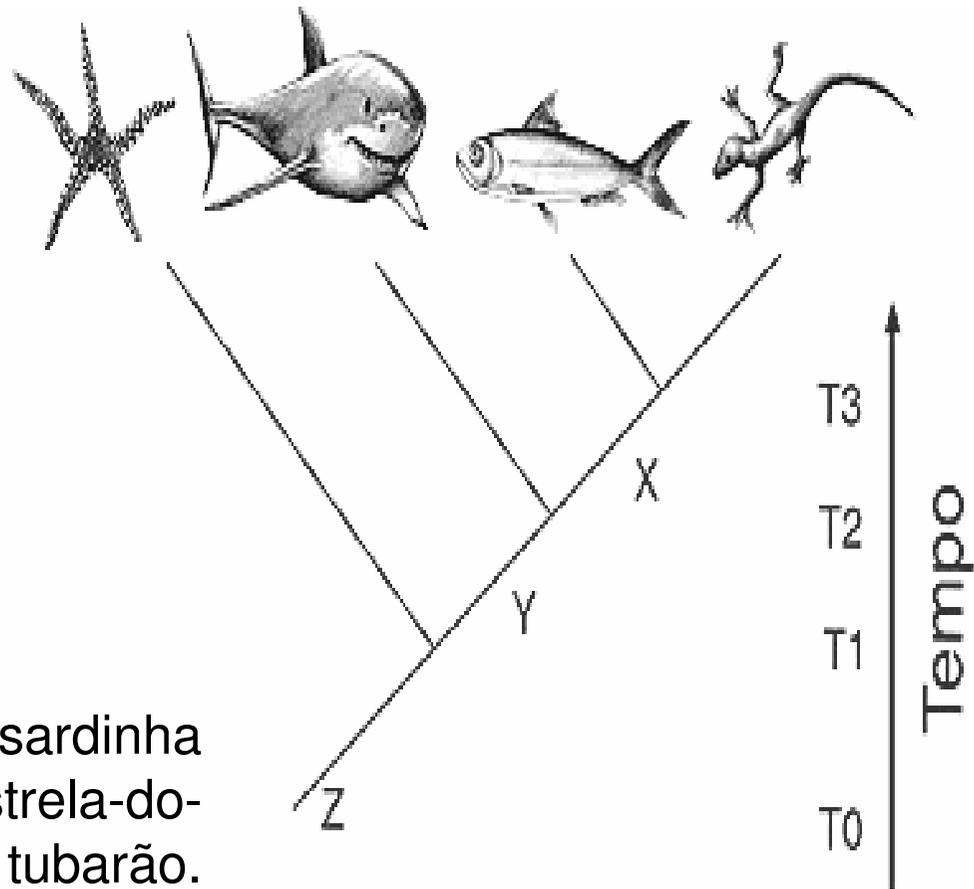
fernandoss@ifsp.edu.br

www.fernandosantiago.com.br

(13) 8822-5365

Aula 4

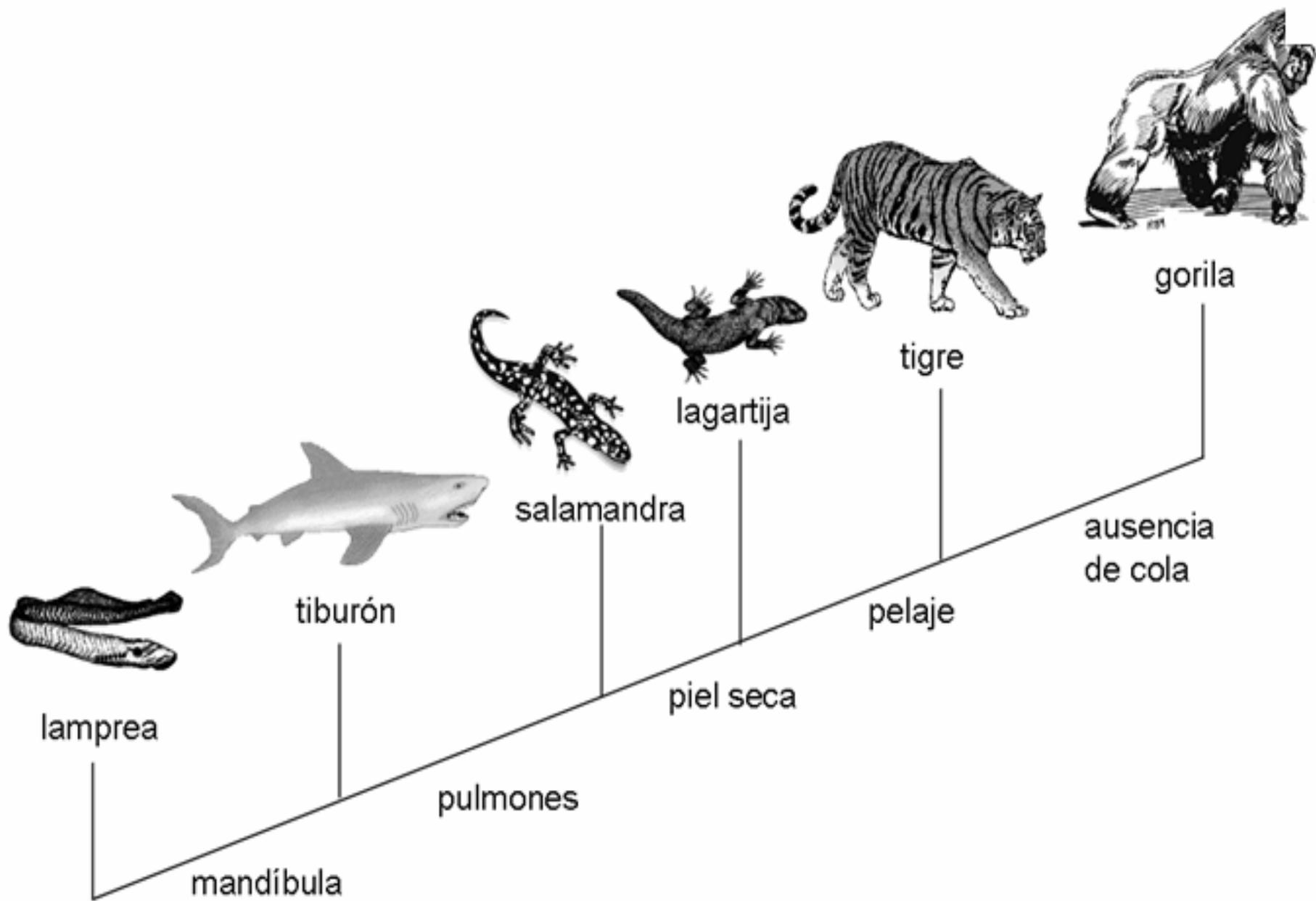
**Sistemática filogenética:
apomorfias,
autapomorfias,
plesiomorfias,
sinapomorfias e
simplesiomorfias**



O ancestral da lagartixa e da sardinha é mais recente que o da estrela-do-mar e do tubarão.

1. Apomorfia

- Característica **nova ou derivada de certos grupos**
- Características apomórficas são deduzidas a partir de estudos de **anatomia comparada**
- Características escolhidas para o estudo de apomorfias devem ser **homólogas**



2. Autapomorfia

- Característica **exclusiva** (distintiva) dos membros de um **táxon terminal**
- Distingue grupos (família, gênero e espécie) pela ausência do caractere em questão **inexistir em todos ao mesmo tempo**



Autapomorfia entre Proboscídeos: elefantes são os únicos mamíferos com desenvolvimento de tromba (probóscide).



<http://tatagonzalez.blogspot.com.br/>

Flores e sementes encerradas no interior de frutos são características autapomórficas das Angiospermas.

3. Plesiomorfia

- Característica que **vários** grupos possuem
- As características plesiomórficas **NÃO** definem um único grupo
- A característica plesiomórfica é **primitiva** (herdada de ancestrais distantes)

Exemplo de características plesiomórficas (1)

VÉRTEBRA

Glândulas
mamárias e
pelos são
apomorfias
de
Mammalia!

Plesiomorfia dos mamíferos
(apomorfia dos Vertebrados)

APÊNDICES ARTICULADOS

Plesiomorfia dos Artrópodes

Asas são
apomorfias
dos
Hexapoda,
mas não
exclusivas
deles!

Exemplo de características plesiomórficas (2)

SEMENTE

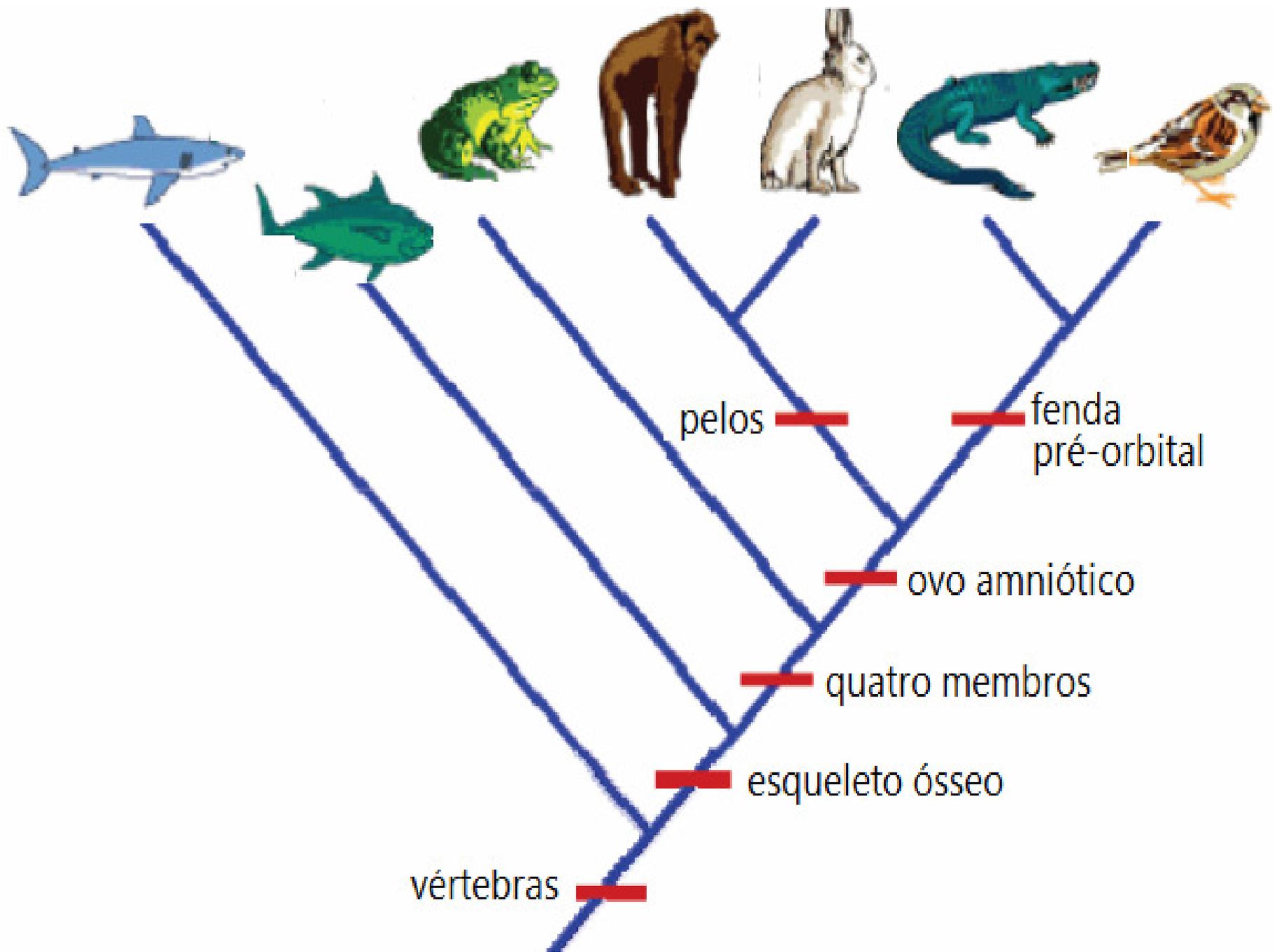
Mas a flor é apomorfia das Angiospermas!

Plesiomorfia das Espermatófitas

Tecidos diferenciados é apomorfia de Bryophyta!

XILEMA E FLOEMA

Plesiomorfia de Cripógamas vasculares e Espermatófitas



vértebras

esqueleto ósseo

quatro membros

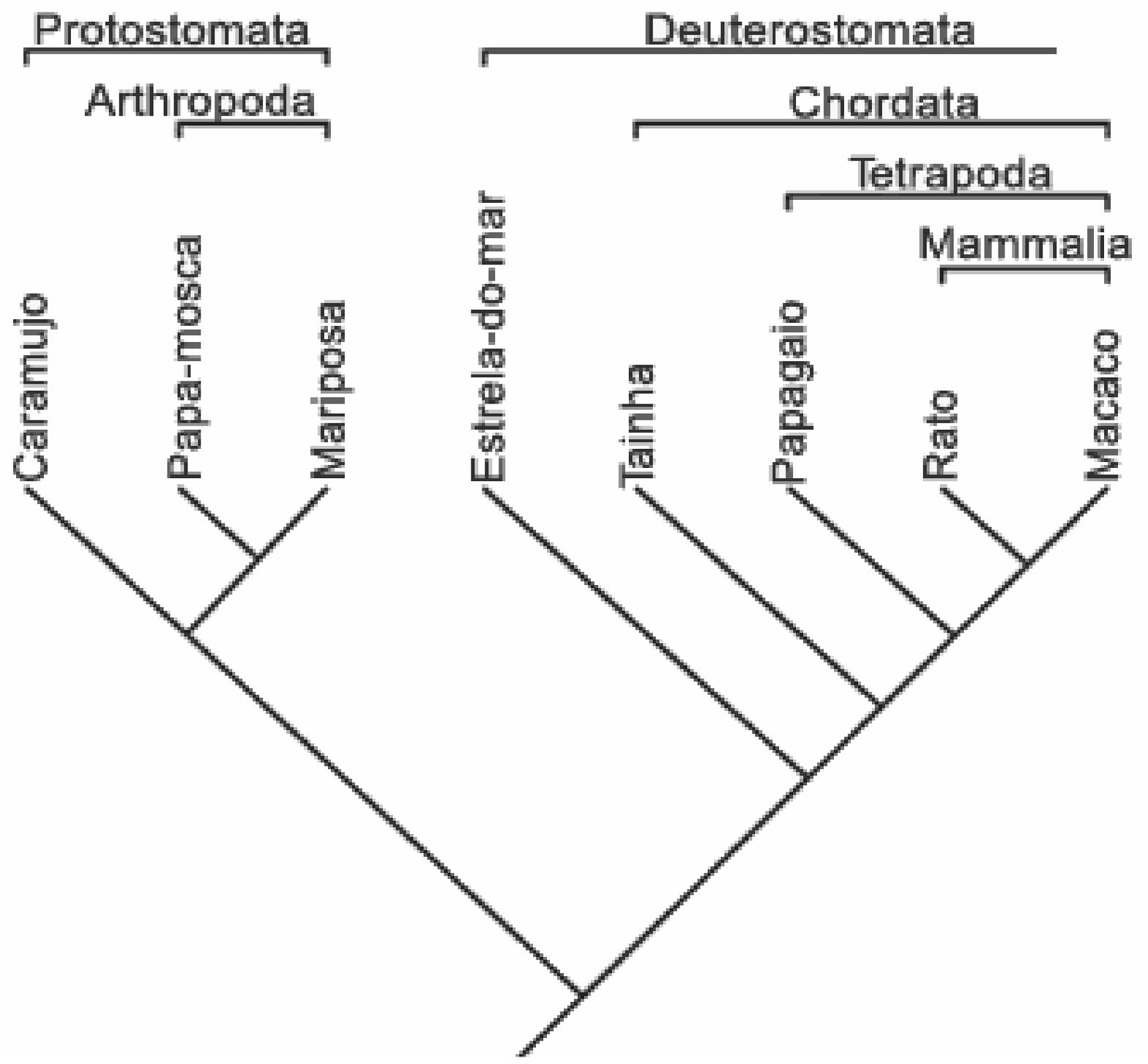
ovo amniótico

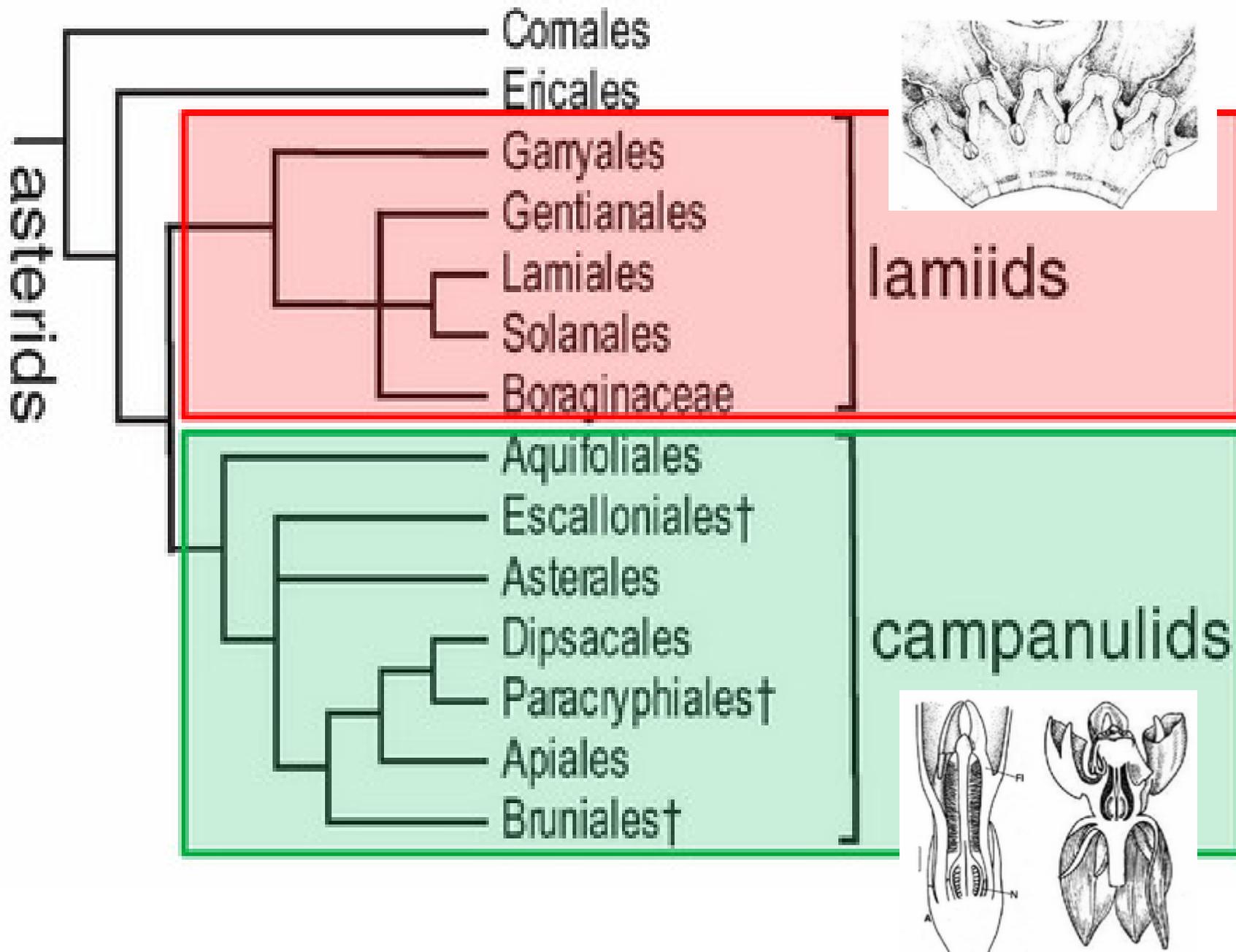
pelos

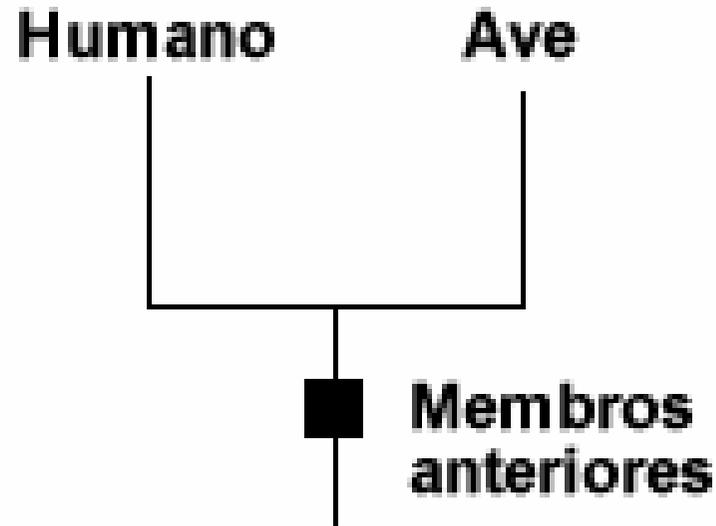
fenda pré-orbital

4. Sinapomorfia

- Os caracteres **sinapomórficos** são **homólogos apomórficos** compartilhados por dois ou mais *taxa*
- Ocorre quando **dois taxa apresentam o mesmo caractere**, e este representa uma forma derivada apomórfica frente a outra, que é ancestral (plesiomórfica)





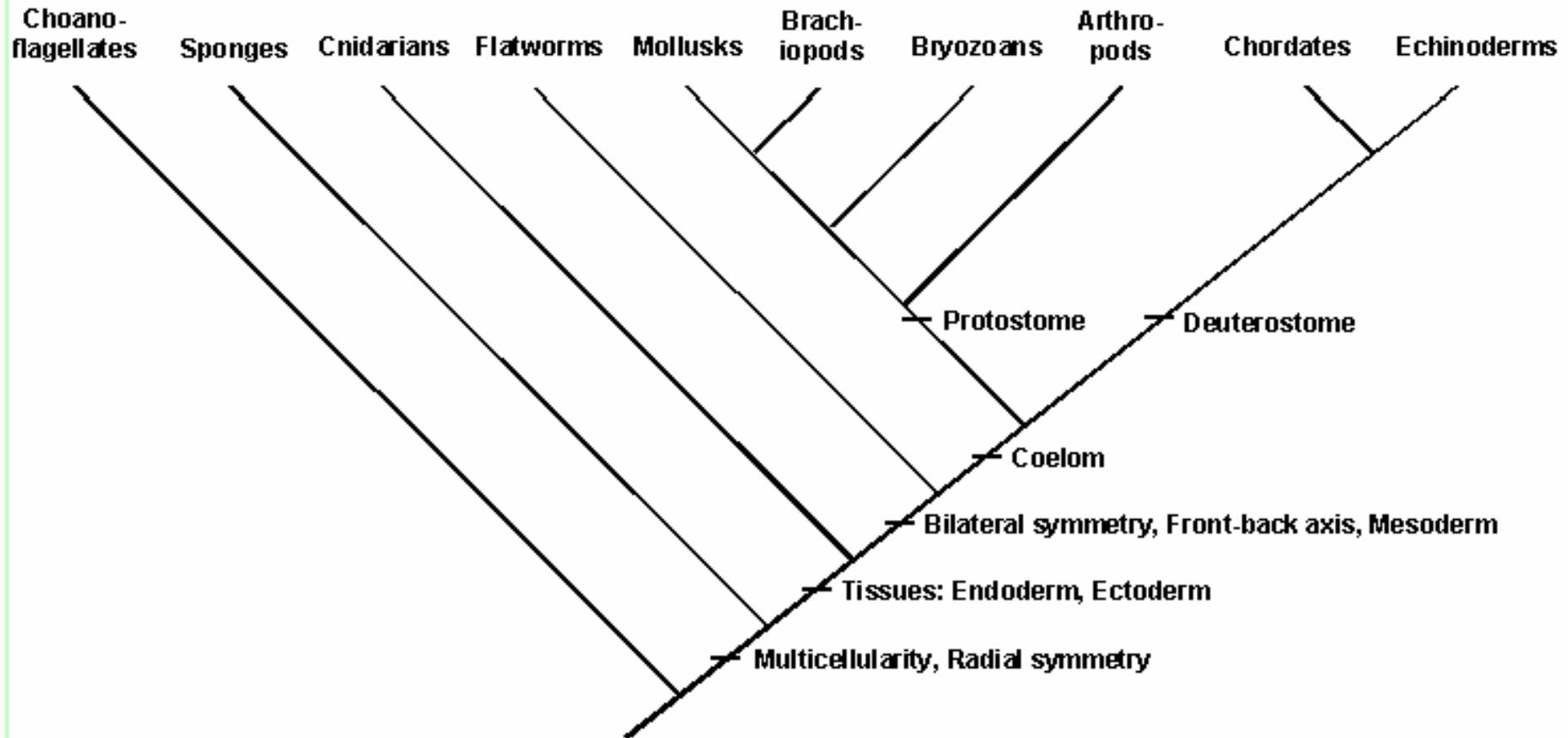


Postula-se que os membros superiores (anteriores) sejam uma **sinapomorfia** de todos os tetrápodes e que tanto os braços dos seres humanos quanto as asas das aves seriam modificações desses membros.

5. Simplesiomorfia

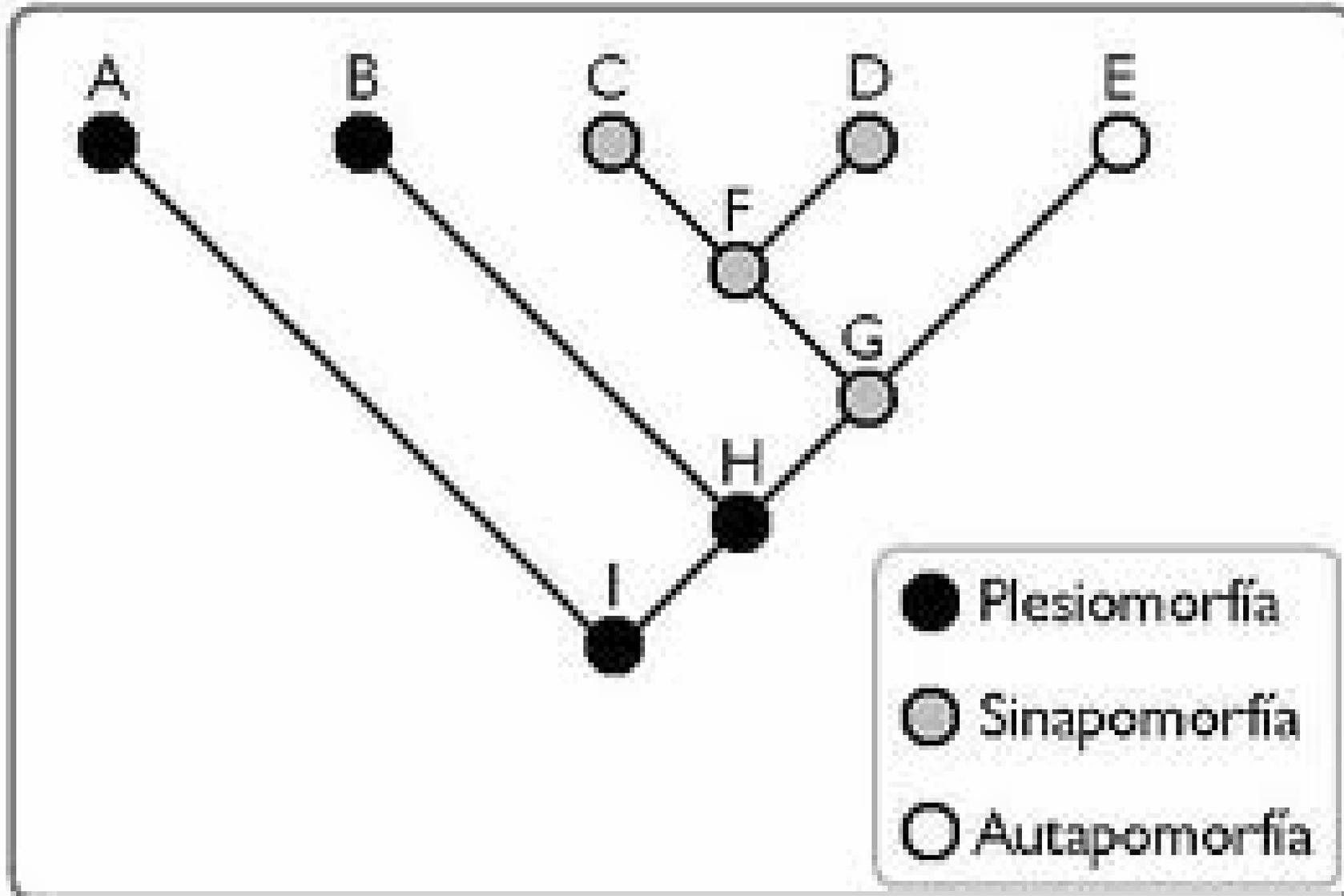
- Característica **plesiomórfica** compartilhada por **dois ou mais grupos**
- A presença de cinco dedos nos Hominidea e entre os Lacertilia é uma característica simplesiomórfica, pois é compartilhada por ambos os grupos e por seus antepassados

Metazoan Cladogram



Deuterostomia → **sinapomorfia** (homologia derivada) do clado que contém cordados e equinodermos; **multicelularidade** → **simplesiomorfia** (homologia ancestral) do mesmo clado.

Resumo de conceitos:



APÊNDICE

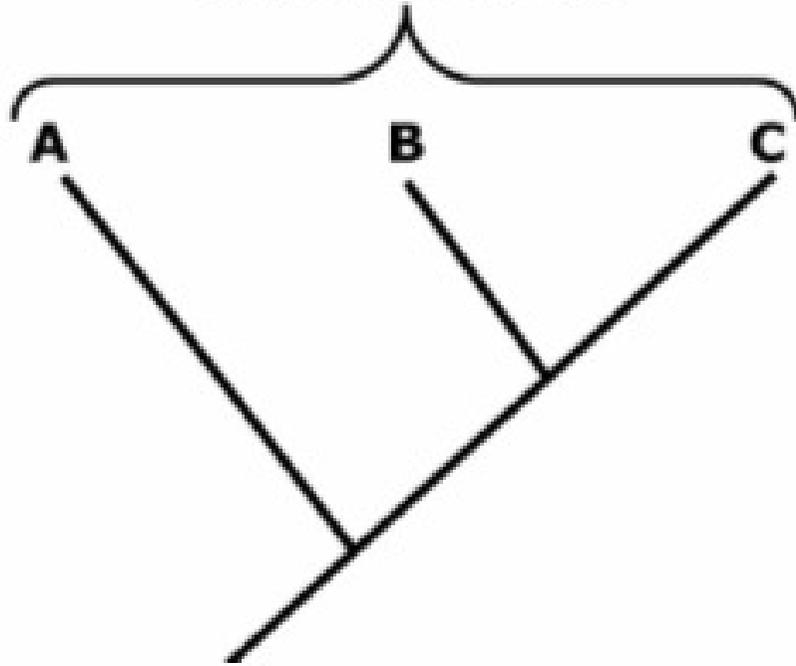
Grupo monofilético:

Grupo que inclui o ancestral e todos os seus descendentes.

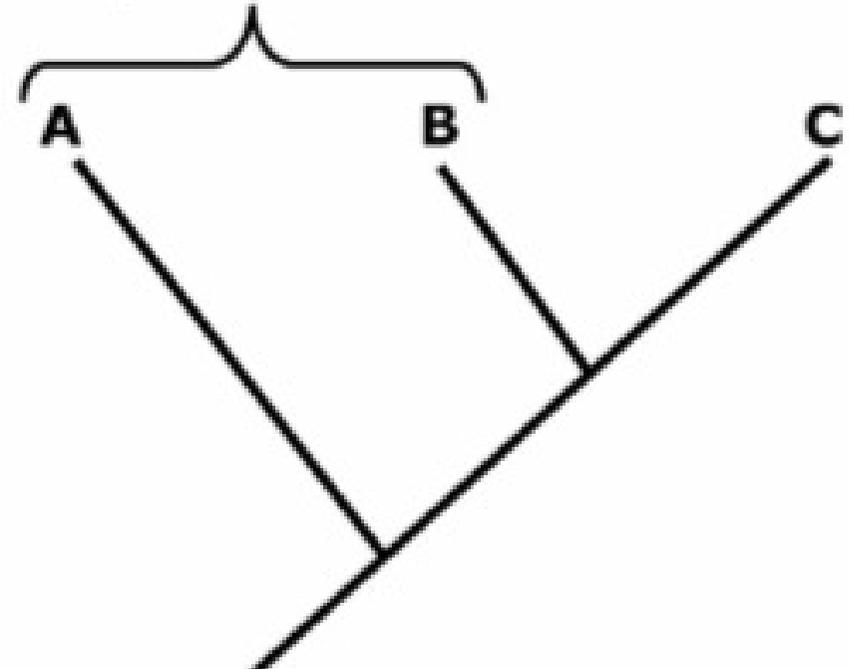
Grupo parafilético:

Grupo que possui um ancestral comum, mas não inclui todos os seus descendentes.

Grupo Monofilético

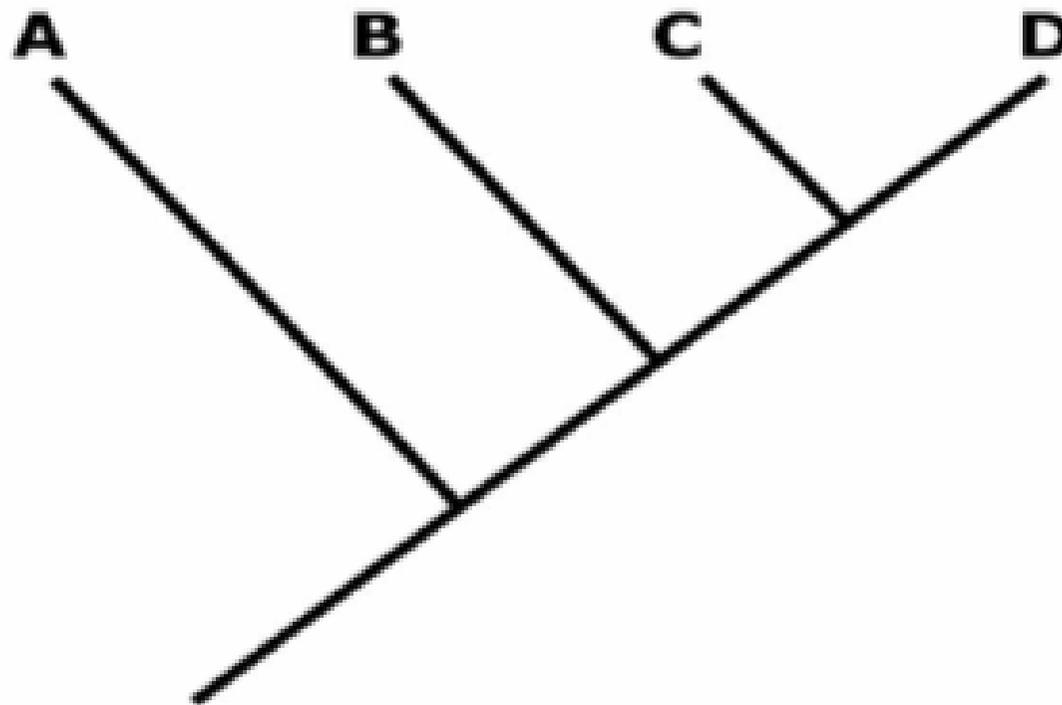


Grupo Parafilético



Grupo-irmão:

É o grupo monofilético mais próximo daquele em foco no momento.

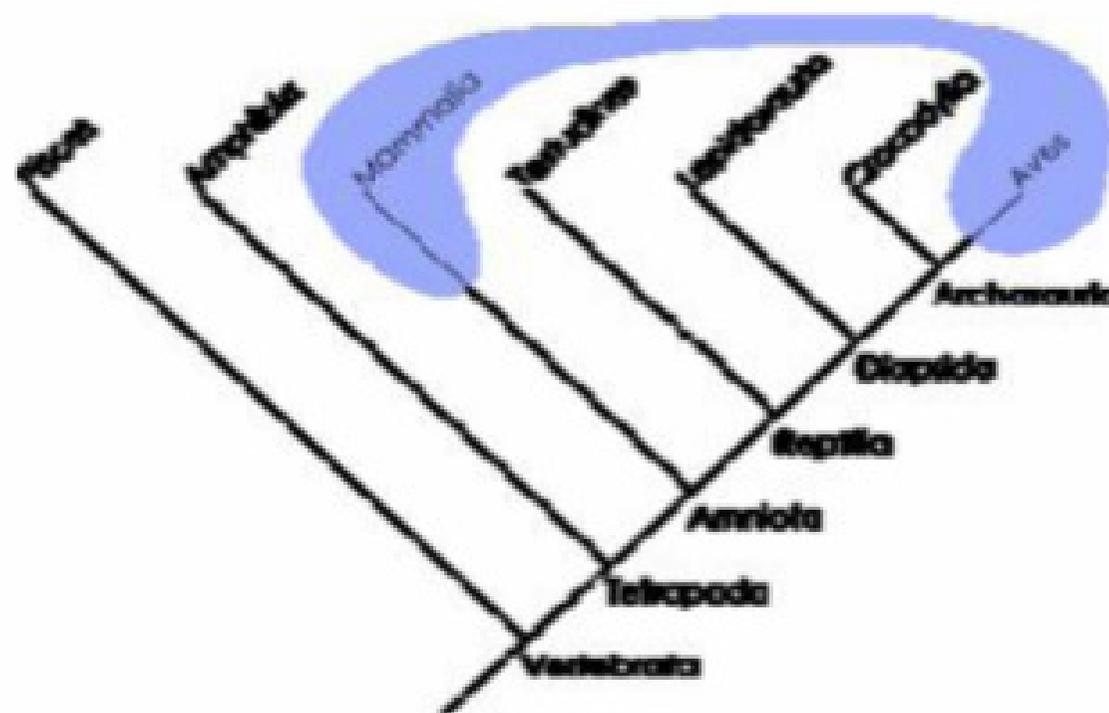


C + D = grupo-irmão de B

B + C + D = grupo-irmão de A

Grupo polifilético:

Grupo que **não inclui o ancestral comum de todos os indivíduos**. É um táxon definido por uma **semelhança que não foi herdada de um antepassado comum**.



O grupo de "animais de sangue quente" é polifilético

O grupo polifilético agrupa **clados de origens variadas** e, deste modo, decorre de uma **noção científica invalidada** pela análise filogenética ou mesmo clássica.

A formação destes grupos permite **descrever um modo de vida e das adaptações comuns**, resultante de uma **convergência evolutiva**.