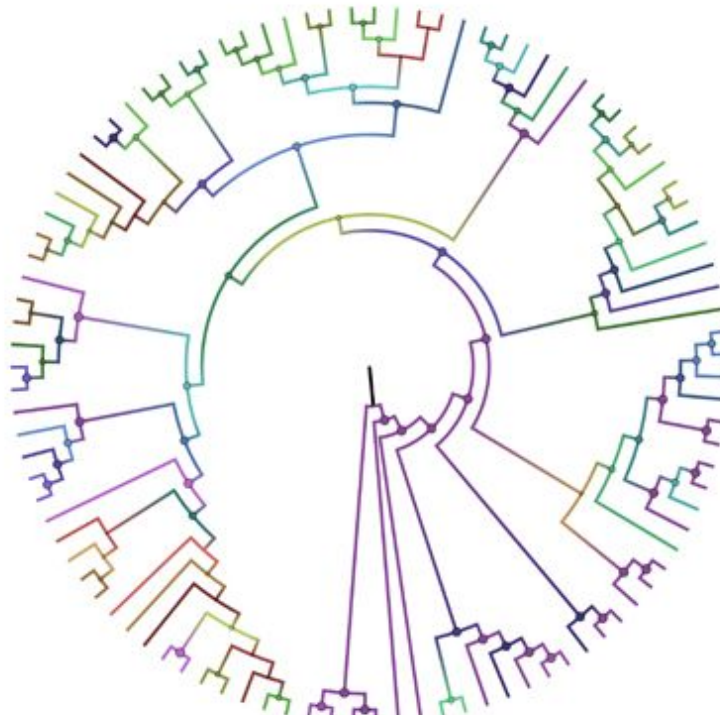


SISTEMÁTICA BIOLÓGICA

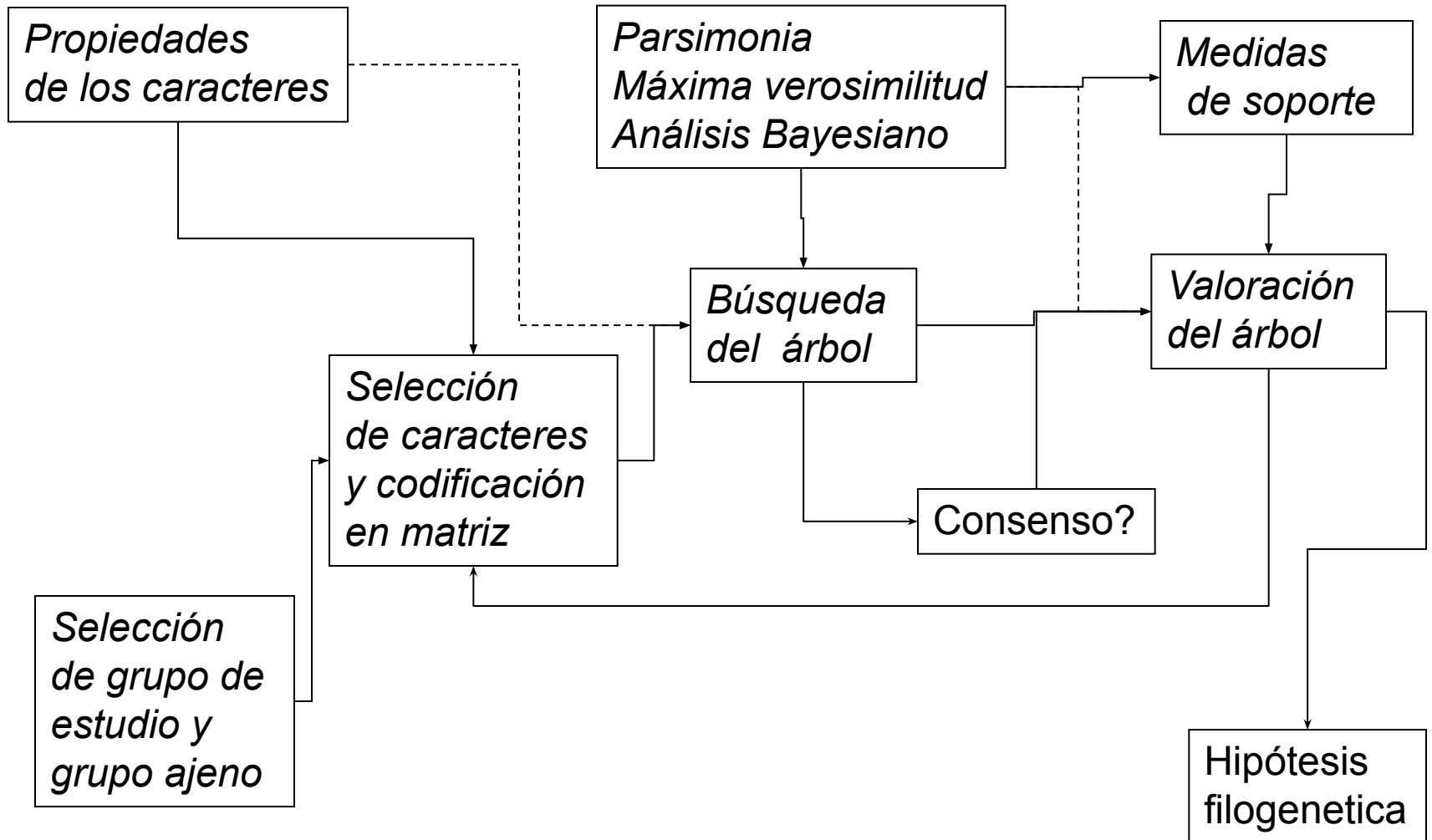
MÉTODOS DE INFERENCIA FILOGENÉTICA

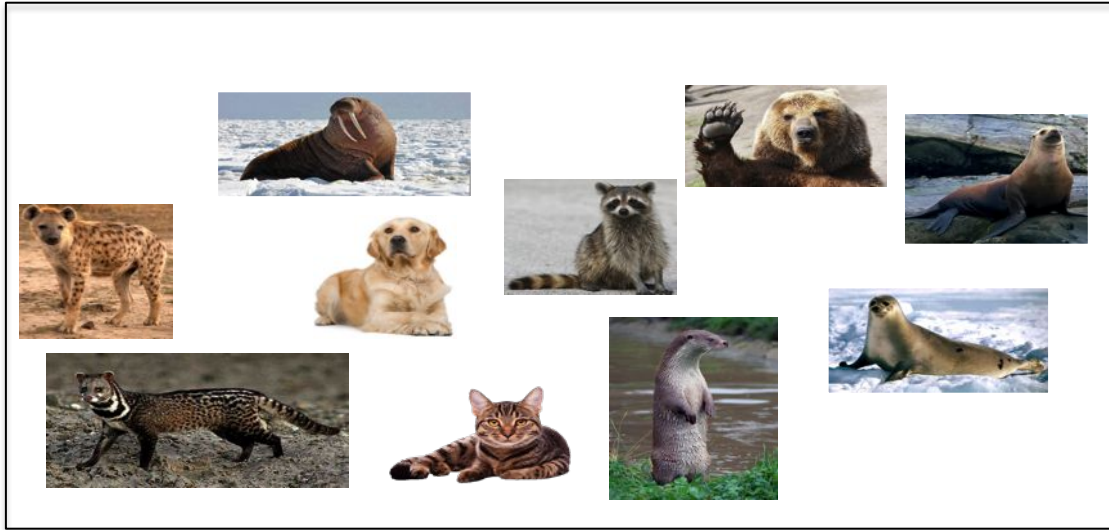


Julián Aguirre-Santoro
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia



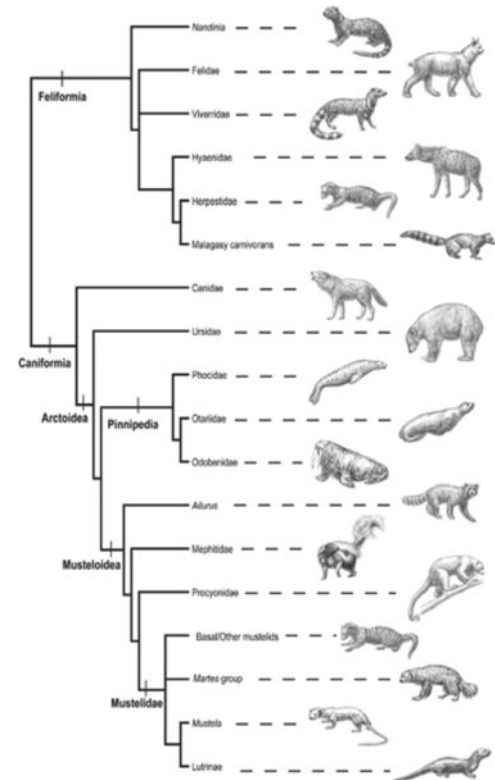
ESTRUCTURA BÁSICA DE UN ESTUDIO FILOGENÉTICO





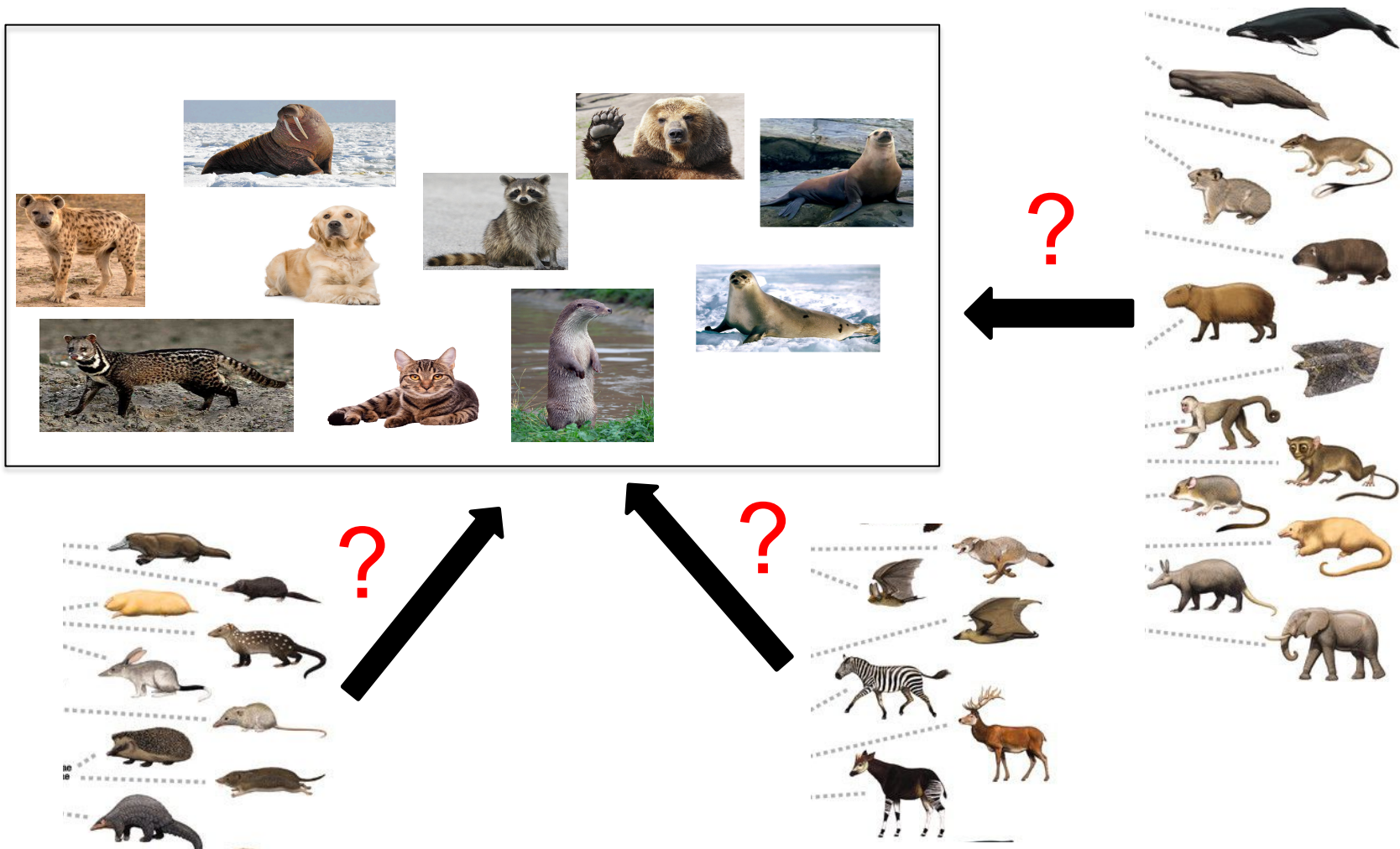
| | 1 (4) | 2 (21) | 3 (32) | 4 (45) | 5 (52) | 6 (54) | 7 (56) | 8 - | 9 (59) | 10 (60) | 11 (61) | 12 (62) | 13 (40) | 14 (50) | 15 (51) | 16 (1) | 17 (2) | 18 (3) | 19 (24) | 20 (26) |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Outgroup | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cat | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hyena | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Civet | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dog | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Raccoon | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Bear | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Otter | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Seal | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | ? | 0 | 1 | 1 |
| Walrus | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Sea lion | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

Hipótesis filogenética



I. OBJETIVO: Monofilia

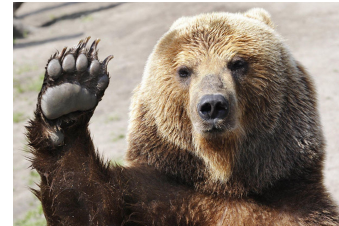
Hipótesis alternativa: El orden Carnivora NO es monofilético



EJEMPLO CON ORDEN CARNIVORA

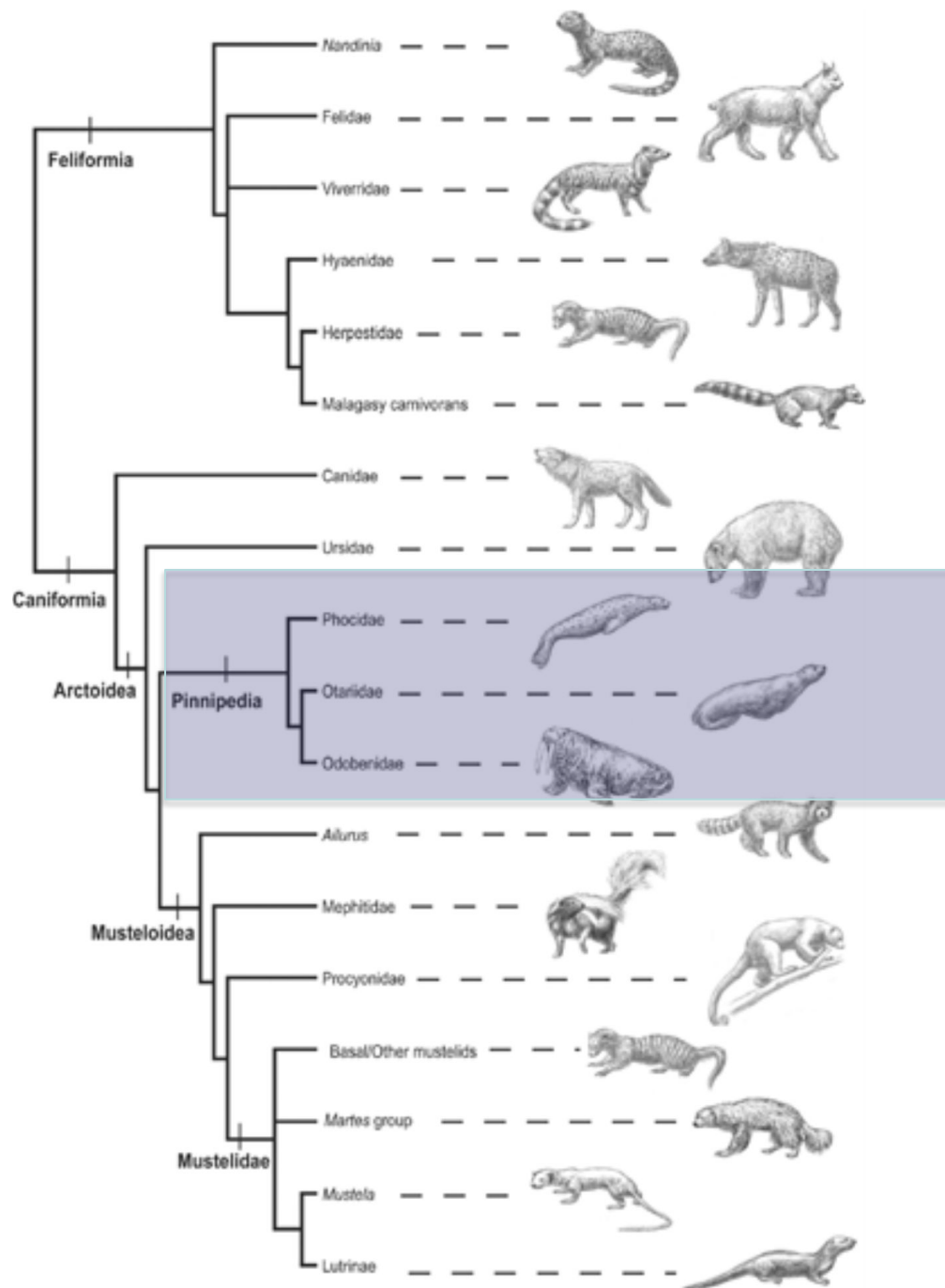
I. OBJETIVO: Monofilia

Hipótesis: Los Pinnipedos son monofiléticos



Grupo ajeno: Topo



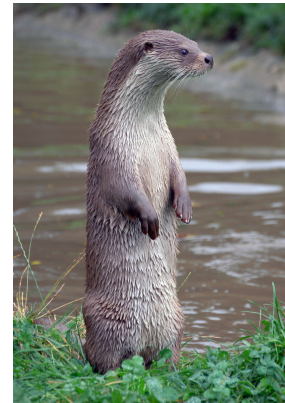


Grupo propio: Carnívora

EJEMPLO CON CARNIVORA

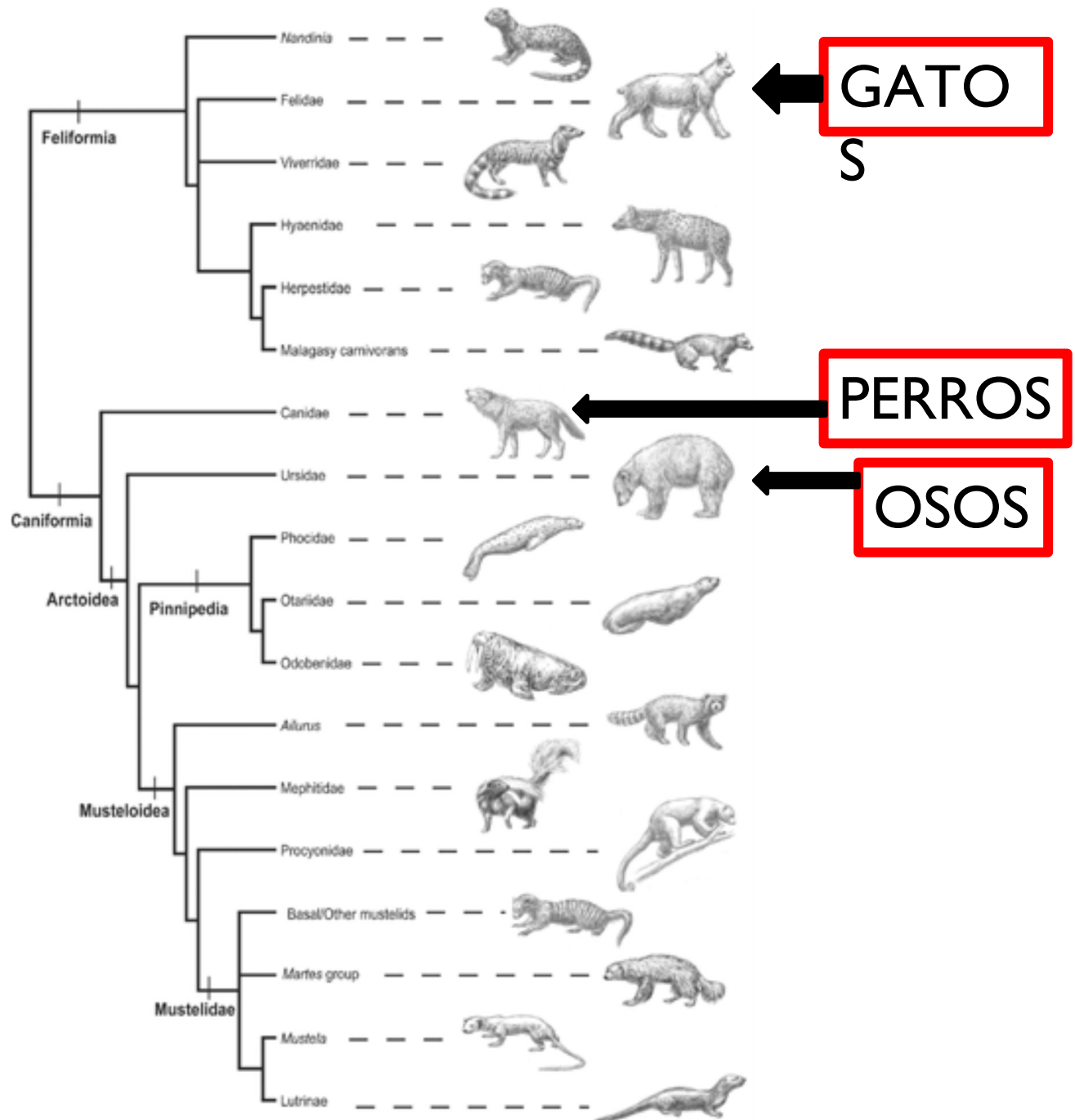
2. OBJETIVO: Relaciones filogenéticas internas

Hipótesis: Los perros están más relacionados a los osos que a los gatos



Grupo ajeno: Topo

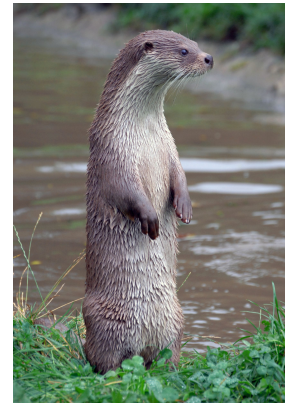




EJEMPLO CON CARNIVORA

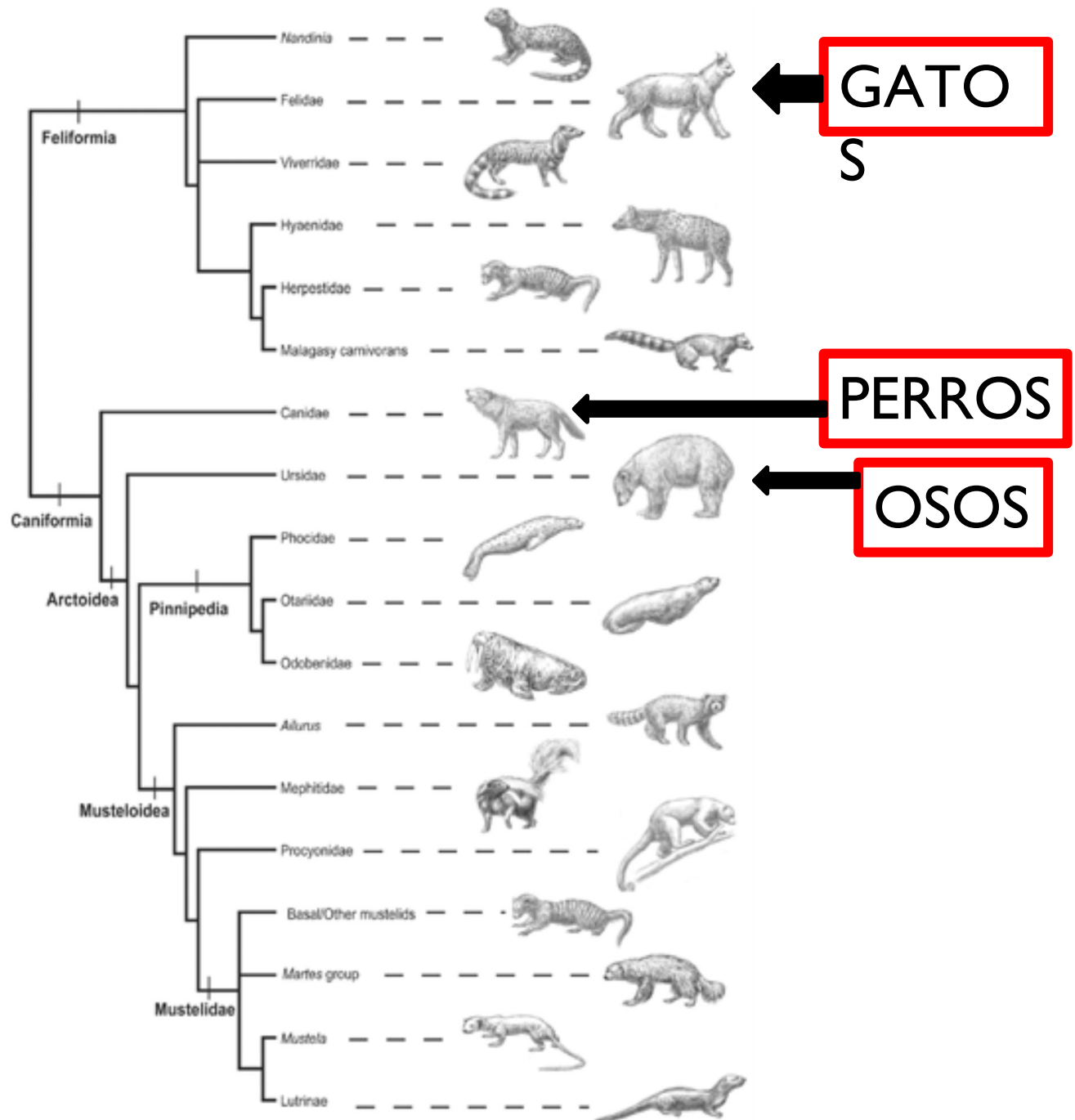
2. OBJETIVO: Relaciones filogenéticas internas

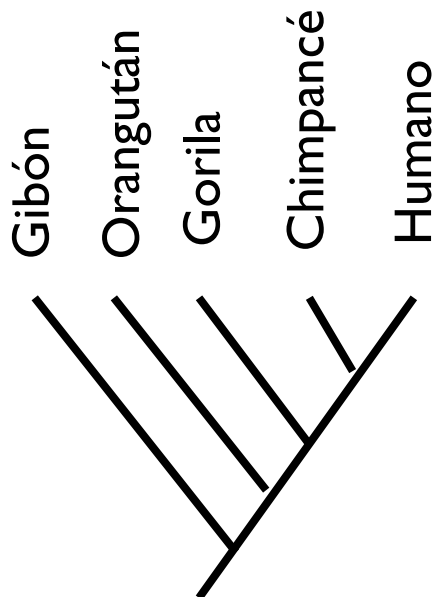
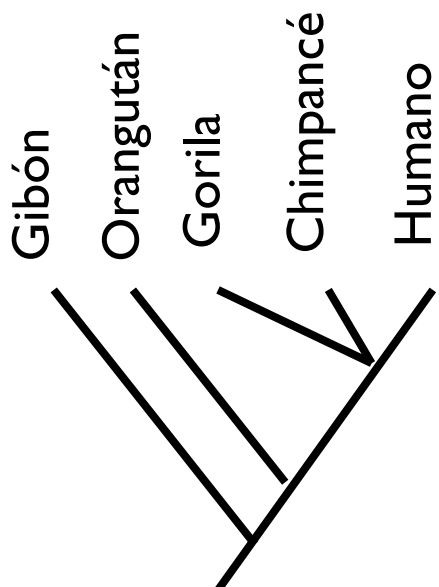
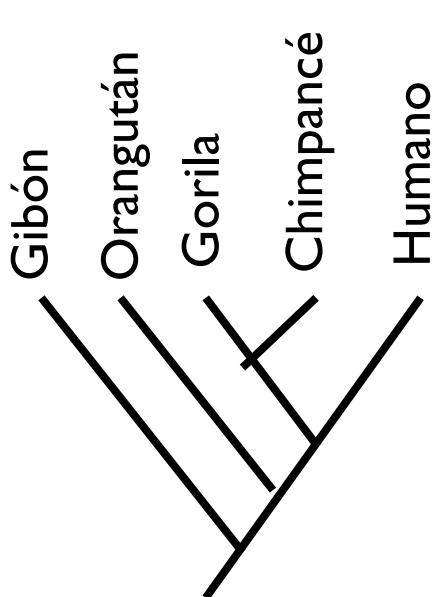
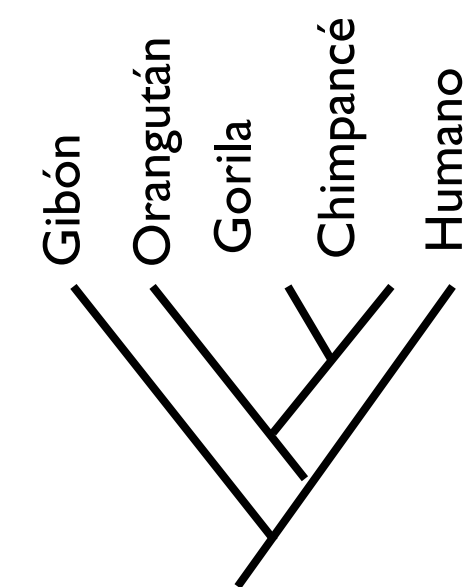
Hipótesis: Los perros están más relacionados a los osos que a los gatos



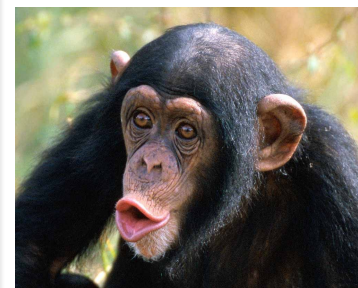
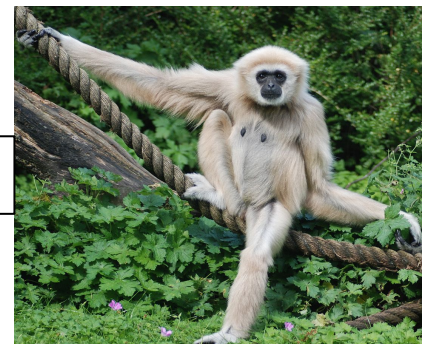
Grupo ajeno: Topo







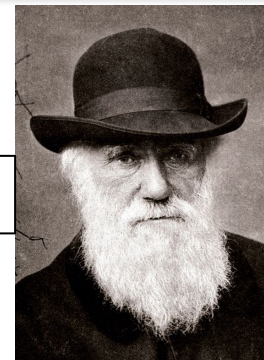
Hylobatidae



Pongidae

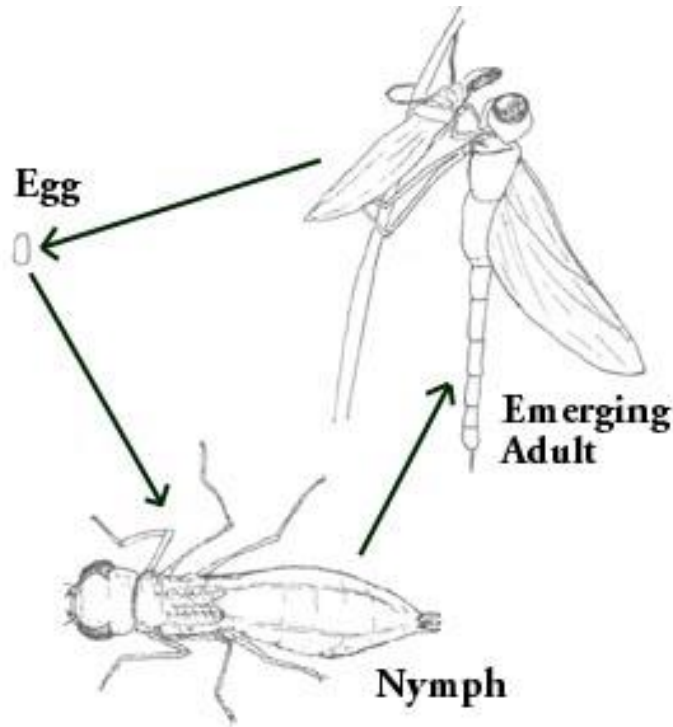


Hominidae

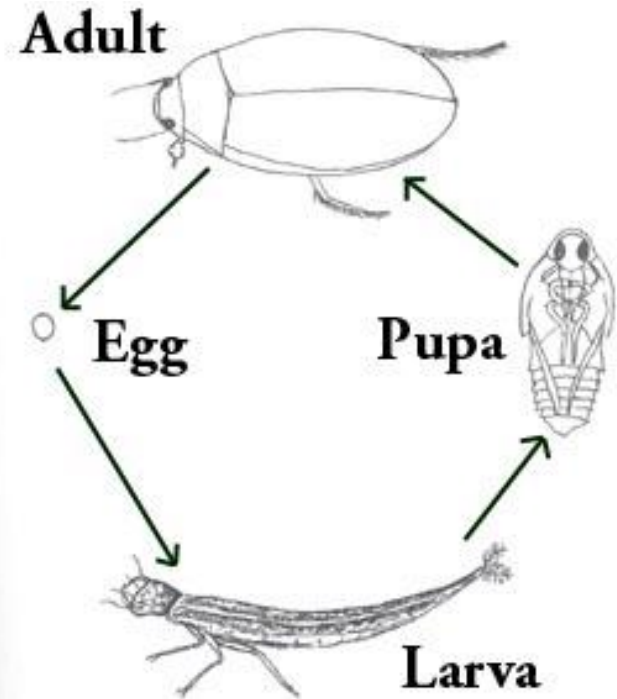


3. OBJETIVO: Encontrar el origen evolutivo de linajes y caracteres (y evaluar su condición homóloga)

Hipótesis: la metamorfosis en insectos se originó una sola vez y mucho después del origen del grupo



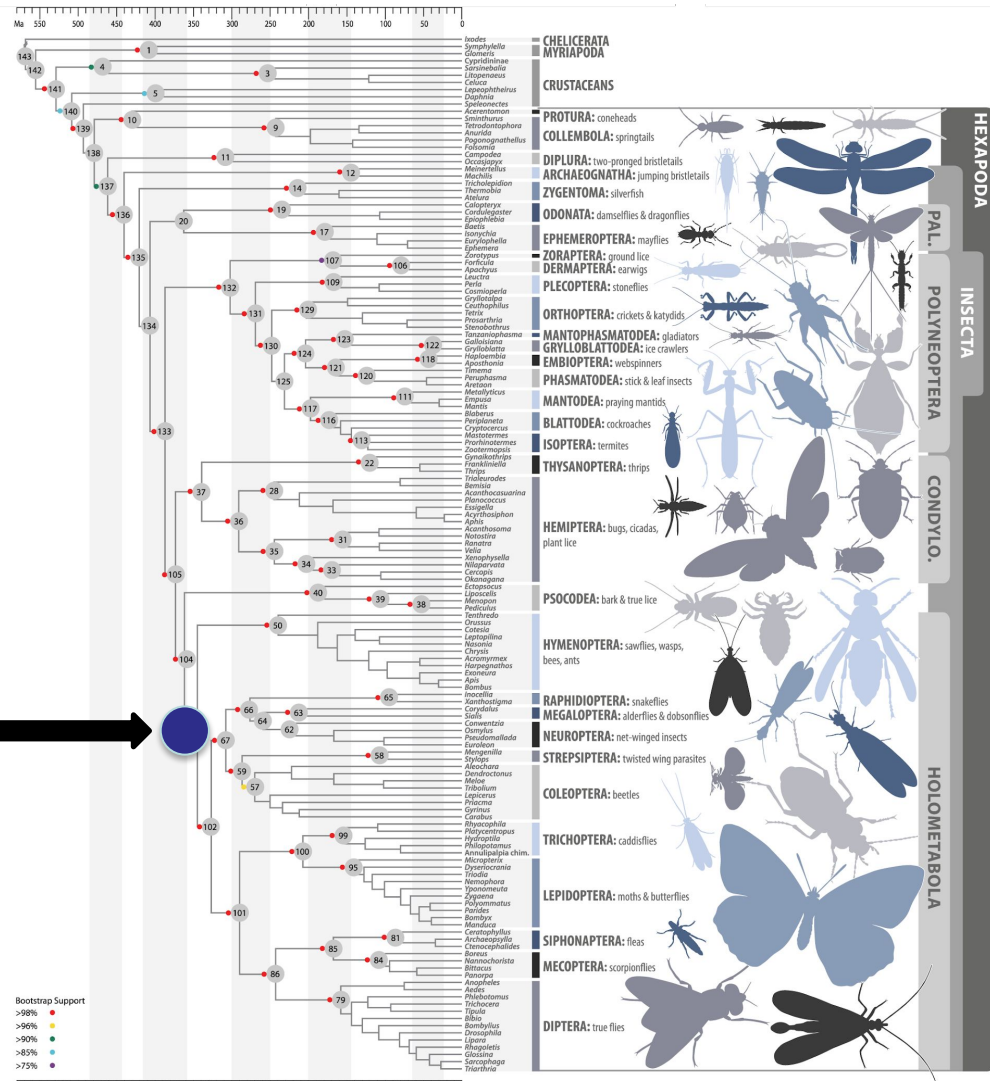
Hemimetábolos (metamorfosis incompleta)



Holometábolos (metamorfosis completa)

3. OBJETIVO: Encontrar el origen evolutivo de linajes y caracteres (y evaluar su condición homóloga)

Hipótesis: la metamorfosis en insectos se originó una sola vez y mucho después del origen del grupo



Origen de la metamorfosis completa