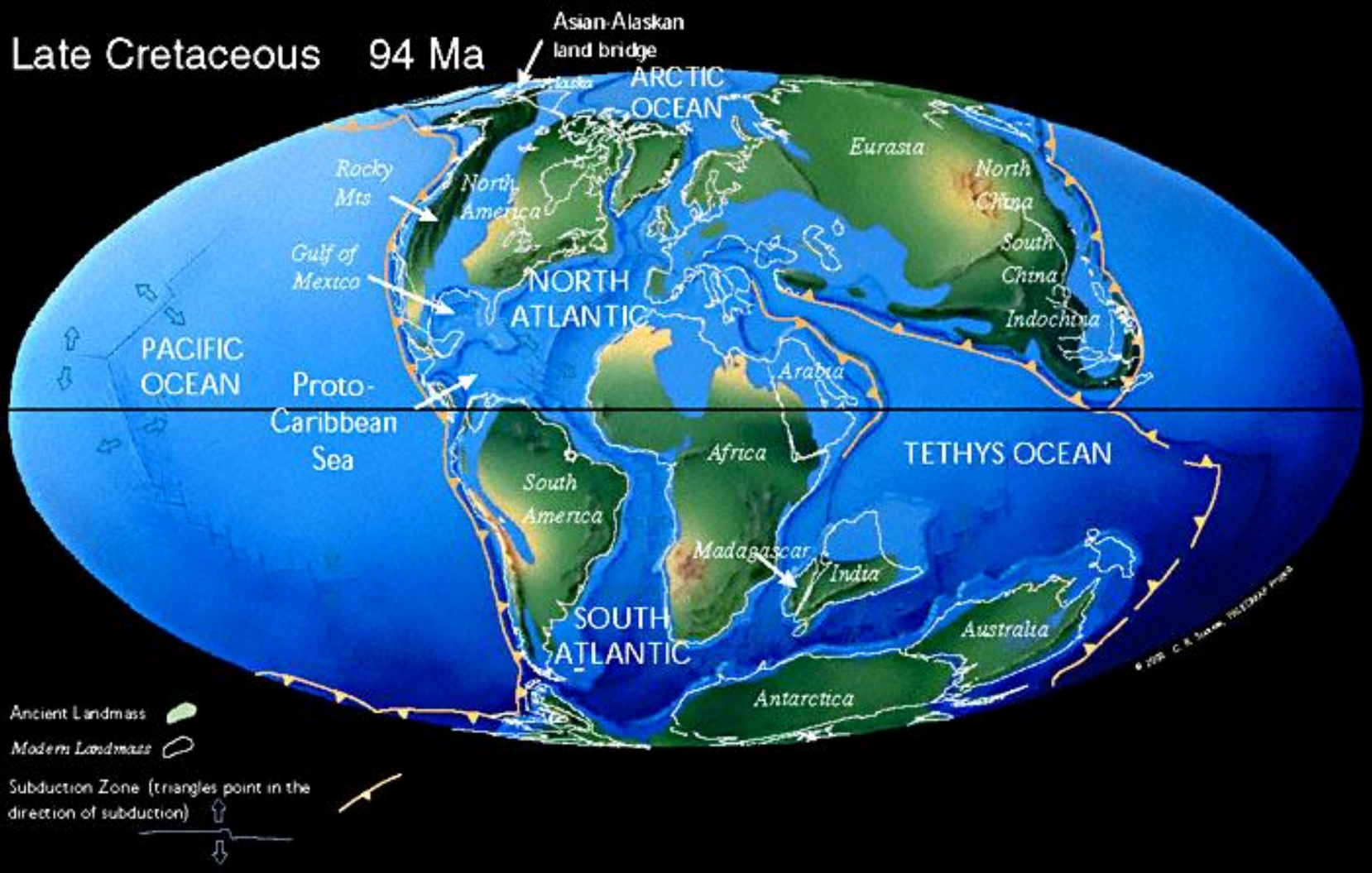
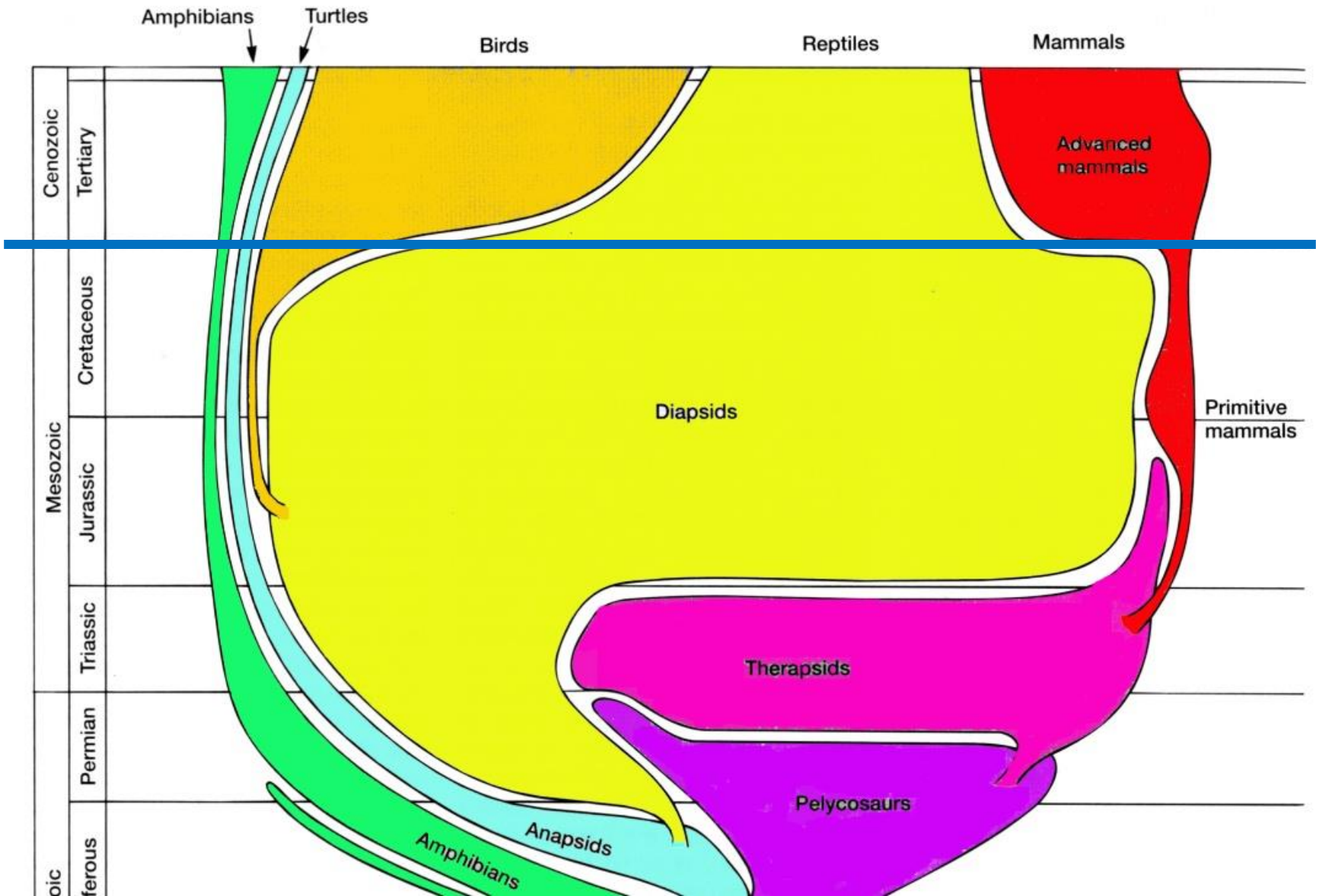
Paleontologia 2023 (Aula 12):
Vida na terra (Cenozoico)

Paleogeografia próxima à atual: Neogondwana, Américas separadas - Fechamanto do Mar the Tethys

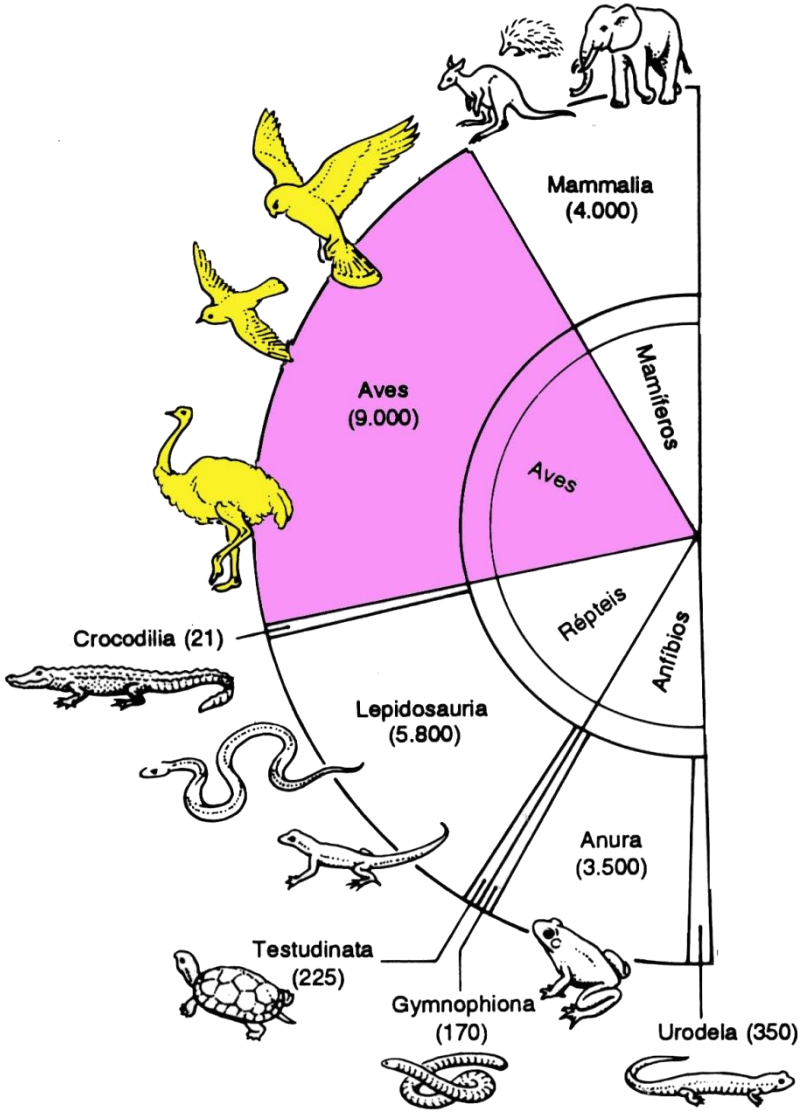


Amniota (Carbonífero sup. – Recente)
Irradiação pós extinção K-T



Aves (Jurássico sup. - Recente)

Mais diverso grupo de tetrápodos viventes (mais de 10 mil espécies)



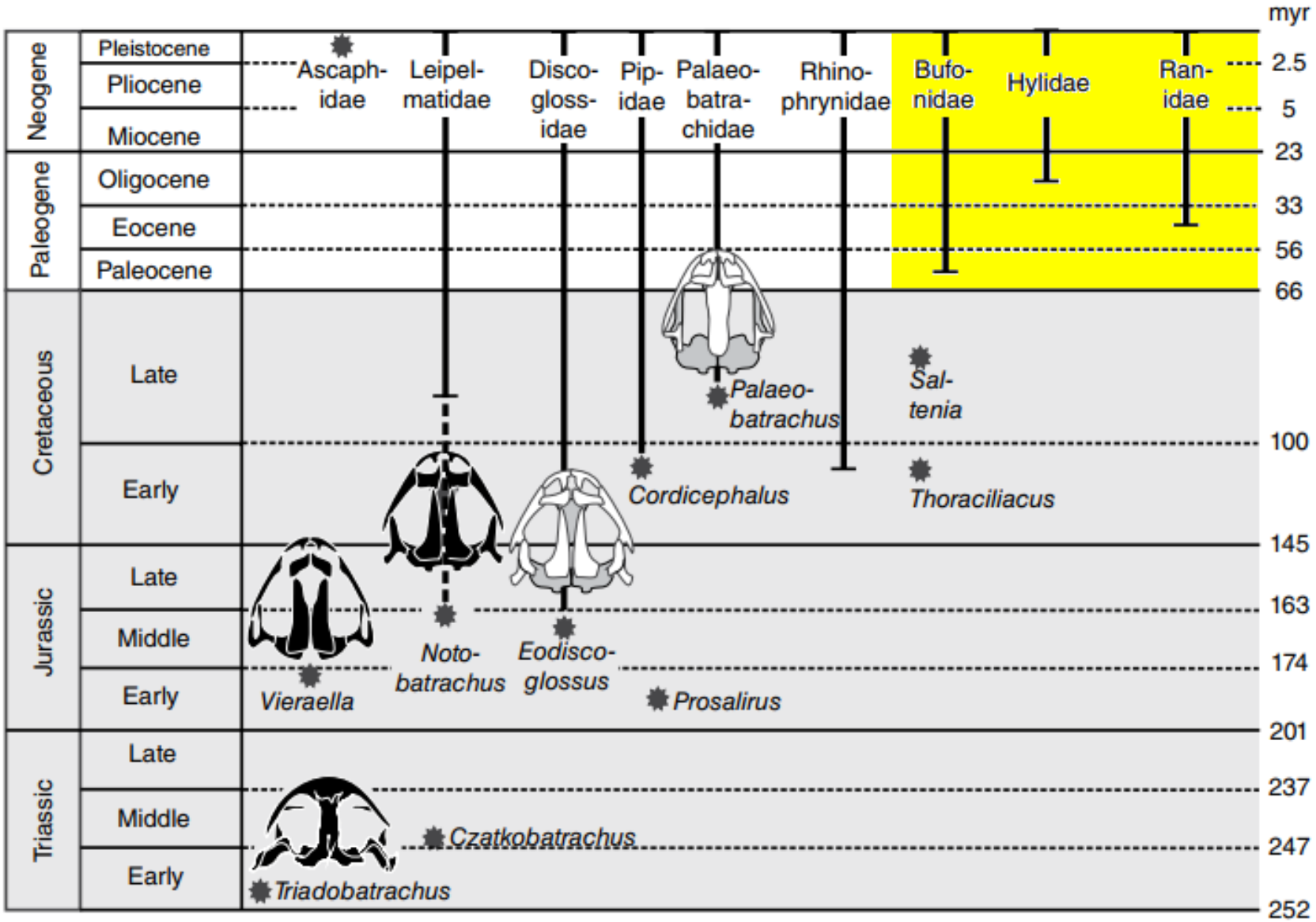
Aves (Jurássico sup. - Recente)

Registro fóssil parco: fragilidade do esqueleto e habitat continental

Em geral restrito à ambientes aquáticos

Anura

Principais grupos viventes de irradiação cenozpoica



Chelidae (Cretáceo sup. – Recente)

Formas fósseis e recentes restritas à Austrália e América do Sul

Hydromedusa

Chelodina

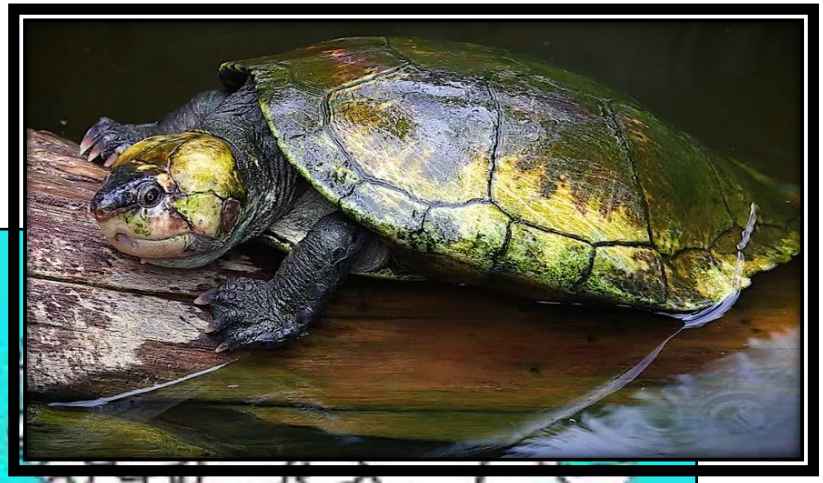
Chelus

Podocnemidae (Cretáceo inf. – Recente)

Formas atuais restritas à Amazônia e Madagascar

Podocnemis

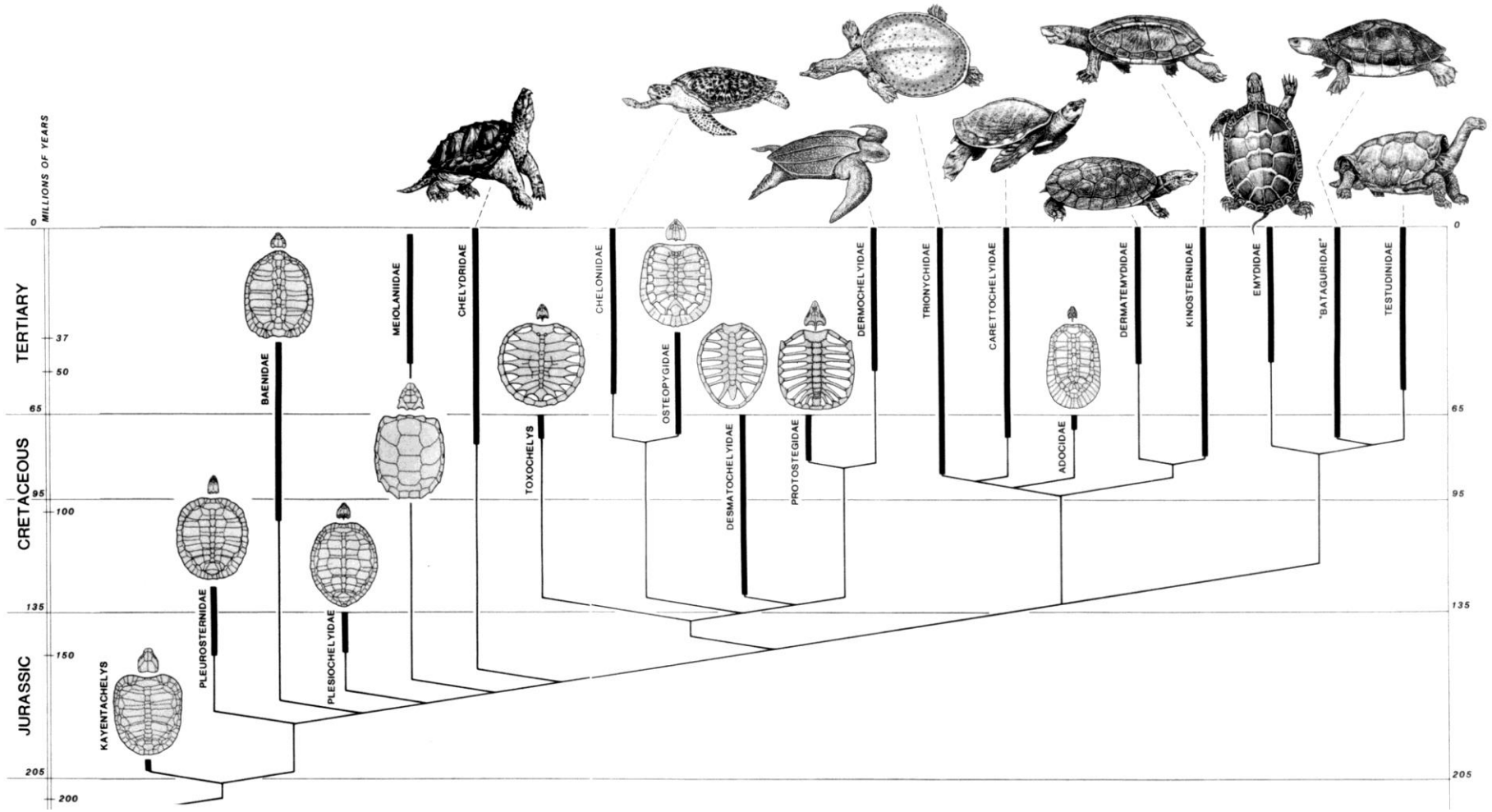
Erymnochelys



Cryptodira (Jurássico - Recente)

Grupo mais diversificado atualmente (grande variedade de habitats)

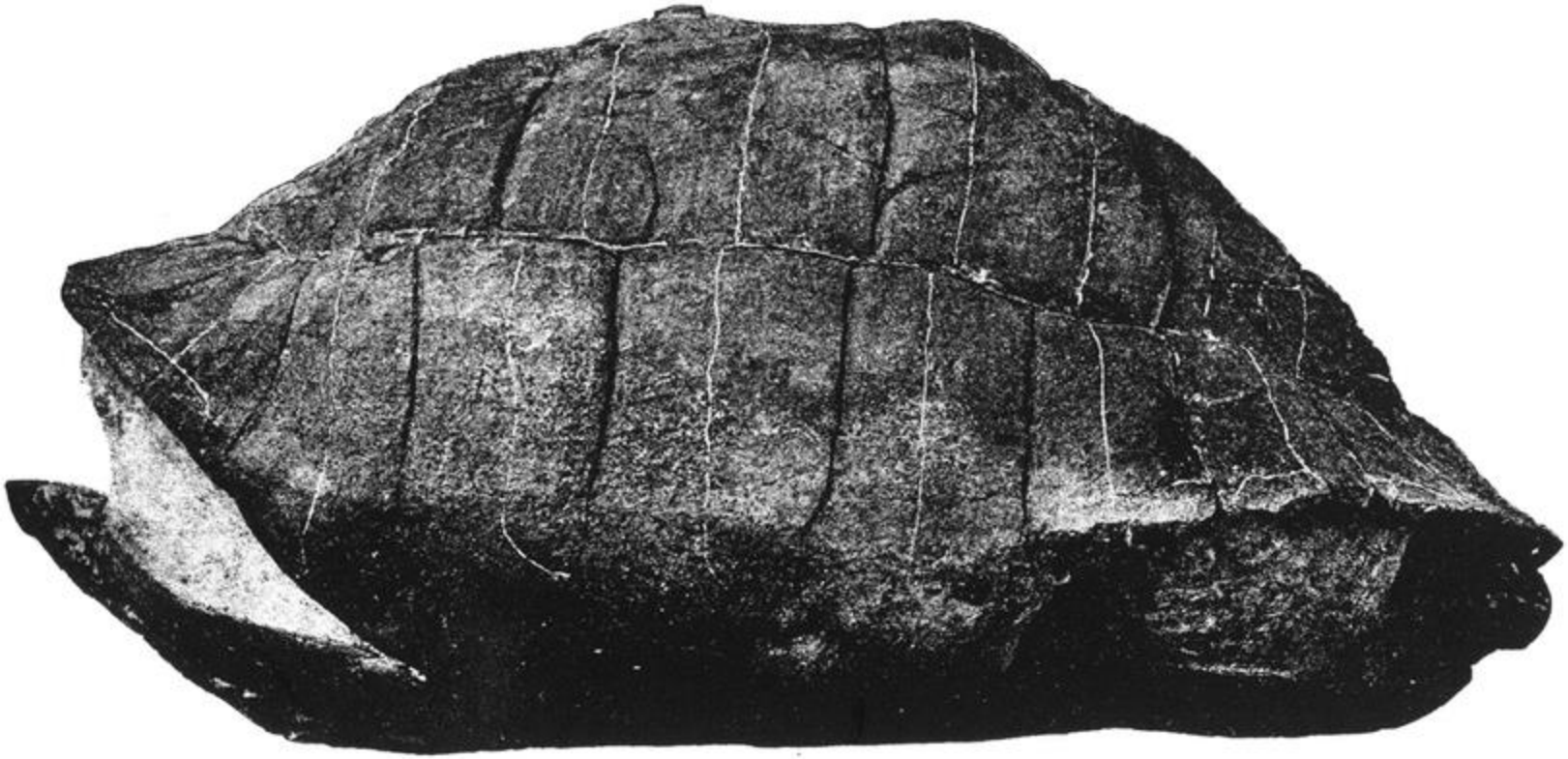
Inclui todos "jabotis" e tartarugas-marinhas



Cryptodira (Jurássico - Recente)

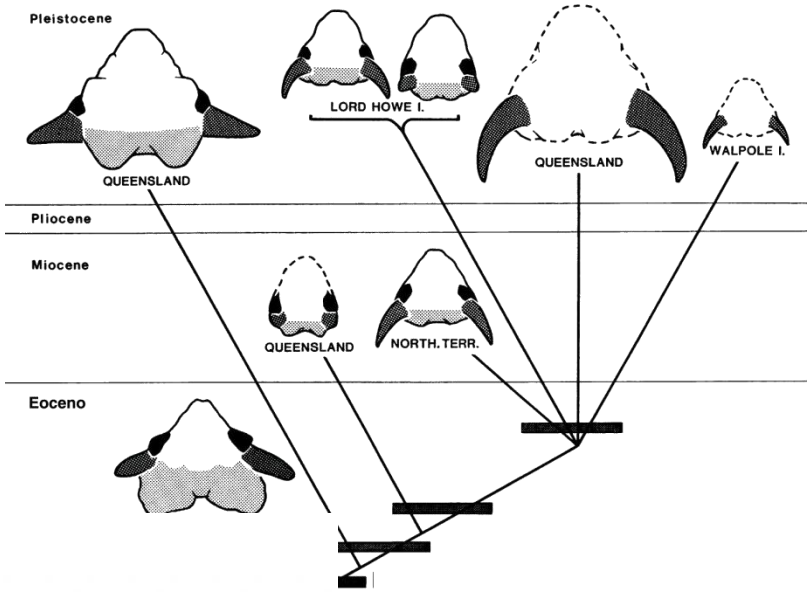
Testudinidae: "jabotis"

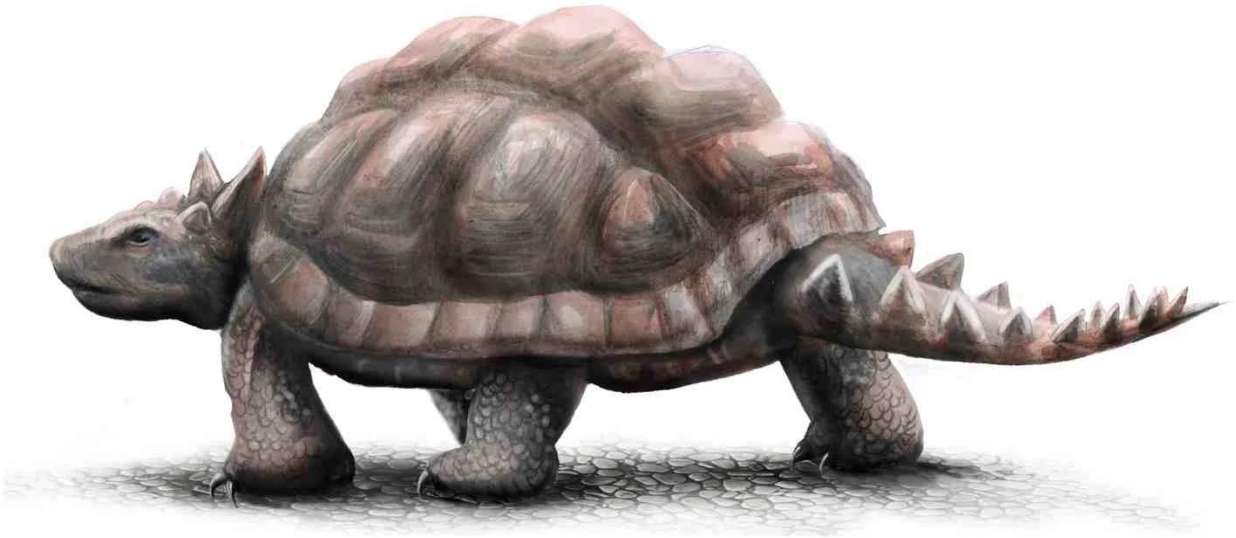
Adrianus: Eocendo dos EUA



Meiolanidae (Cretáceo-Pleistoceno)

Argentina (Cretáceo/Eoceno) e Austrália (Oligoceno-Pleistoceno)

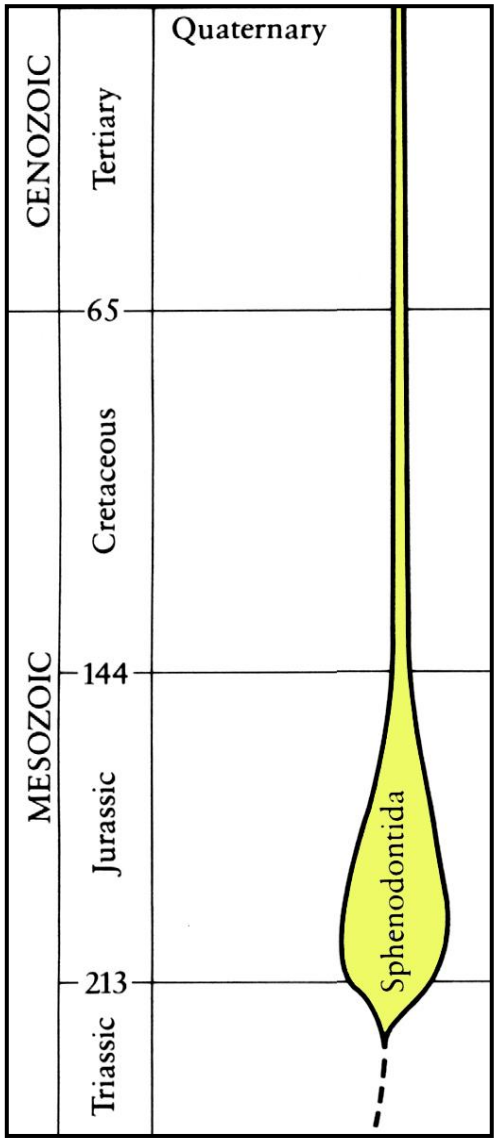


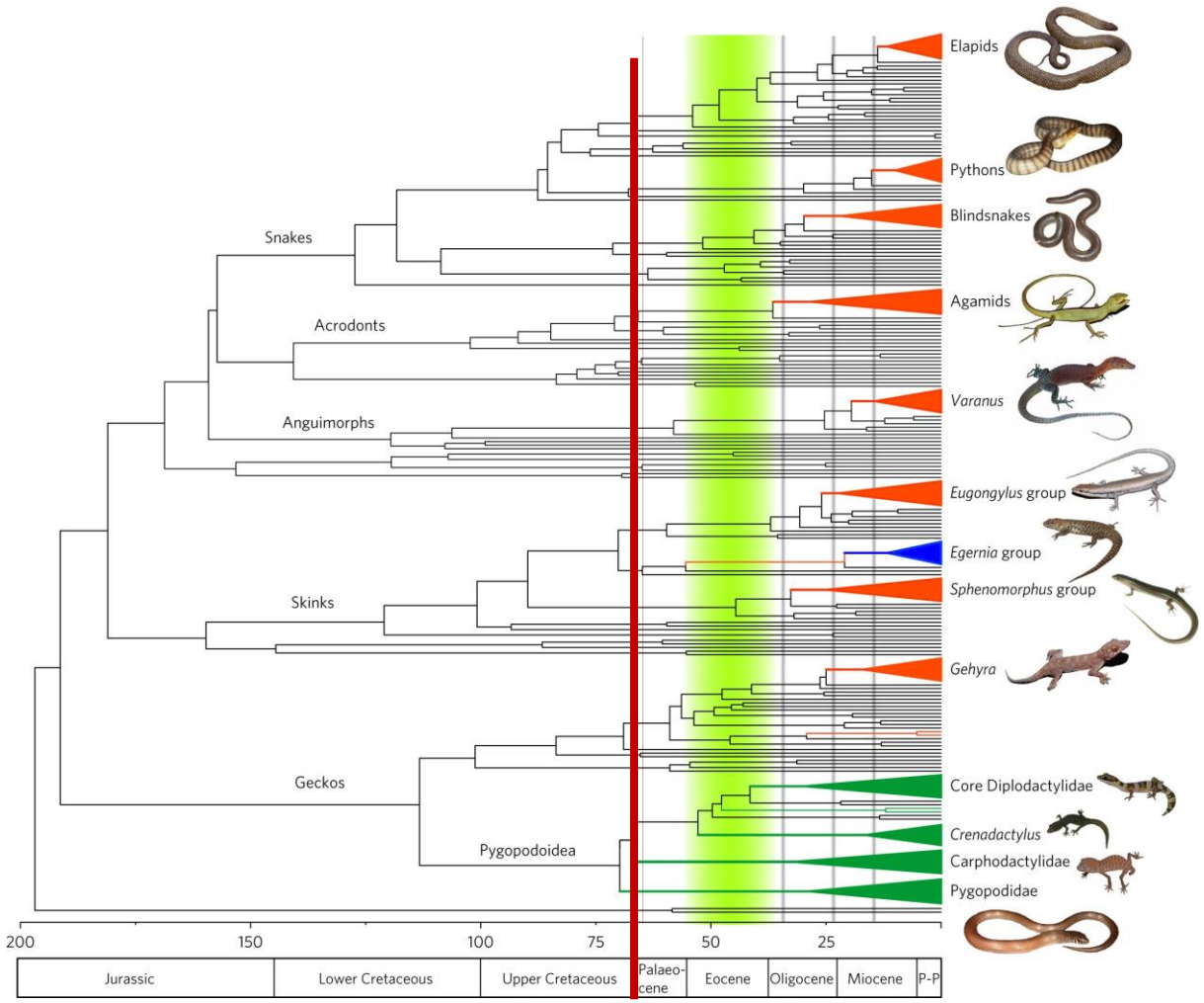


Niolamia
Cretáceo/Eoceno
Argentina

Lepidosauria (Triássico Sup. - Recente)

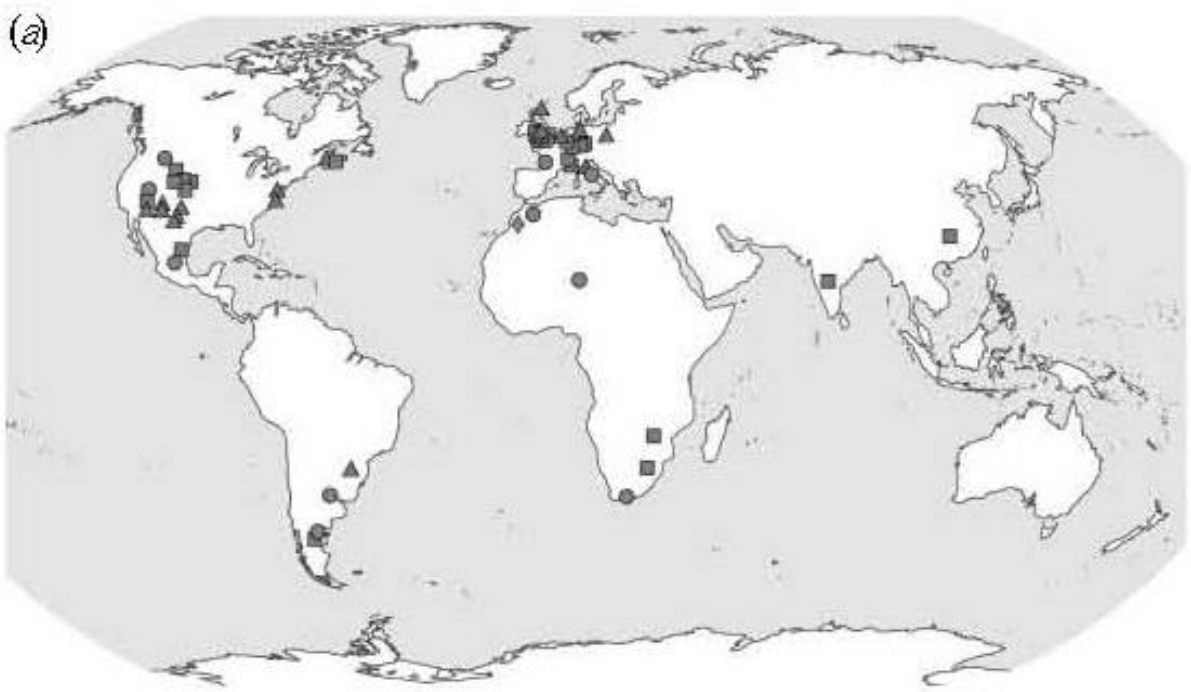
Sphenodontia e Squamata

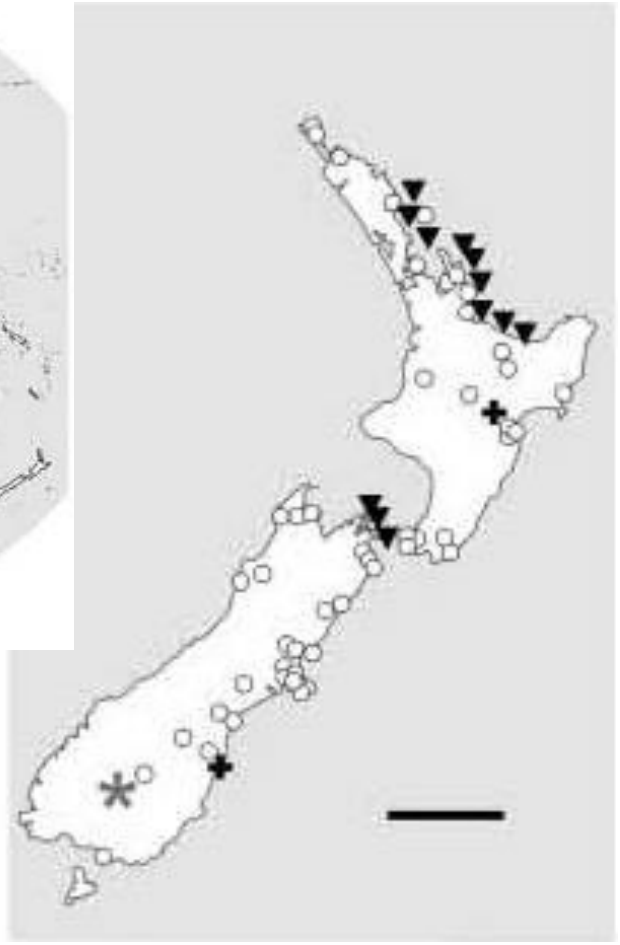




Sphenodontia (Triássico sup. – Recente)

Mesozóico = cosmopolita; Cenozóico = Nova Zelândia





Triangles, Triassic; squares, Jurassic; filled circles, Cretaceous;

asterisk, Miocene; pluses, Pleistocene; open circles, Holocene; down triangles, extant populations.

Serpentes (Cretáceo inf. - Recente)

Grande diversificação no Terciário (juntamente com os mamíferos)

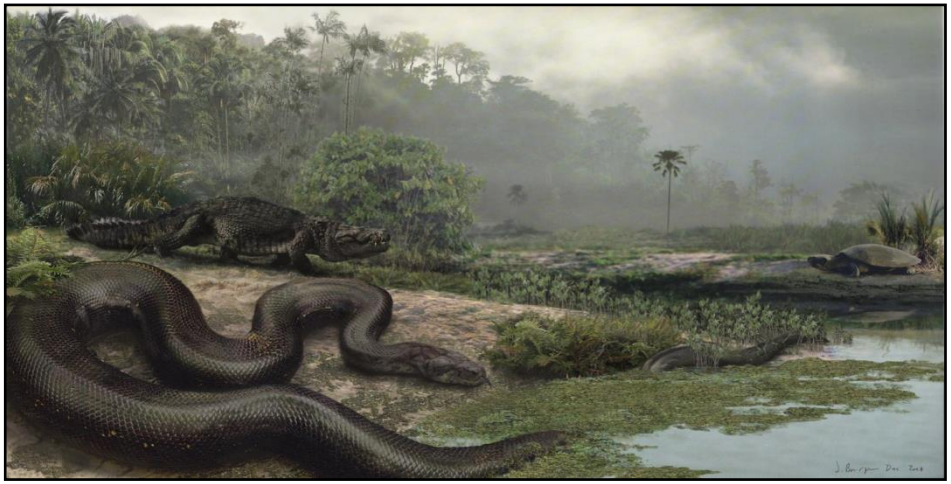
Papaeopyton, Eoceno, Messel

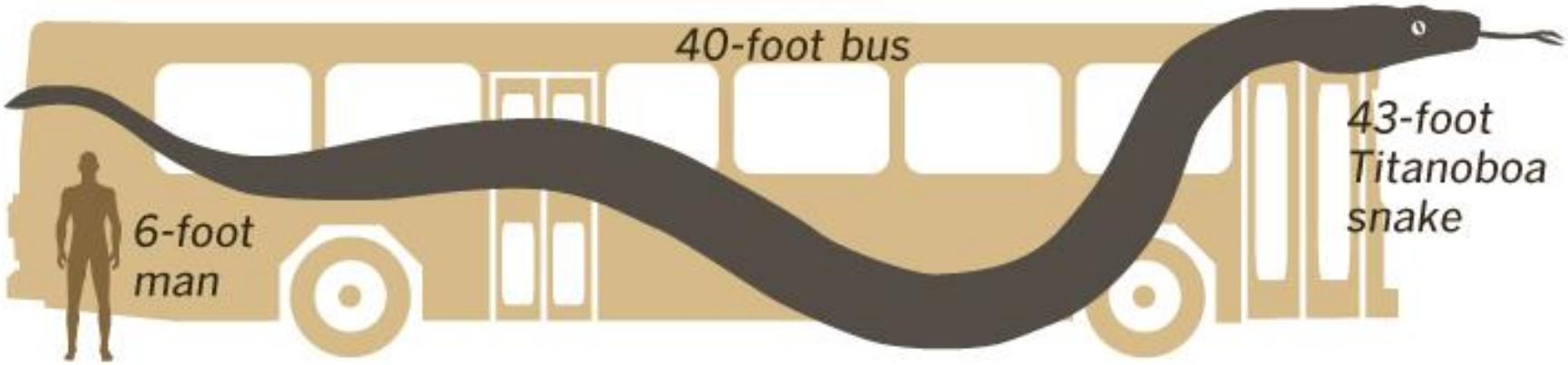
Boiidae, Eoceno, Wyoming

Serpentes (Cretáceo inf. - Recente)

Titanoboa cerrejonensis

Palaeoceno da Colombia (13 m e mais de 1 ton.)



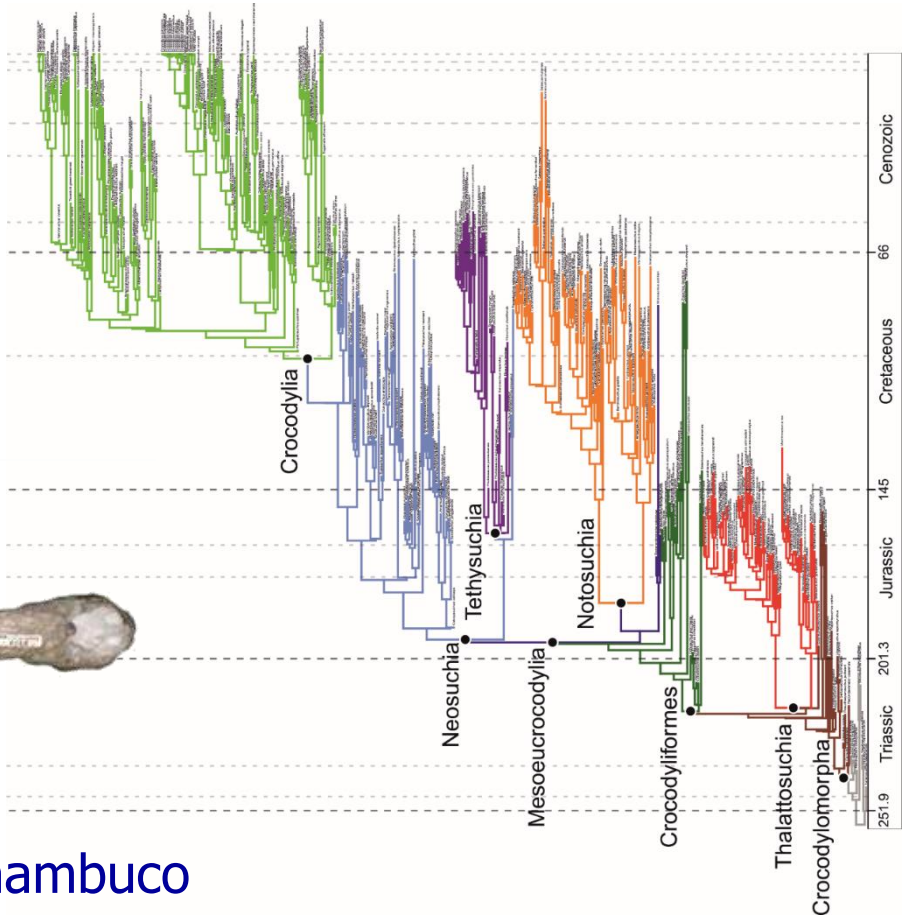


Crocodylomorpha (Triássico – Recente)

Crocodylia (Cretáceo – Recente)

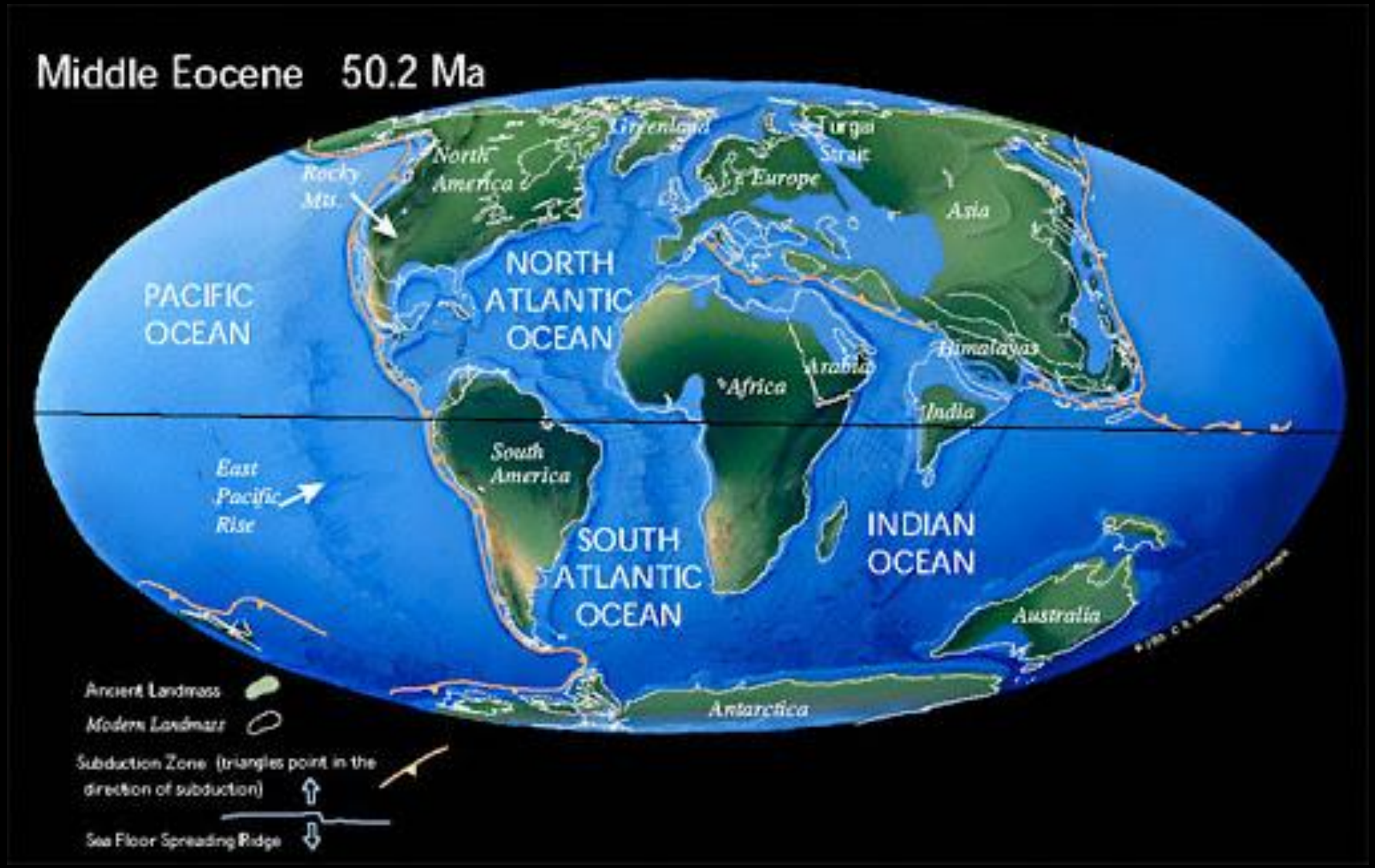
Sebecus: Eoceno da Argentina

Guarinisuchus:
Paleoceno de Pernambuco



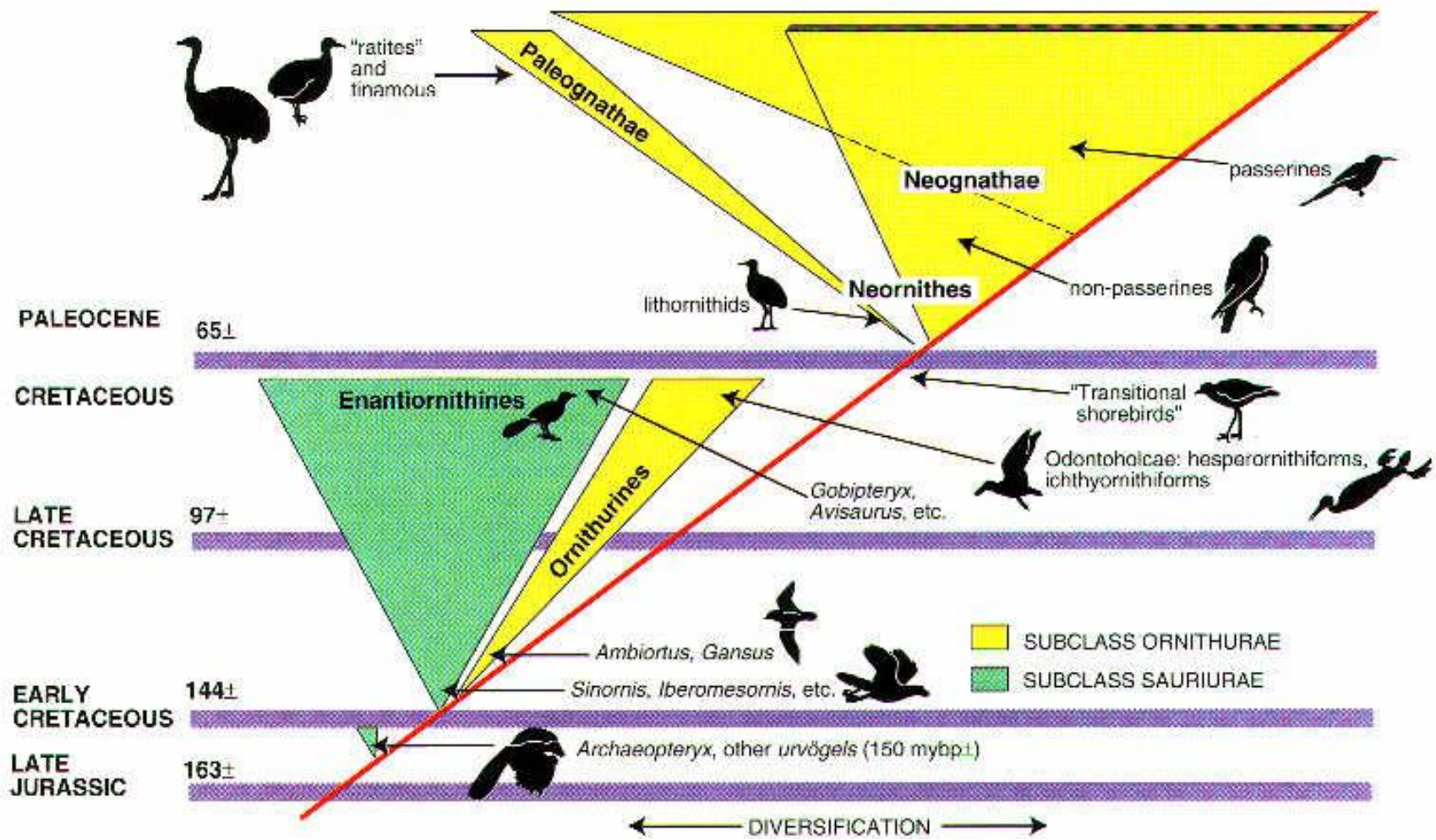
Paleógeno 66-23 Ma

(Paleoceno-Eoceno-Oligoceno)

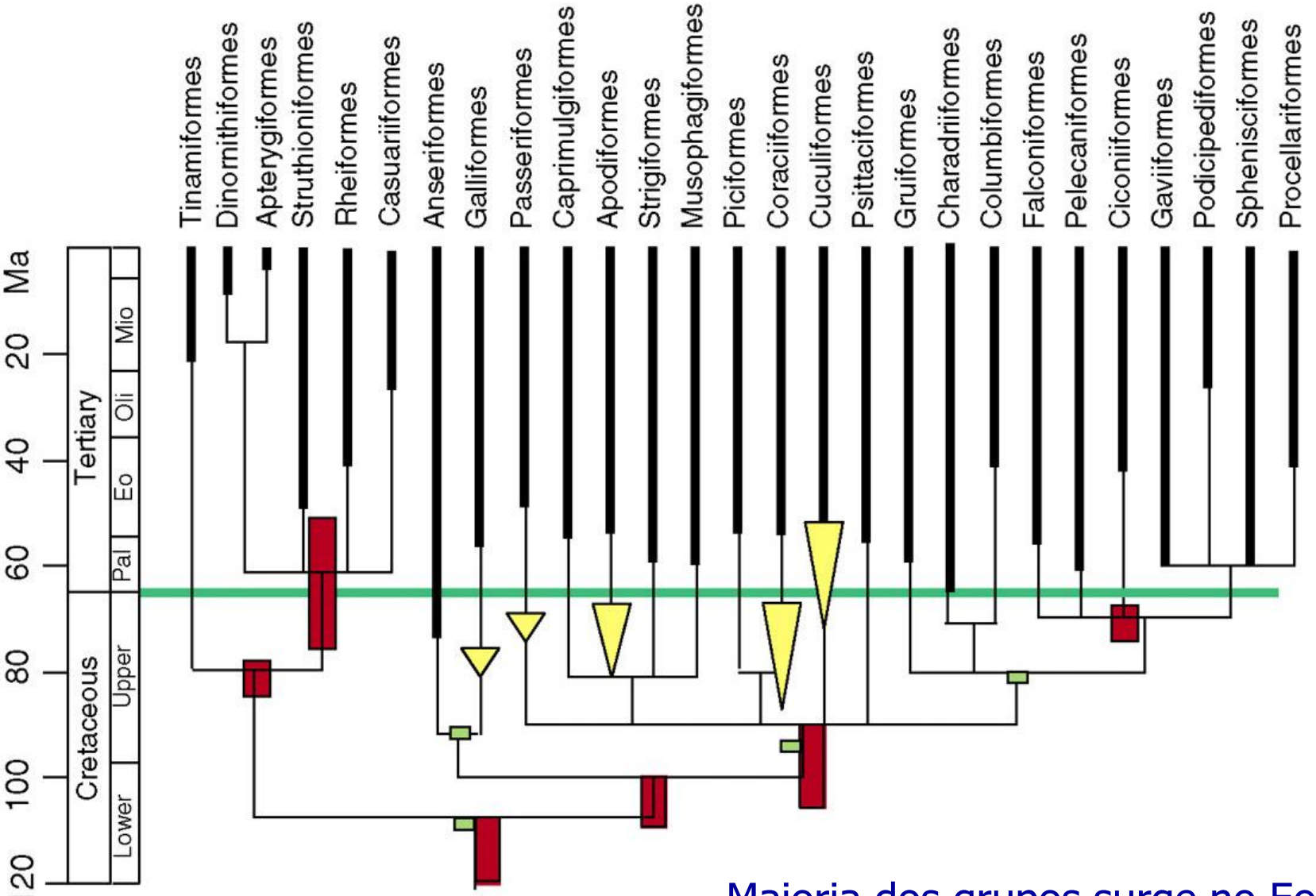


Aves (Cretáceo sup. - Recente)

Irradiação após evento K-T



Aves (Cretáceo sup. - Recente)



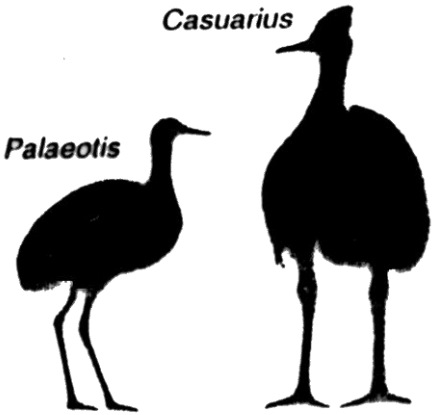
Maioria dos grupos surge no Eoceno

Divergência com relação aos estudos de relógio-molecular

Palaeognathae (Paleoceno - Recente)

Ratites (Paleoceno - Recente): *Diogenornis*, forma mais antiga (Itaboraí)

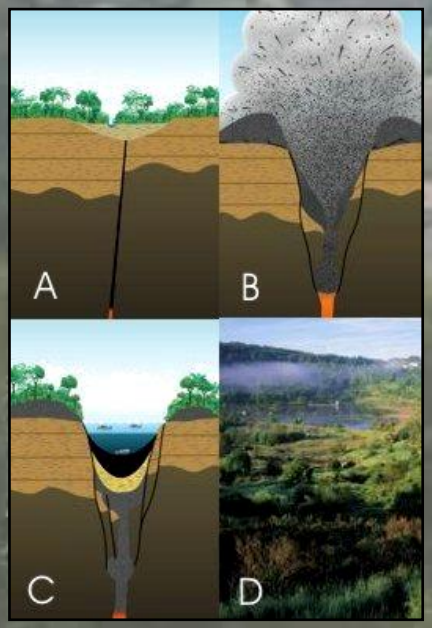
Palaeotis (Eoceno da Alemanha)
forma terrestre pouco menor que uma ema



Messel Grube (Eoceno da Alemanha)

Lago eutrófico (fundo anóxico) em ambiente florestal

formado em sistema de falhas tectônicas



Caprimulginiformes (Eoceno - Recente)

Masillapodargus
carimulgiforme
Eoceno de Messel

Trochiliformes (Pleistoceno - Recente)

Eurotrochilus
Oligoceno da Europa

Colliformes (Eoceno - Recente), mais abundantes no Terciário

Atualmente restritos à África

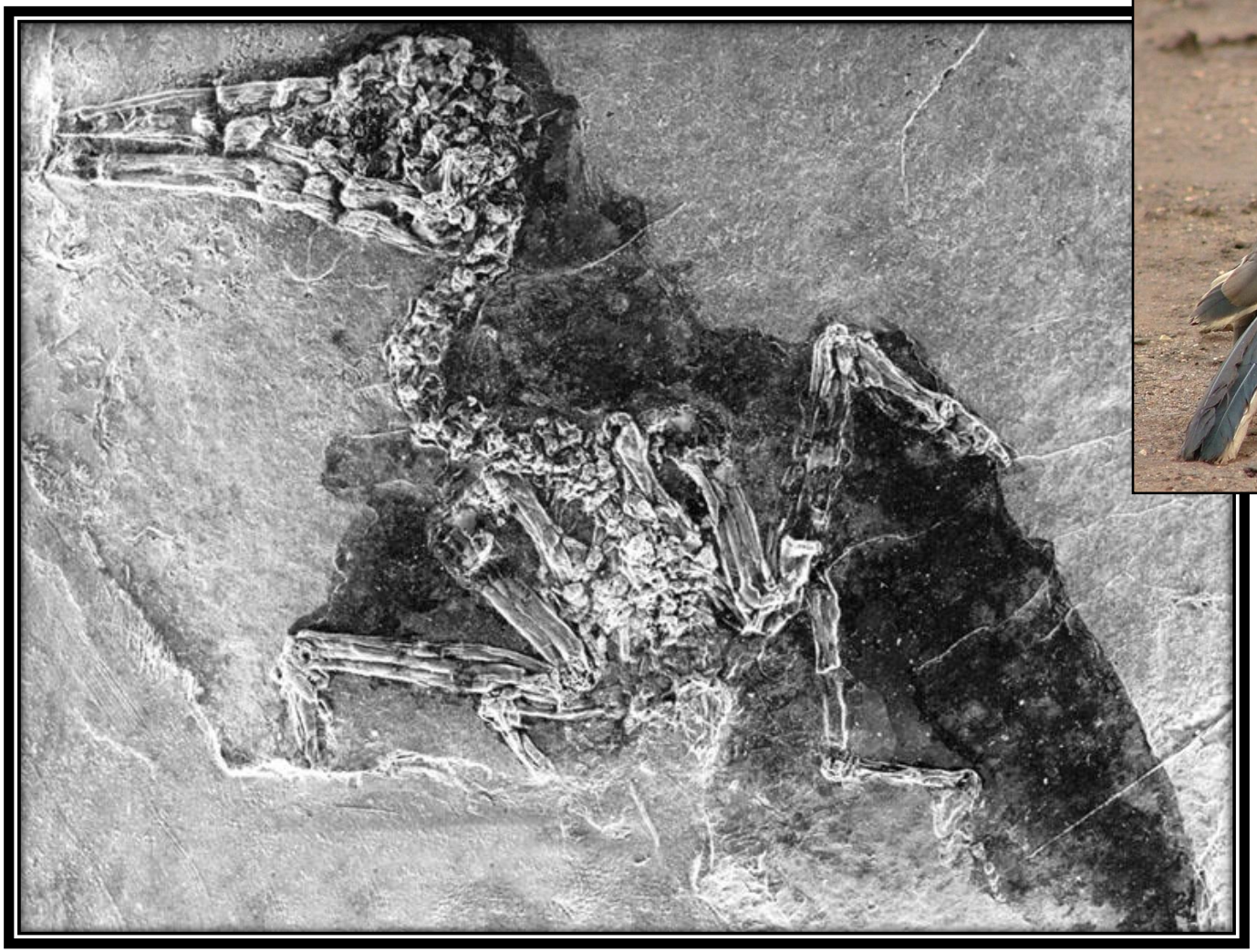
Eoglaucidium
Eoceno de Messel

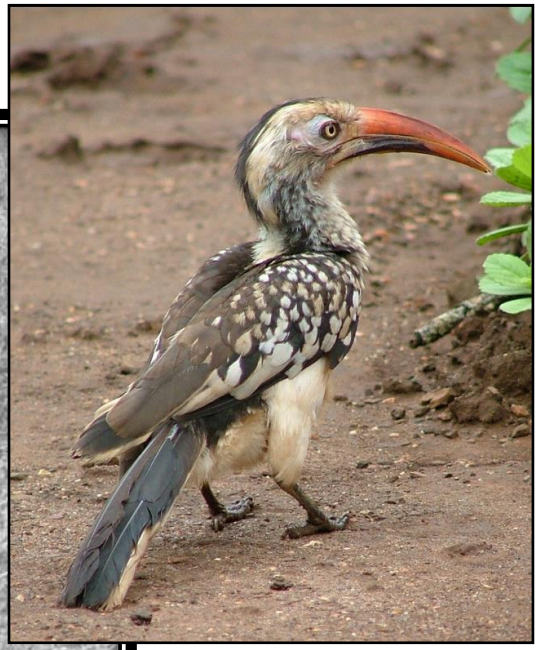
Psittaciformes (Eoceno - Recente)

Psittacopes: "papagaio" do Eoceno de Messel

Coraciformes - Grupo provavelmente parafilético

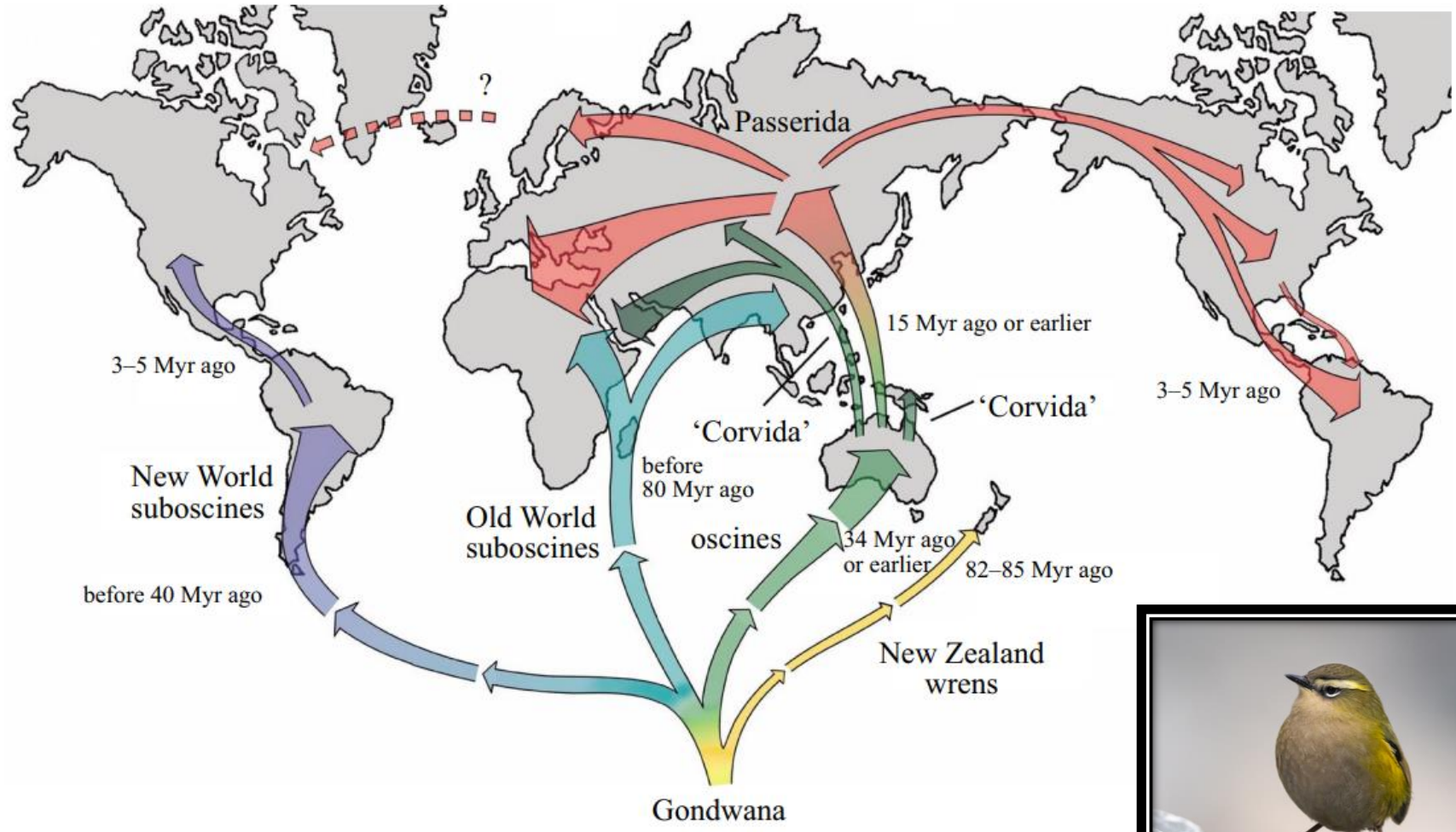
Alcedinidae, Bucerotidae, Trogonidae





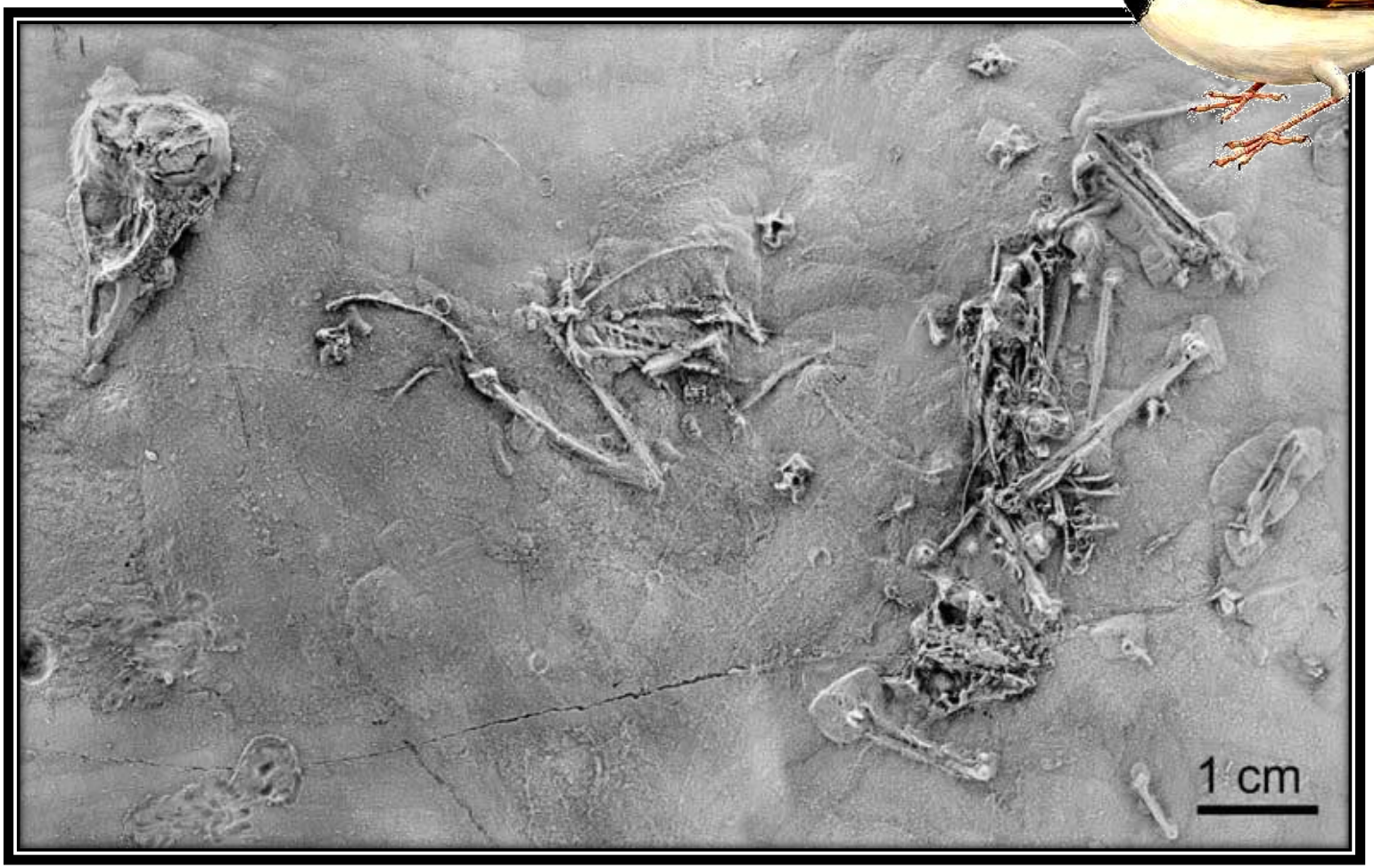
Messelirrisor
"calau"
Eoceno de Messel

Passeriformes (Oligoceno - Recente), possíveis registros no Eoceno da Austrália, tornam-se abundantes no Mioceno



Passeriformes (Oligoceno - Recente), possíveis registros no Eoceno da Austrália, tornam-se abundantes no Mioceno

Passeriforme do Oligoceno
Frauemnweiler (Alemanha)



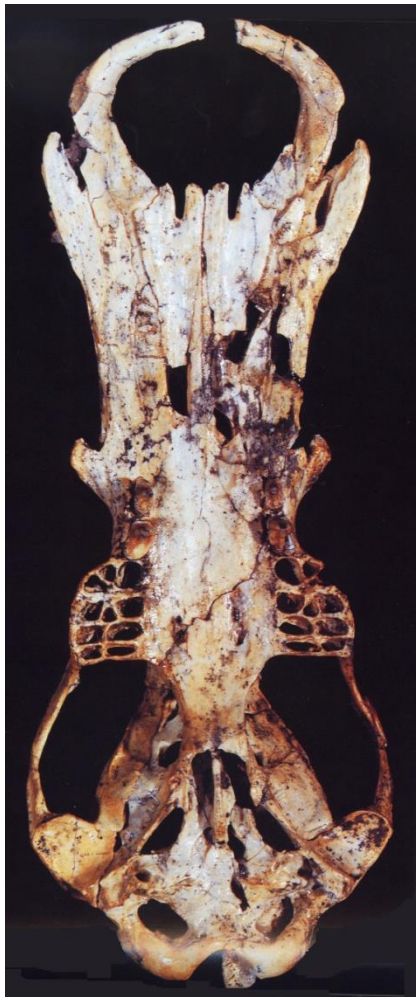
Galloanserae - Gastornithiformes (Paleoceno-Eoceno)

Diatryma (Paleoceno-Eoceno da Europa e EUA)

Monotremata (Cretáceo inf. - Recente)

Formas afins ao *Ornithorhynchus* no Paleoceno da Argentina

e à partir do Mioceno na Austrália

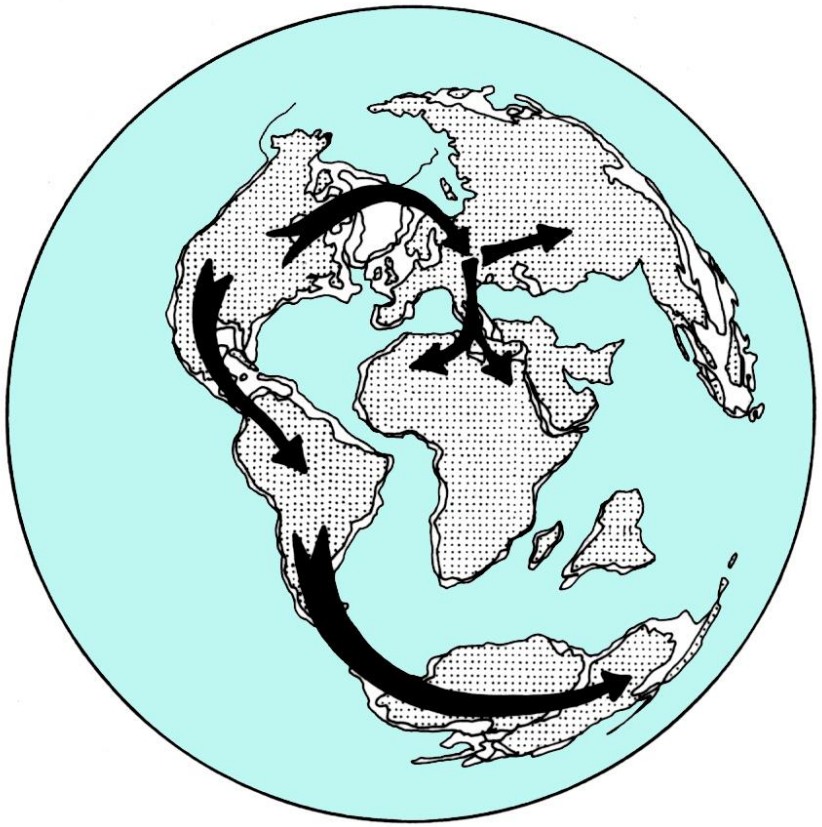


Obdurodon
(Mioceno)

Monotrematum sudamericanum

Metatheria (Cretáceo inf. – Recente)

Da América do Norte, dispersão inicial para América do Sul (ainda no Cretáceo, possível registro no Peru) e no Paleoceno para Europa e África, mas todos se extinguiram no Mioceno destes continentes

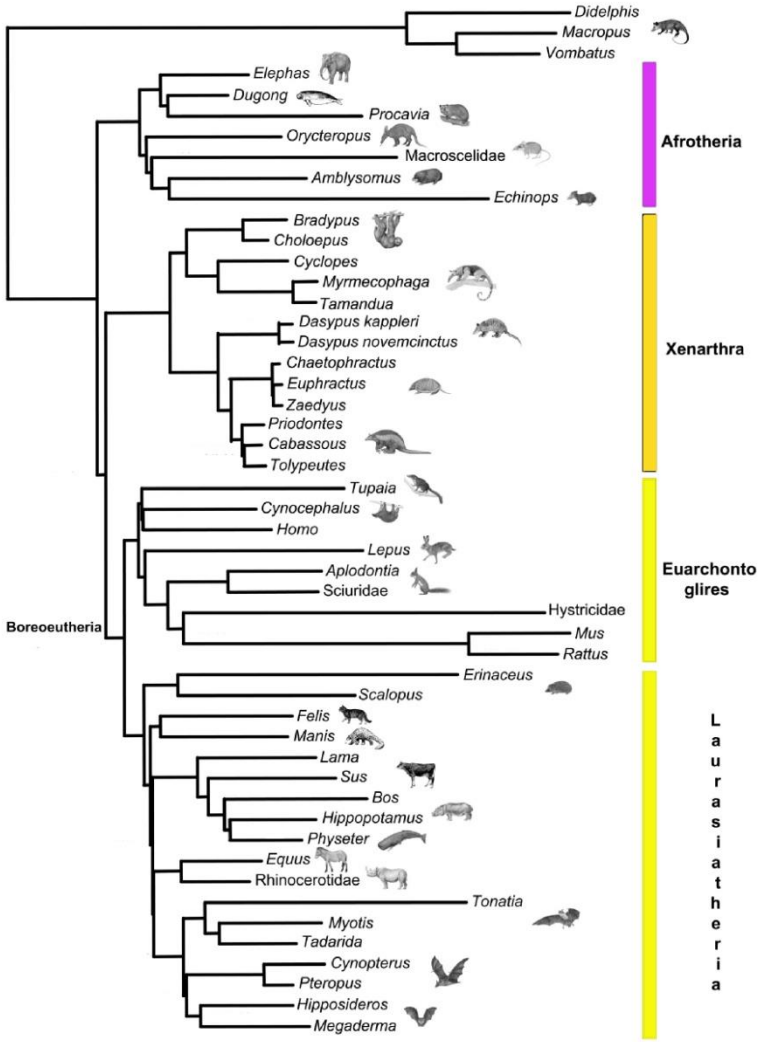


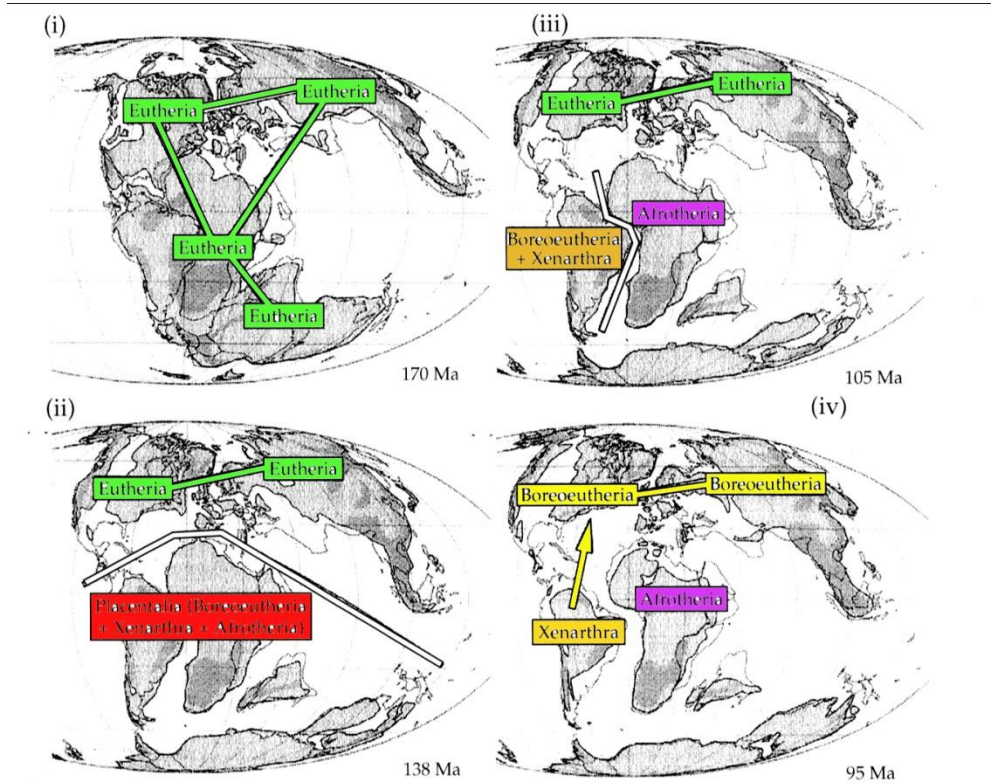
Pucadelphys
(Paleoceno da Bolívia)

Eutheria (Cretáceo inf. - Recente)

Três grandes grupos: Afrotheria, Xenarthra e Boreoeutheria

(= Laurasiatheria + Euarchontoglires)





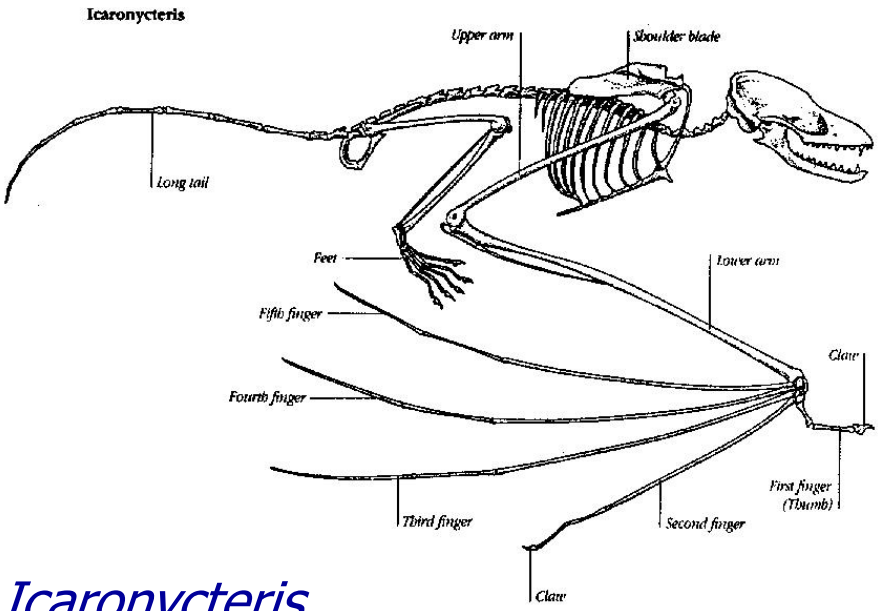
Vicariantes pela separação das massas de terra no Cretáceo

Chiroptera (Eoceno - Recente)

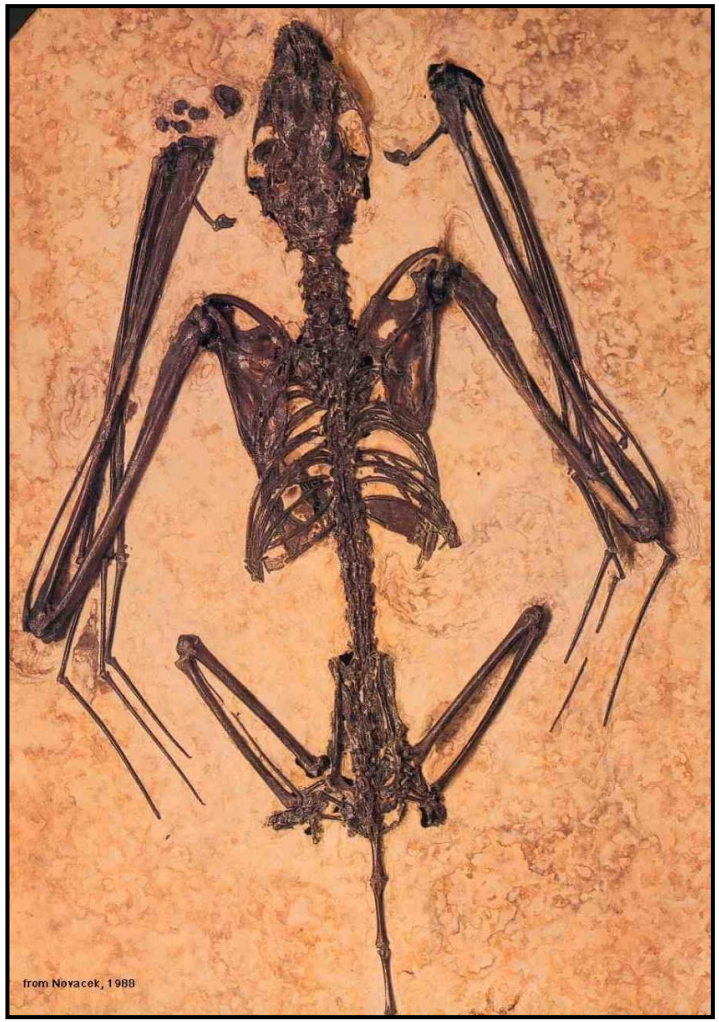
Possível registro no Paleoceno da Europa

Distribuição global já no Eoceno (incluindo Austrália)

Bastante modificado desde o início: falanges alongadas, pernas robustas e órbitas grandes

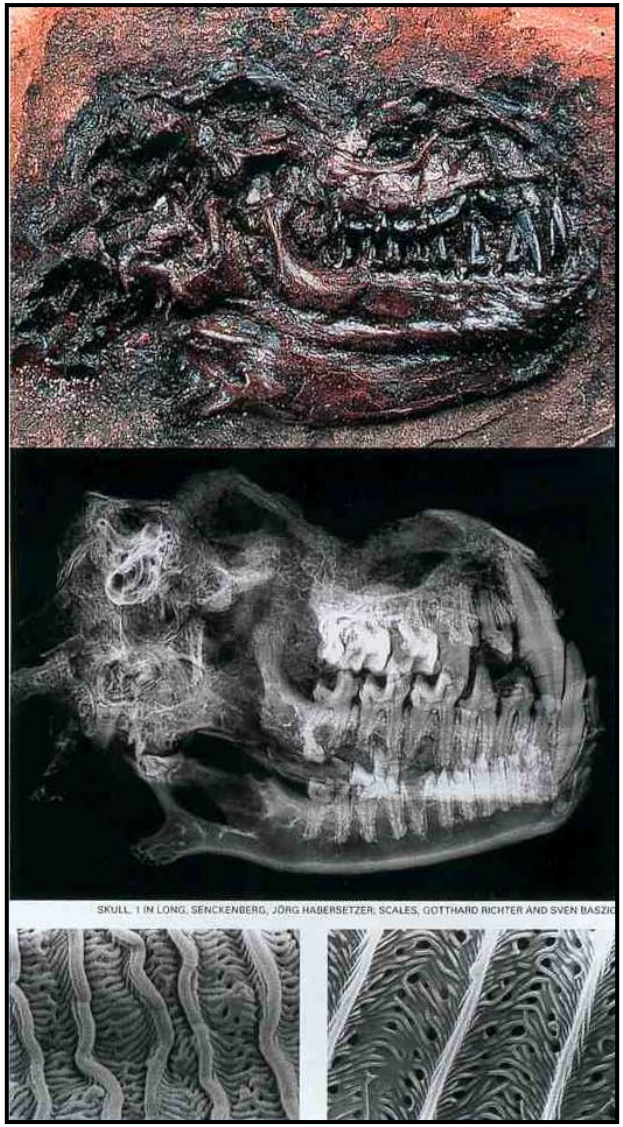


Icaronycteris
(Green River Fm., Eoceno de Wyoming)

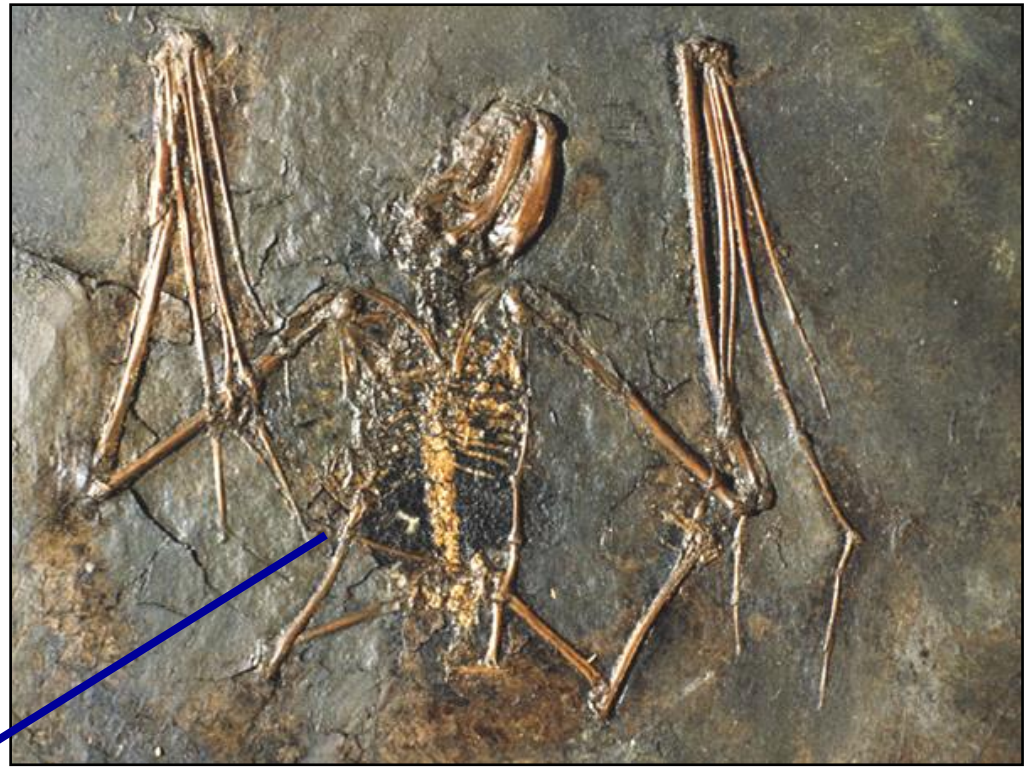


Chiroptera (Eoceno - Recente)

Formas do Eoceno de Messel possuem características de Microchiroptera



Hassianycteris com cóclea bem desenvolvida (ecolocalização)



Palaeochiropteryx com escamas de mariposa no conteúdo estomacal

Rodentia (Cretáceo?, Paleoceno – Recente)

Eomys: um dos primeiros Miacidae (ratos e hamsters)

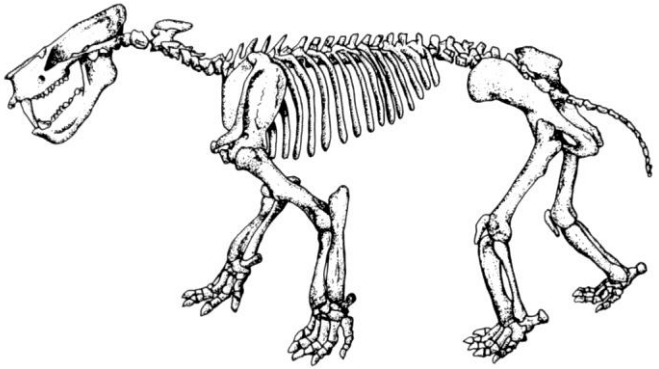
Planador do Eoceno de Quercy

Primeiros "ungulados"

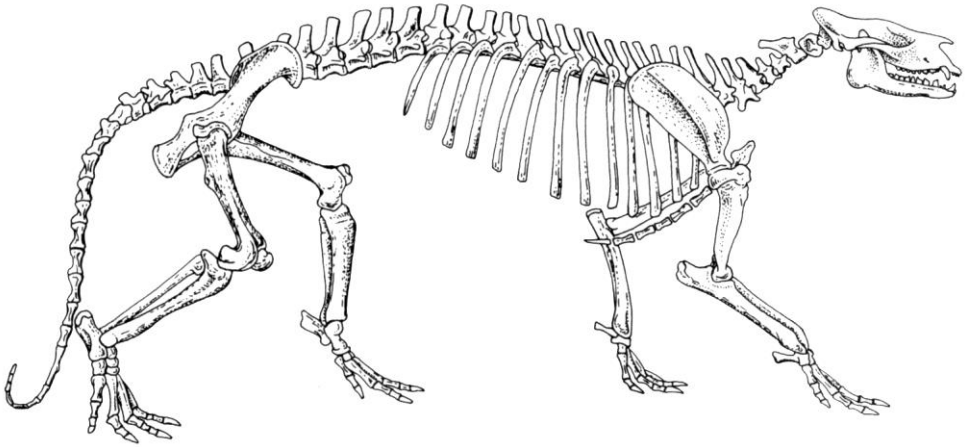
Comuns no Paleogeno da Eurásia e América do Norte

Em geral herbívoros ou onívoros

Phenacodus: condilartro Paleoceno dos EUA



Titanoides: pantodonte do Paleoceno dos EUA



Primeiros "ungulados"

Kopidodon: arctocionídeo do Eoceno de Messel

Primeiros “ungulados”

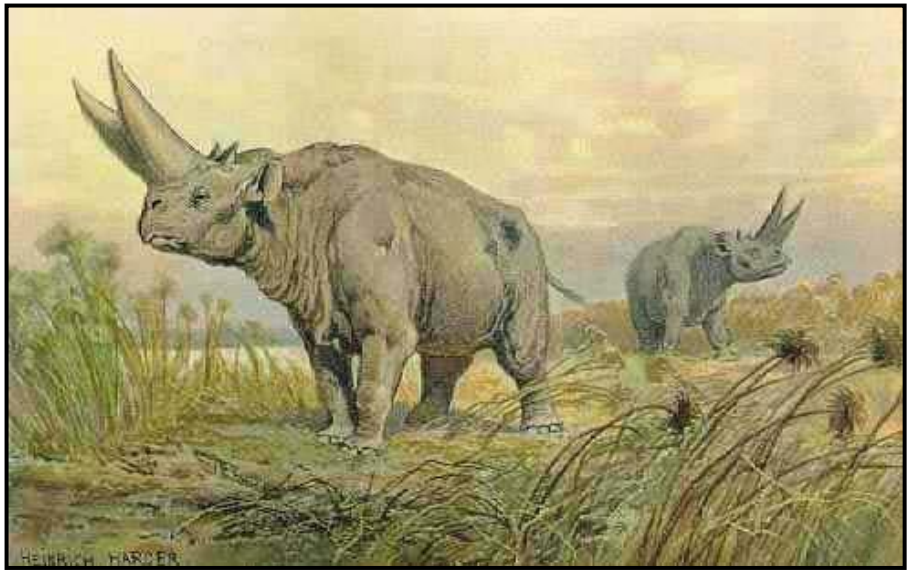
Dinocerata (Paleoceno-Eoceno da América do Norte e Ásia)

Herbívoros de grande porte: *Uintatherium*

Tamanho de um rinoceronte e crânio com protuberâncias

Afrotheria (Eoceno-Recente)

Embrithopoda (Eoceno): grupo irmão de Proboscidea



Registros no norte
da África, Europa
e Oriente Próximo

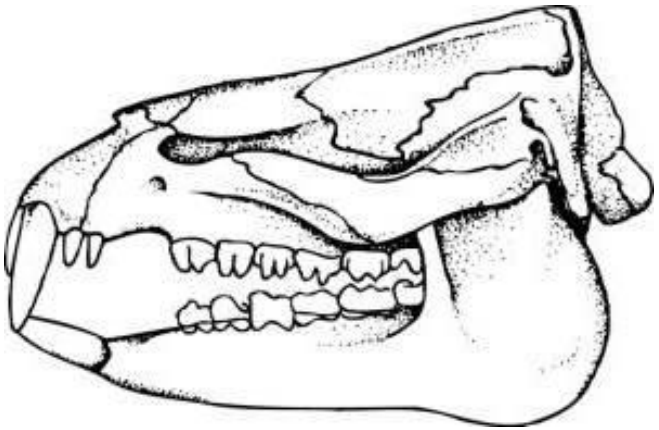
Arsinoitherium
Eoceno de Fayum
Egito

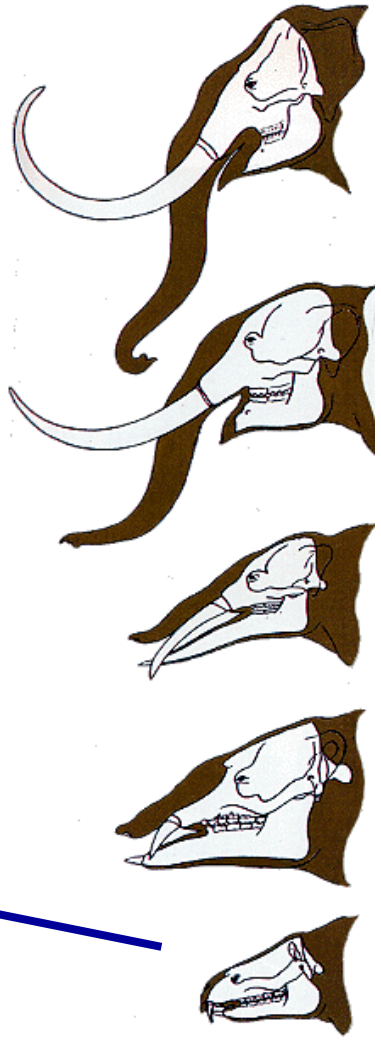
Depressão de Fayum

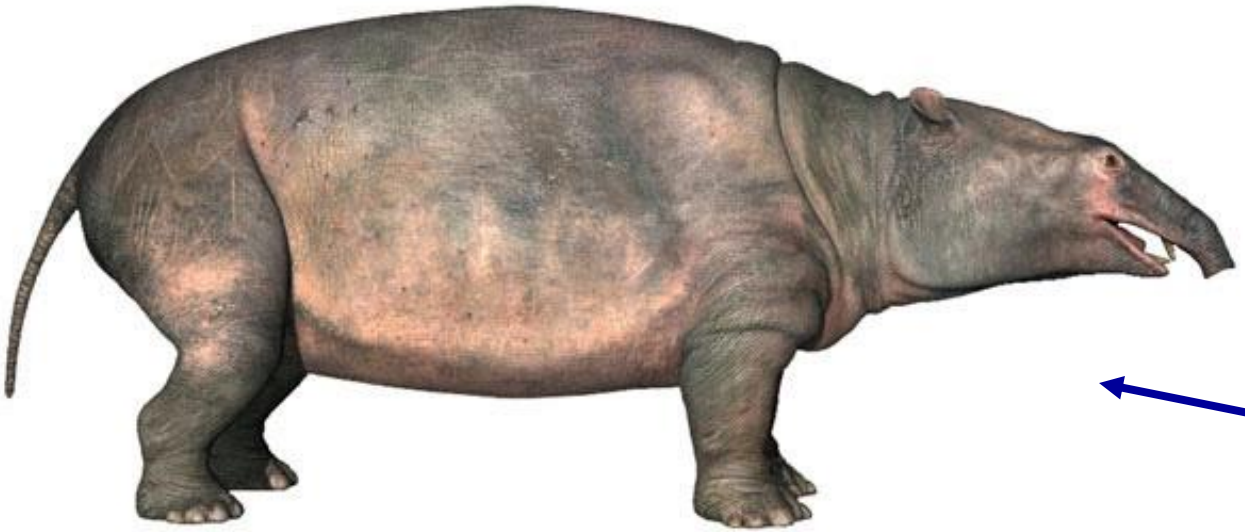
Proboscidea (Paleoceno – Recente)

Formas de grande porte, com grande segundo incisivo superior

Moeritherium de Fayum: forma semi-aquática tamanho de um hipopótamo



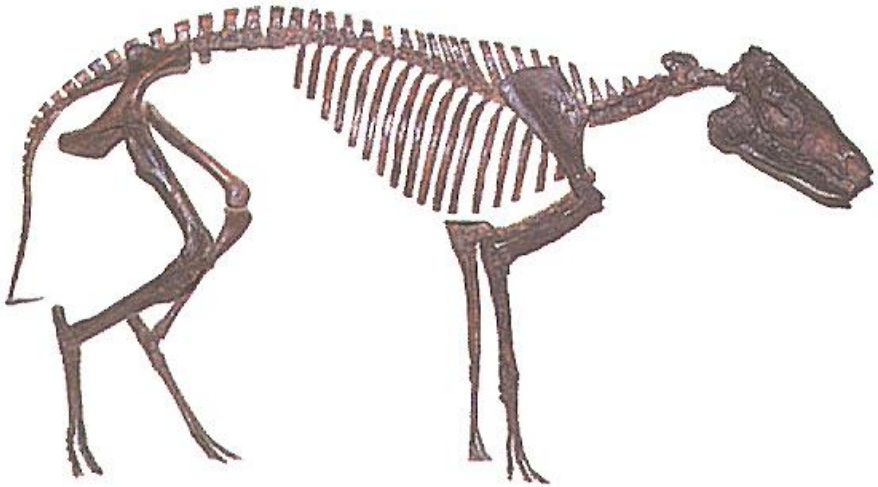




Perissodactyla (Eoceno – Recente)

Equidae (Eoceno – Recente): folhívoros florestais do Eoceno-Oligoceno

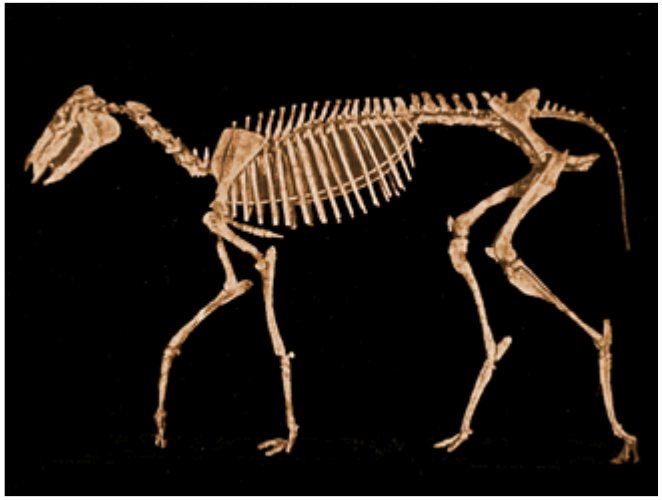
Hyracotherium (Eoceno)
Europa e América do Norte



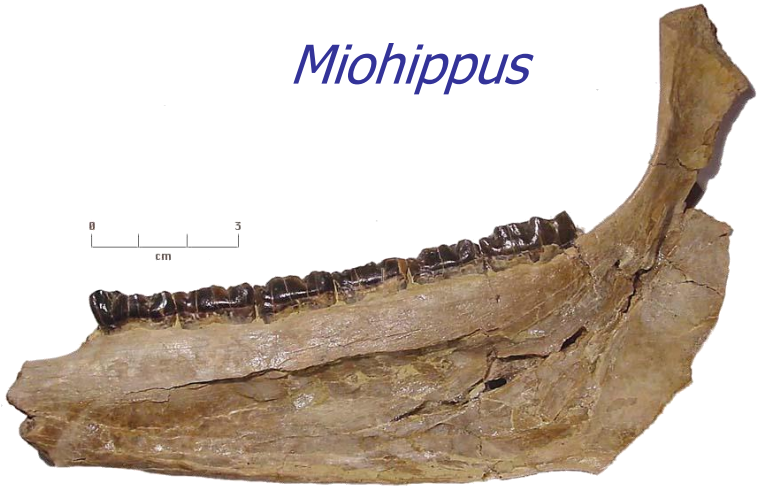
Perissodactyla (Eoceno – Recente)

Equidae (Eoceno – Recente): folhívoros florestais do Oligoceno da Europa e América do Norte

Mesohippus



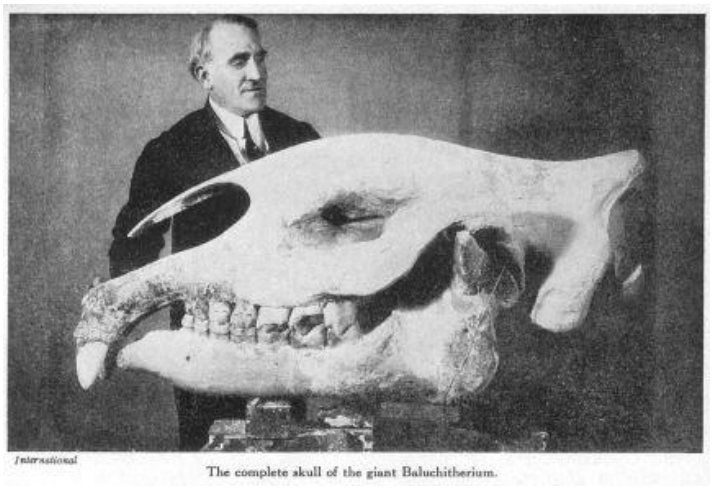
Miohippus



Perissodactyla (Eoceno – Recente)

Rhinocerontidae (Eoceno – Recente)

Grande variedade no Oligo-Mioceno da Ásia inclui maior mamífero terrestre


The complete skull of the giant Baluchitherium.

Paraceratherium (6 m e 30 ton)

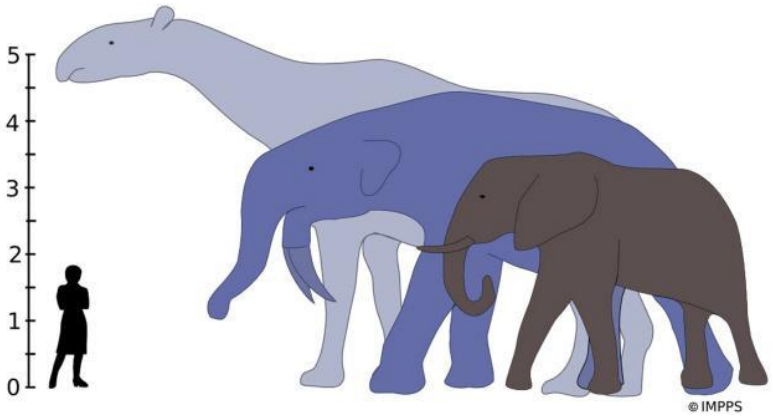
(*Indricotherium*, *Baluchiterium*)

High browswer Oligoceno do Baluquistão

Perissodactyla (Eoceno – Recente)

Rhinocerontidae (Eoceno – Recente)

Paraceratherium (*Indricotherium*, *Baluchiterium*)

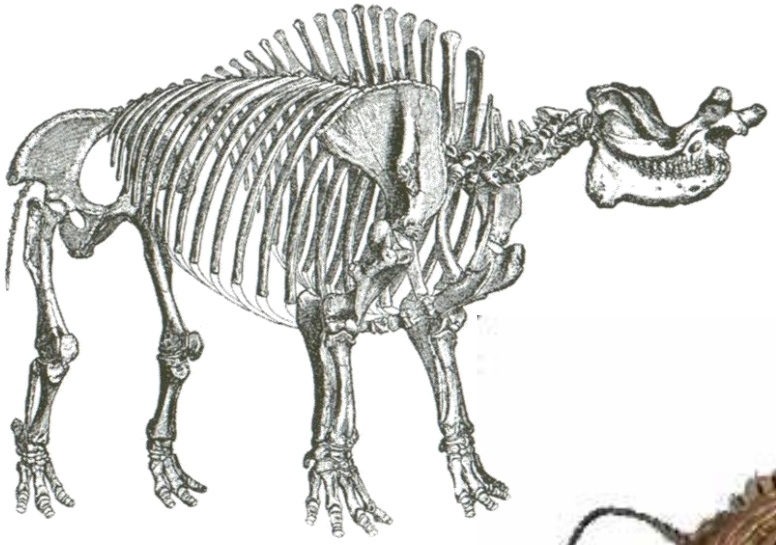


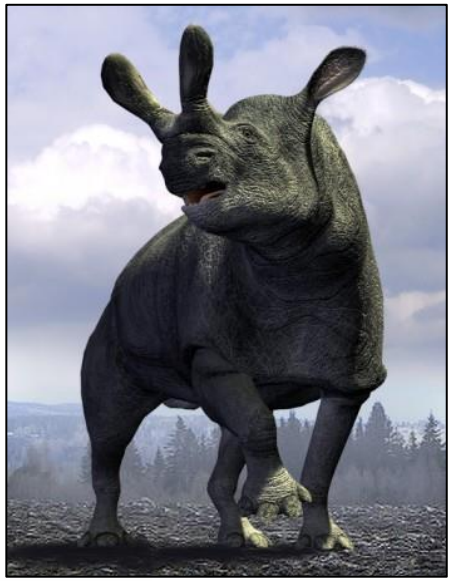
Perissodactyla (Eoceno – Recente)

Brontotheridae (Eoceno – Oligoceno)

Irmão dos demais Perissodactyla - Abundantes na América do Norte e Eurásia

Grande porte (até 2.5 m) crânios com cornos de diversas morfologias



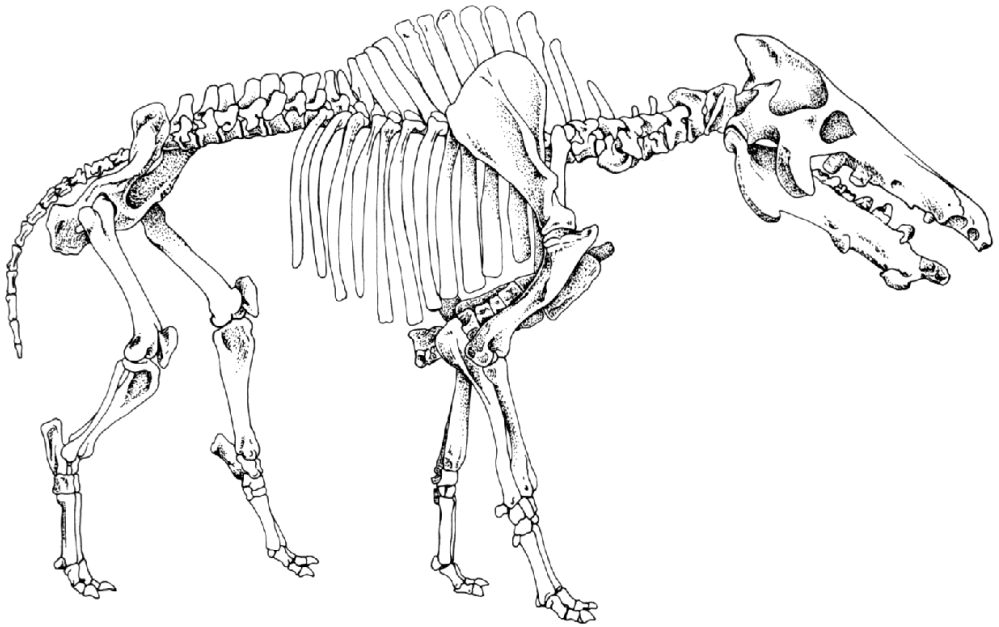


Brontotherium:
Oligoceno dos EUA

Artiodactyla (Eoceno – Recente)

"Bunodontia" (Eoceno – Recente): formas basais

Onívoros de grande porte



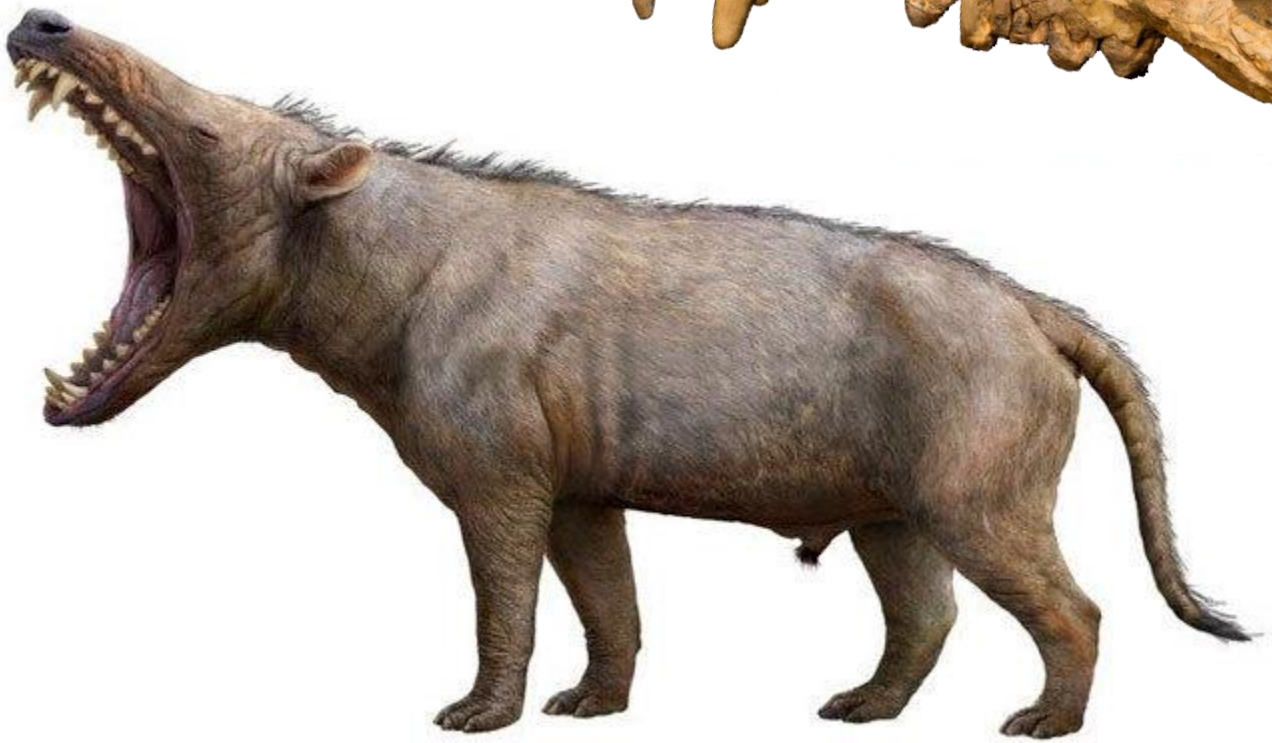
Entelodon
Oligoceno da Europa

Dinohyus (Entelodontidae)
Mioceno da América do Norte

Artiodactyla (Eoceno – Recente)

"Bunodontia" (Eoceno – Recente): formas basais

Andrewsarchus: Eoceno da Mongólia

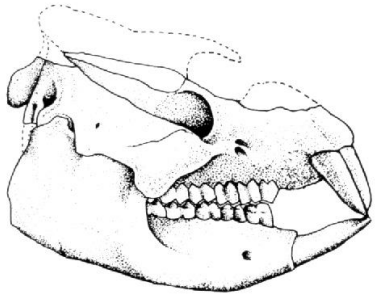


Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

Pyrotheria (Eoceno – Oligoceno): talvez afim à Dinocerata

Incisivos alongados e possível probóscide - pós-crânio desconhecido

No Brasil: possível registro no Oligo-Mioceno do Acre

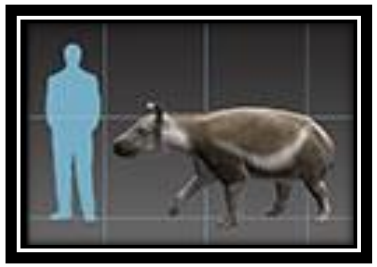


Pyrotherium
Oligoceno da Patagonia

Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

Pyrotheria (Eoceno – Oligoceno): pode incluir Xenungulata

Carodnia
Paleoceno de Itaboraí



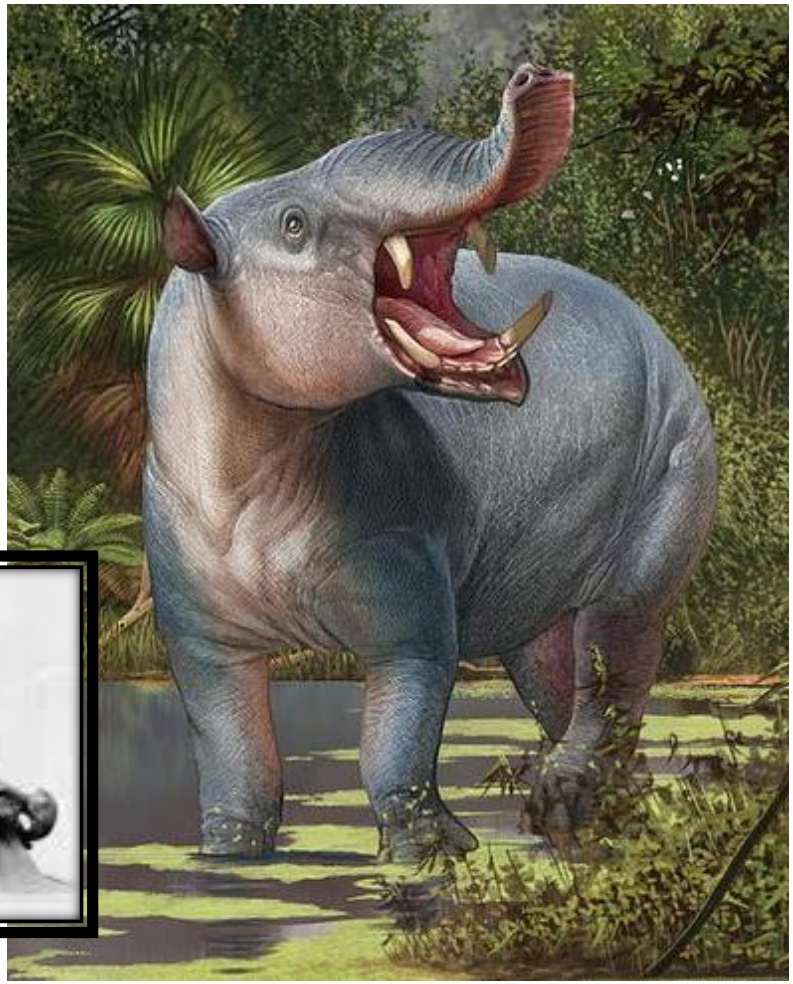
Itaboraí (Paleoceno do RJ)

Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

Astrapotheria (Paleoceno – Mioceno): talvez afim à Dinocerata

Incisivos inferiores e caninos superiores alongado - No Brasil: *Tetragonostylops* (Paleoceno de Itaboraí) e formas gigantescas no Oligo-Mioceno do Acre

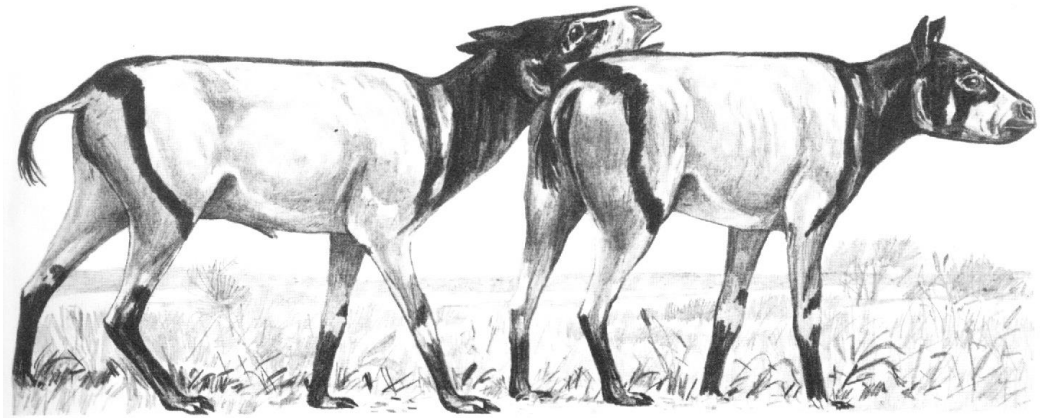
Astraptherium
Oligoceno da
Patagonia

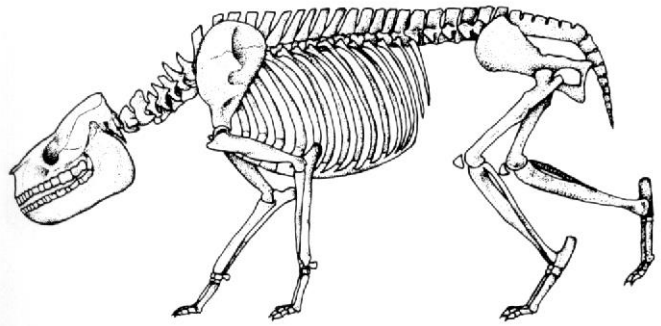


Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

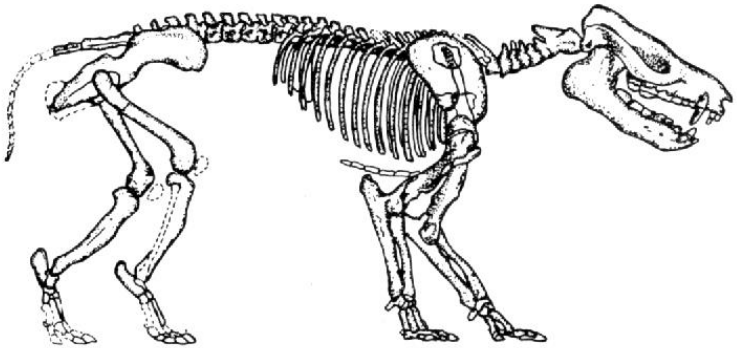
Notoungulata (Paleoceno – Pleistoceno)

Toxodonta: inclui formas de médio à grande porte





Rhynchippus: forma herbívora
Eoceno da Patagonia

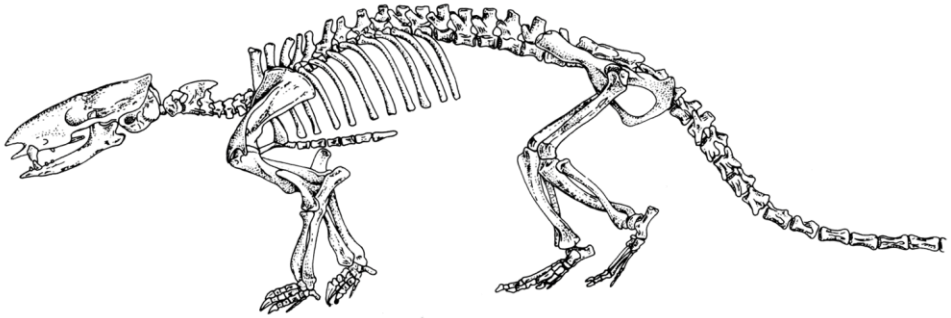


Thomashuxleya: forma onívora
do Eoceno da Patagonia

Palaeanodonta (Paleoceno-Oligoceno):

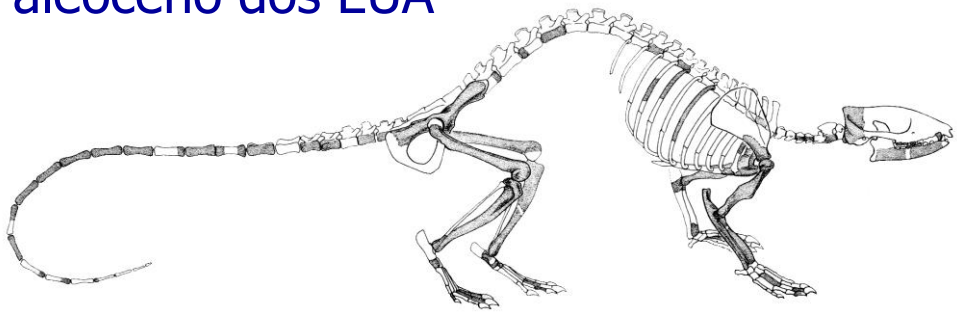
Formas cavadoras possivelmente afins aos Pholidota

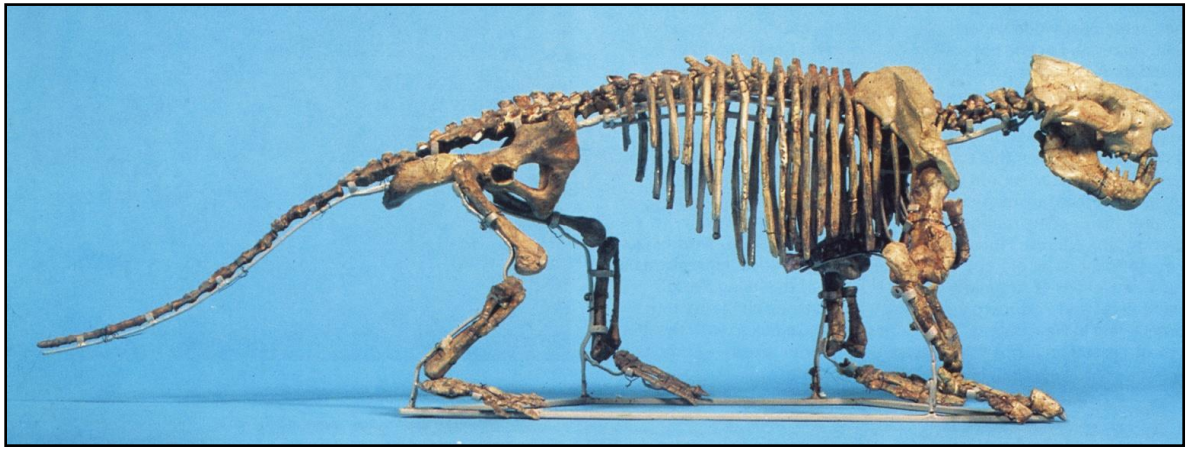
Com redução dentária menos marcada (carnívoros?) e hábito cavador



Metacheiromys
Eoceno dos EUA

Escavadodon
Paleoceno dos EUA



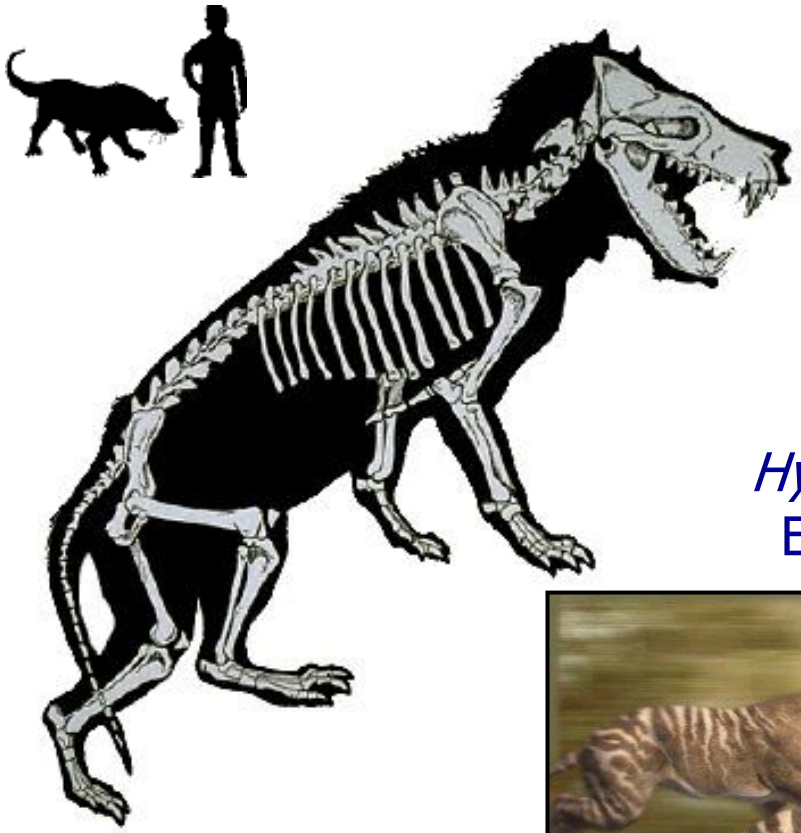


Ernanodon
Paleoceno da China

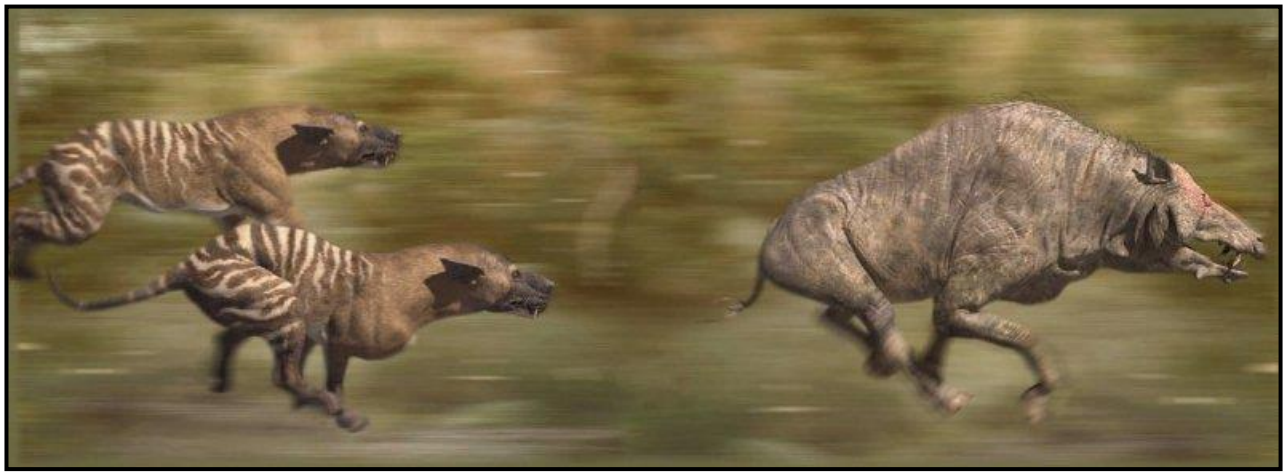
Creodonta (Paleoceno - Mioceno):

Forma Ferae juntamente com Carnivora

Presença de dentes carniceiros

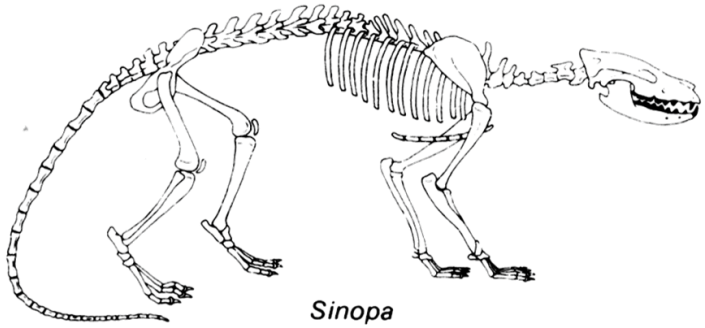


Hyaenodon (Eoceno-Oligoceno
Eurásia e América do Norte)

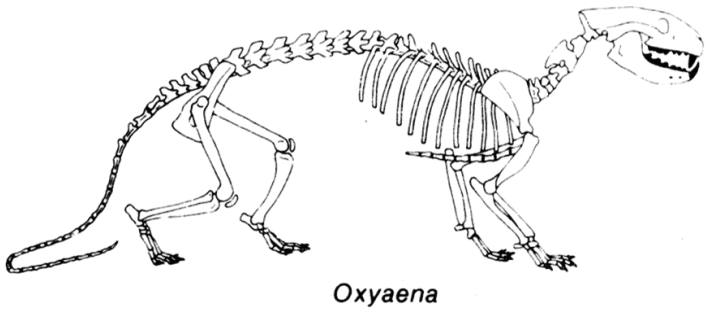


Creodonta (Paleoceno - Mioceno):

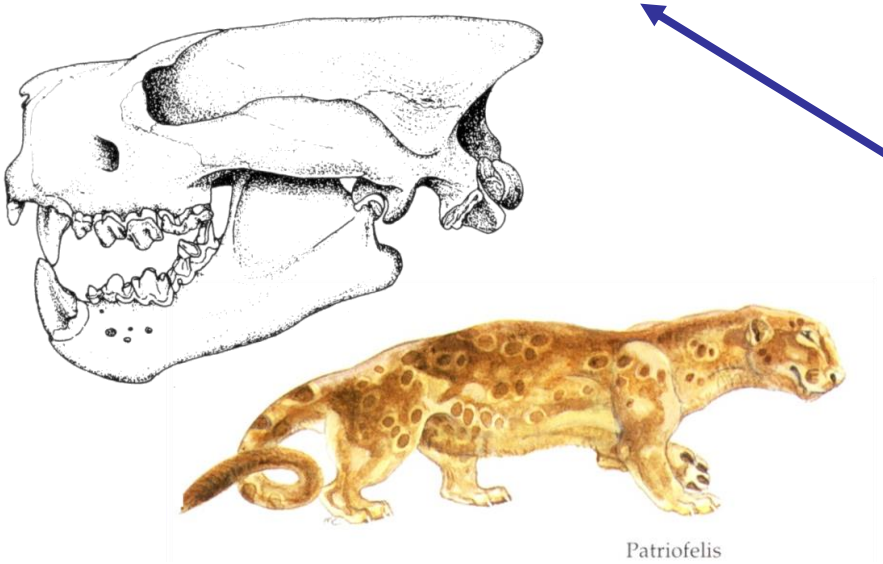
Grupo possivelmente polifilético com morfologias convergentes à Carnivora



Sinopa (Eoceno, Ásia)



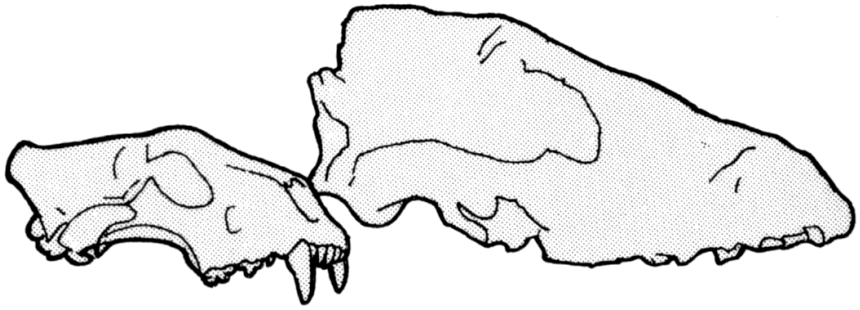
Oxyaena (Paleoceno-Eoceno América do Norte e Ásia)

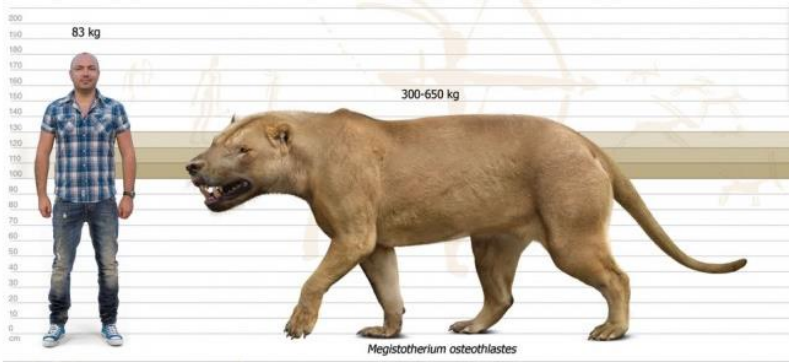


Patriofelis (Eoceno, América do Norte)

Creodonta (Paleoceno - Mioceno):

Grupo possivelmente polifilético com morfologias convergentes à Carnivora

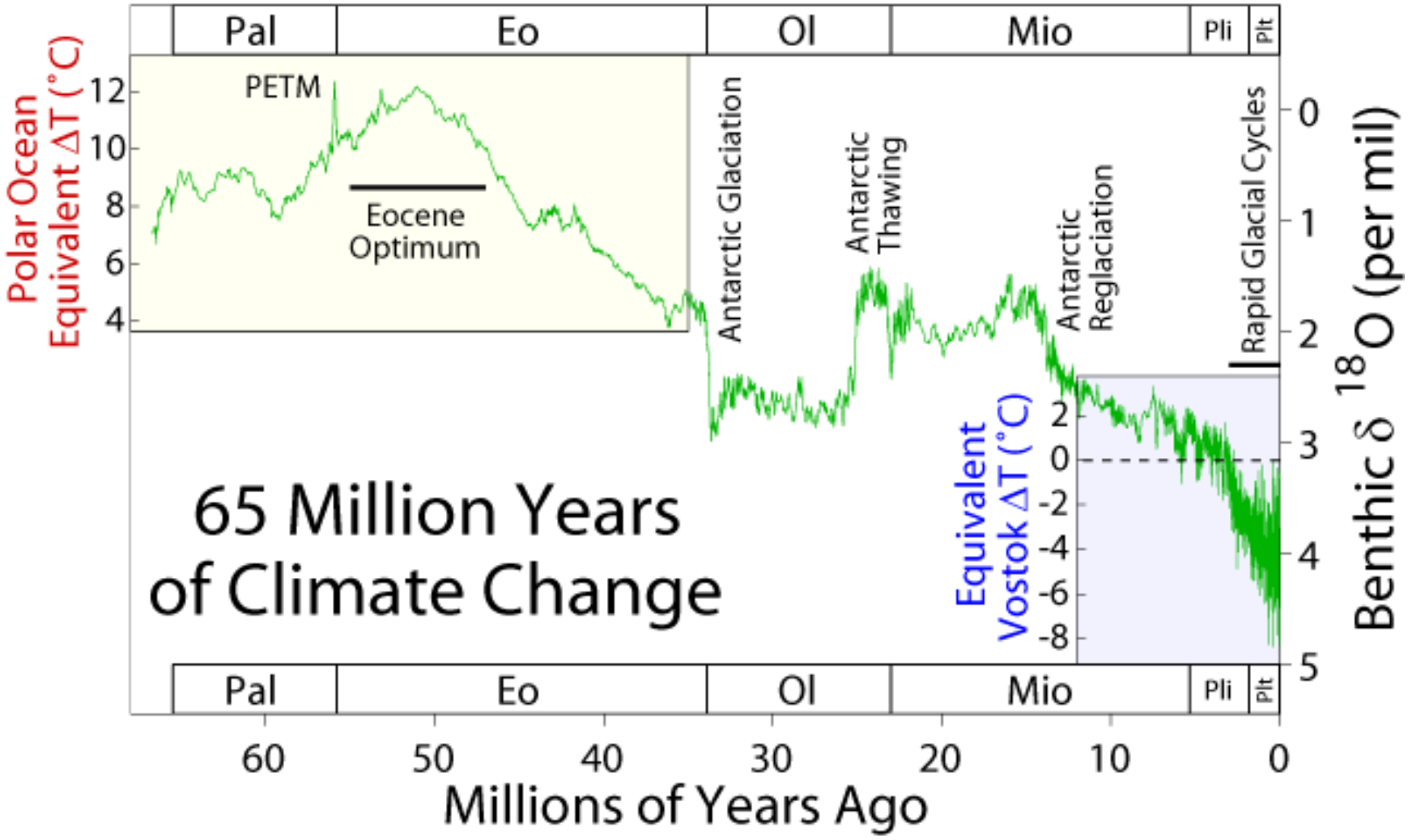




Megistotherium (Mioceno da África)
Crânio duas vezes maior que o do tigre

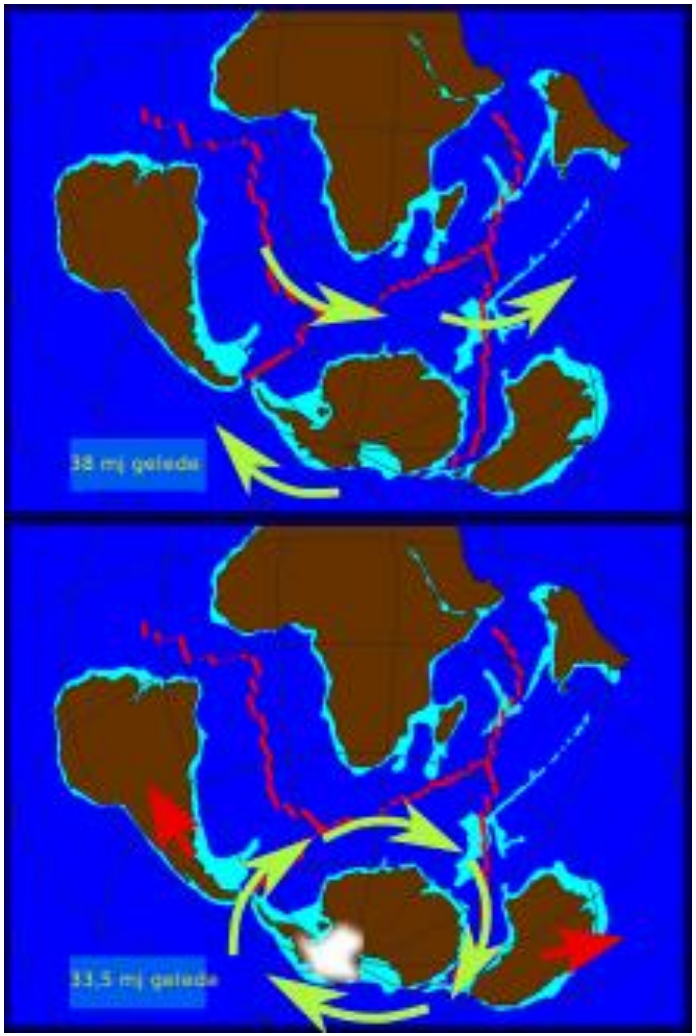
Oligoceno

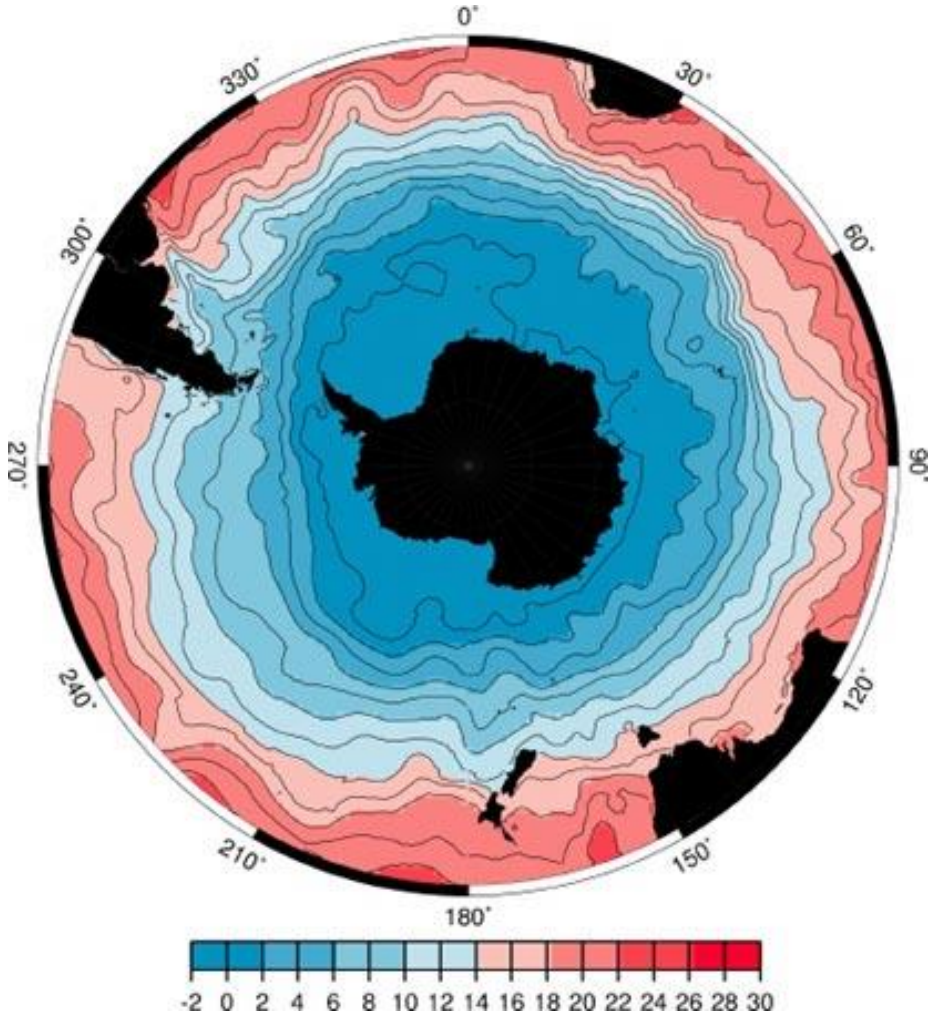
Resfriamento geral e mudanças faunísticas (*Grande Coupure*)



Oligoceno

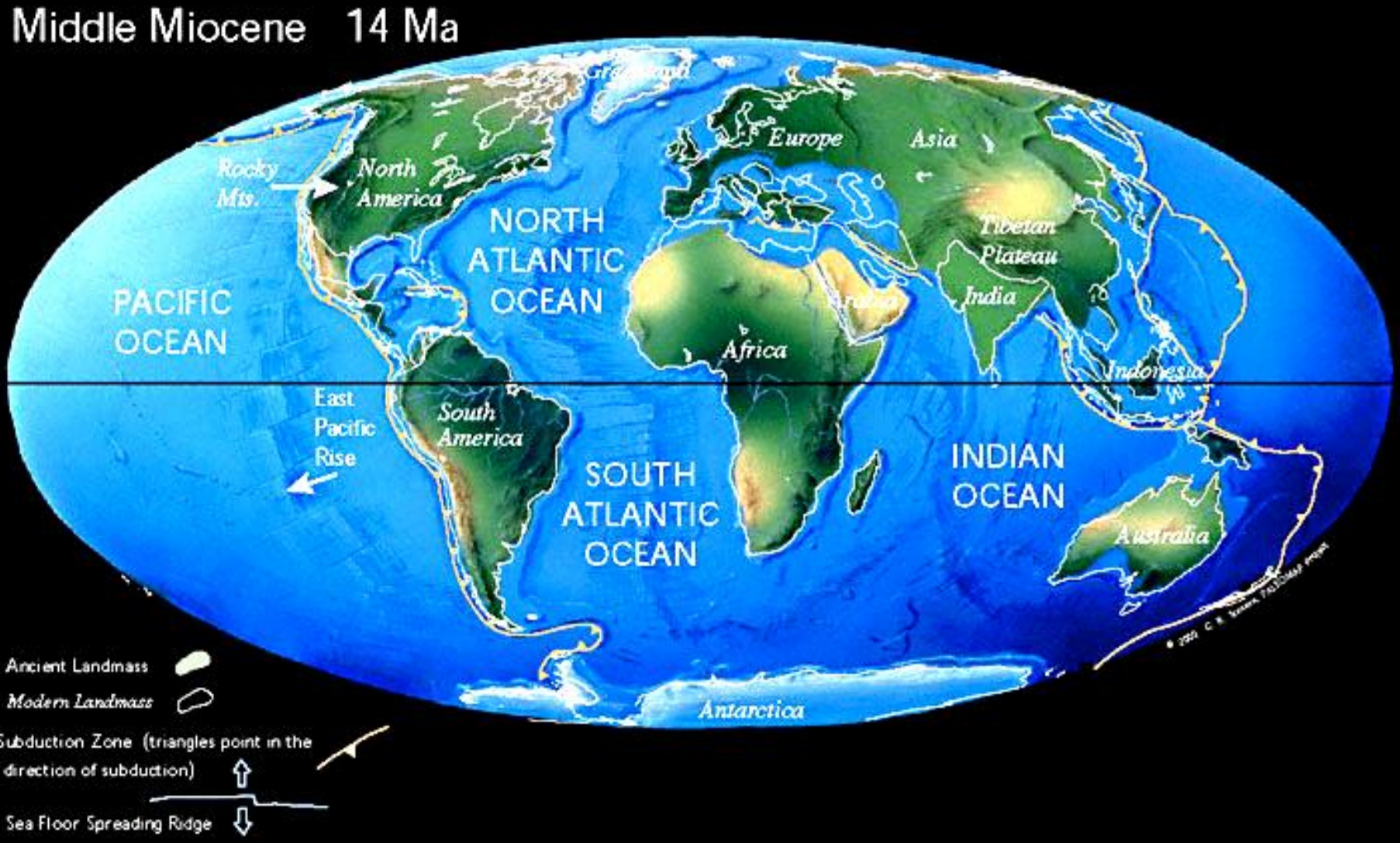
Formação da corrente circumpolar antártica e das calotas polares





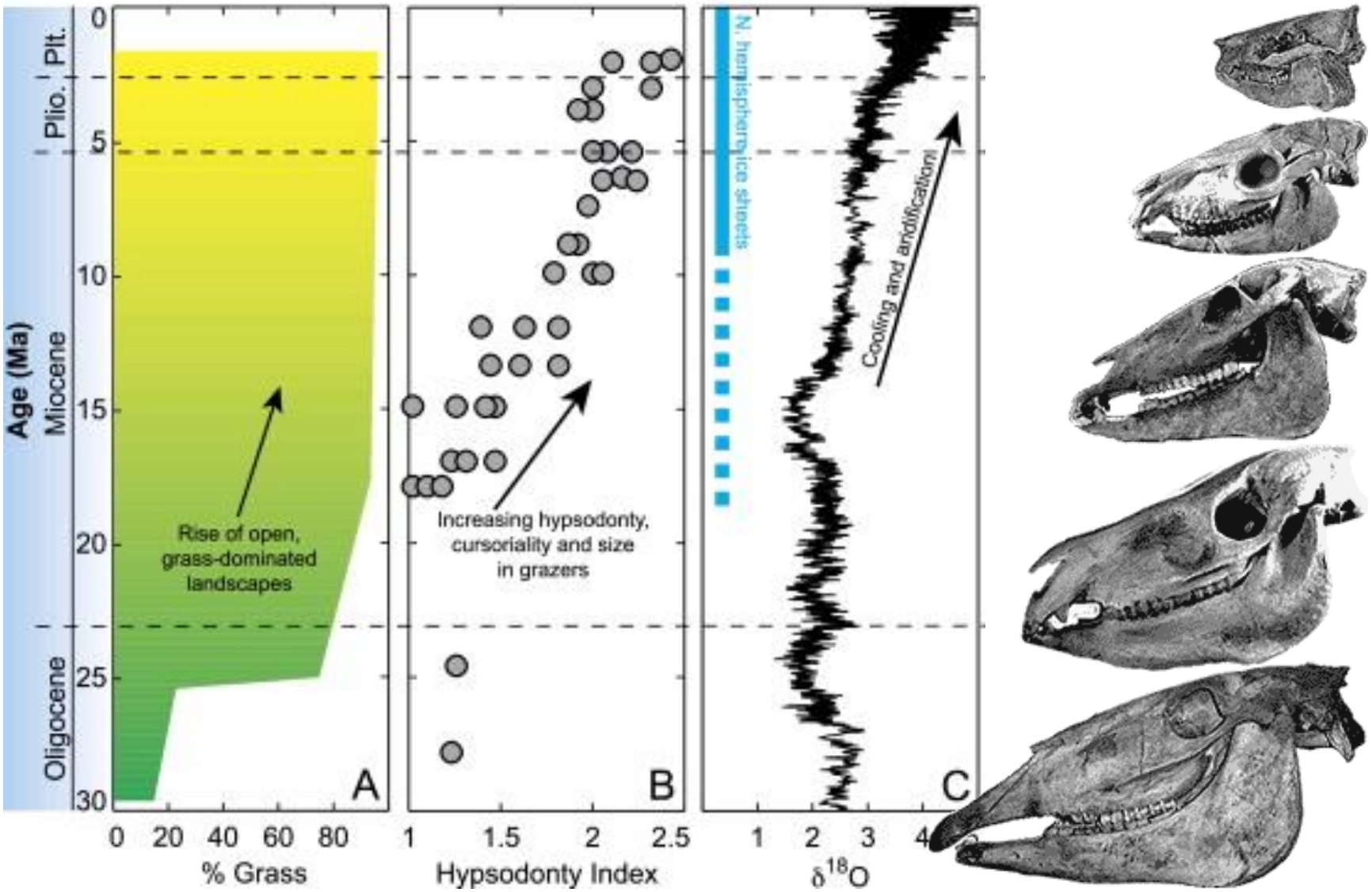
Neogeno 23-2,5 Ma

(Mioceno-Plioceno)



Neogeno (Mioceno)

Expansão das gramíneas e dos molares hyipsodontes



Expansão das savanas (ao longo do Mioceno)

Irradiação das gramíneas e dos pastadores cursoriais com molares hipsodontes (coroas altas com espessa camada de esmalte)

Expansão das savanas (ao longo do Mioceno)

Artiodáctilos hipsodontes na Eurásia, África e América do Norte

Cavalos na Eurásia e América do Norte, e meridiungulados na América do Sul

Perissodactyla (Eoceno – Recente)

Rhinocerontidae (Eoceno – Recente)

Teleoceras
Forma de hábito mais anfíbio
(Ashfall Park, Mioceno de Nebraska)

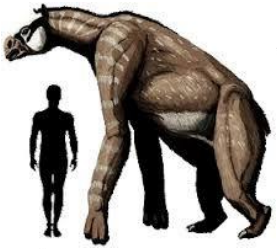

Ashfall Park (Mioceno de Nebraska)

Perissodactyla (Eoceno – Recente)

Chalicotheridae (Eoceno – Pleistoceno)

Táxons derivados com patas anteriores longas e mãos para *knuckle-walking*

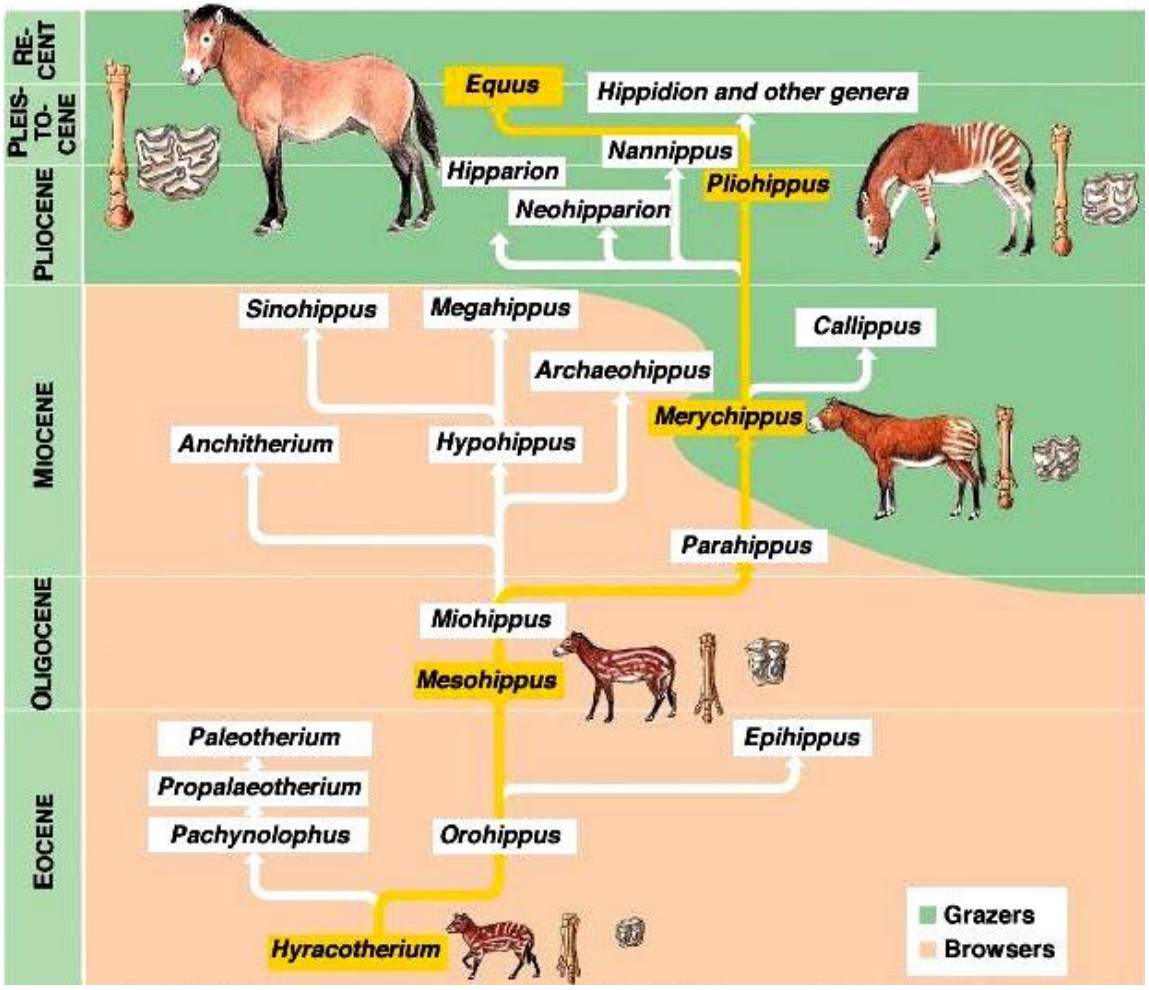
Chalicotherium
Mioceno
Eurásia e África

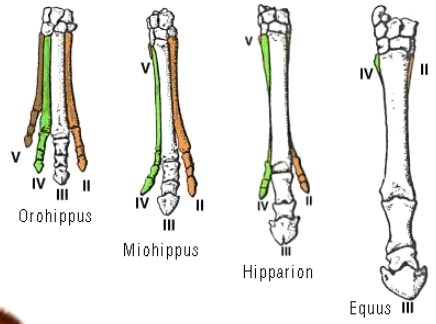


Perissodactyla (Eoceno – Recente)

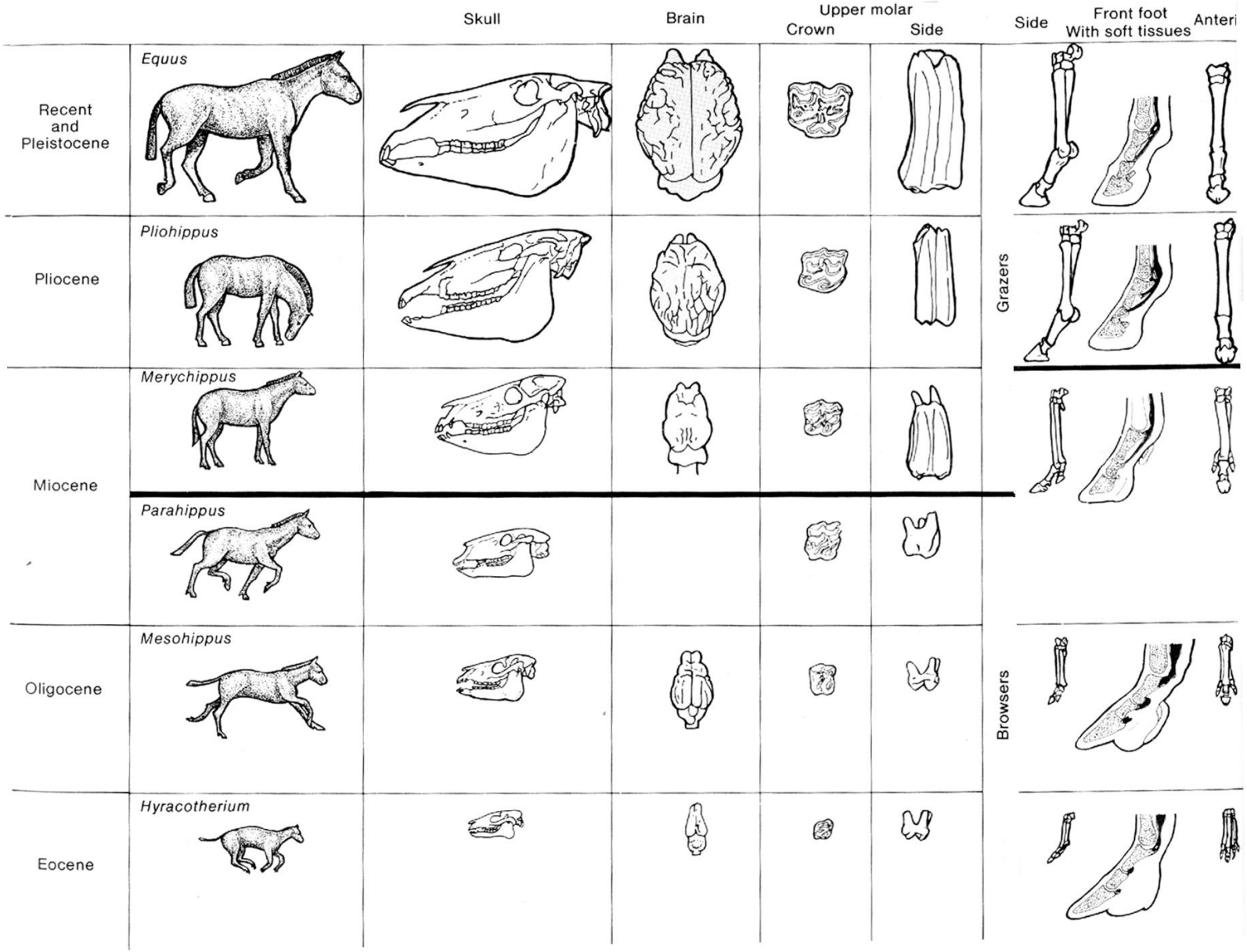
Equidae (Eoceno – Recente)

Maiores, redução de dedos, dentes para maceração





Perissodactyla (Eoceno – Recente)



Perissodactyla (Eoceno – Recente)

Equidae (Eoceno – Recente): Mioceno

Transição entre folhívoros e pastadores

Anchitherium

Passagem de molares com coroas-baixas para altas e de crescimento contínuo

Merychippus

Perissodactyla (Eoceno – Recente)

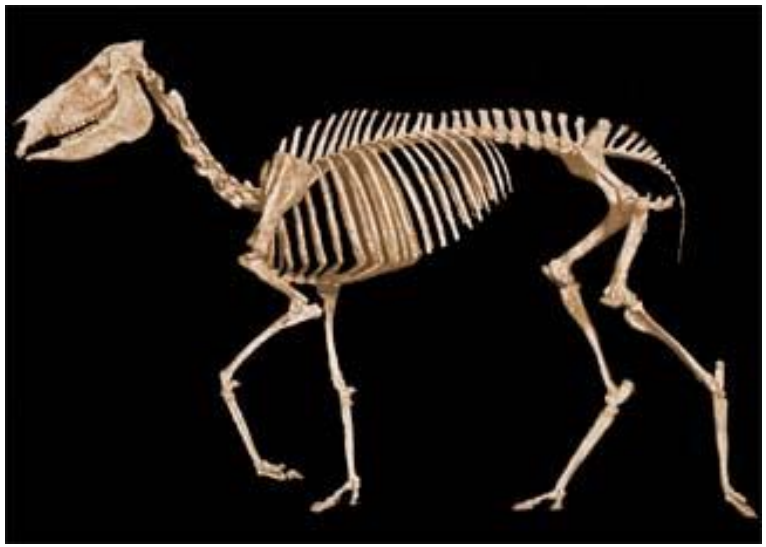
Equidae (Eoceno – Recente): pastadores do Mioceno

Aumento das pastagens e dispersão para a Ásia

Merychippus
(Mioceno da América do Norte)

Perissodactyla (Eoceno – Recente)

Equidae (Eoceno – Recente): pastadores do Plioceno-Recente



Pliohippus e *Hipparion*
(Eurásia e América do Norte)

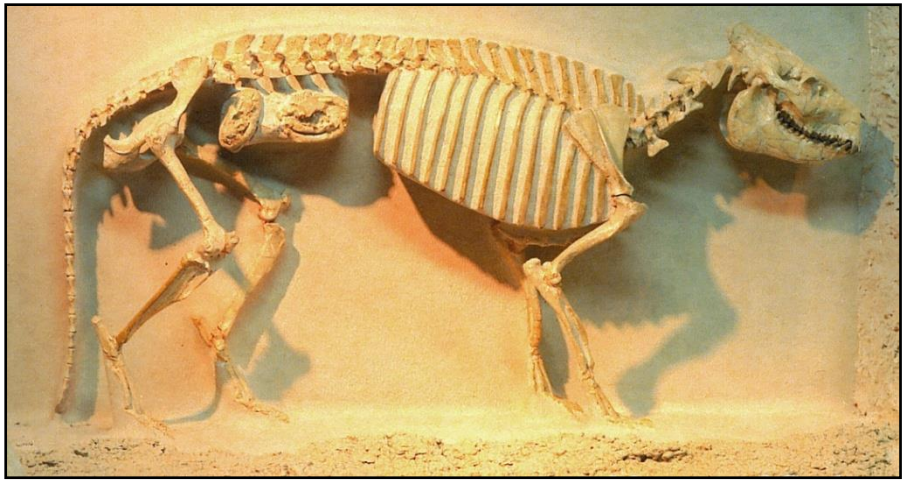
Equus przewalskii

Artiodactyla (Eoceno – Recente)

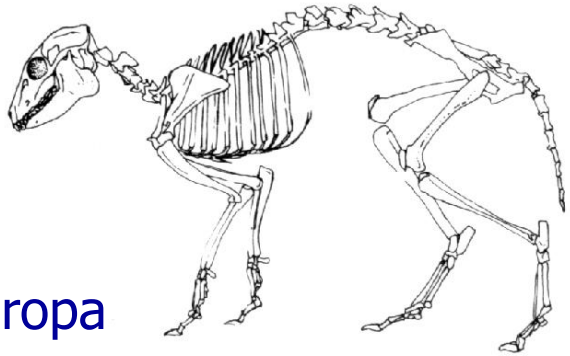
Tylopoda (Eoceno – Recente) – Camelos, Llamas e afins

Primeiras formas na Am. do Norte e Europa com cascos e pequeno tamanho

Cainotherium do Oligoceno da Europa



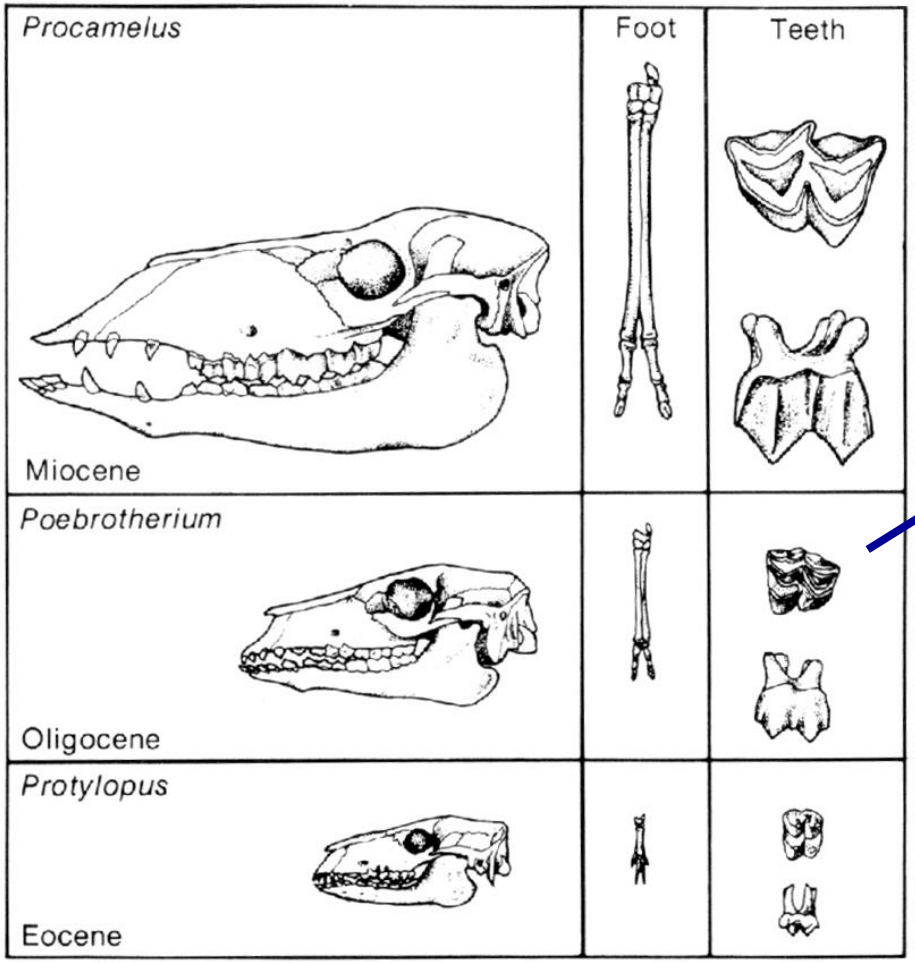
Mereycoidodon: oreodonte
do Oligoceno dos EUA



Artiodactyla (Eoceno – Recente)

Camelidae (Eoceno – Recente) - Camelos e Llamas

Formas sem casco, abundantes no terciário da América do Norte



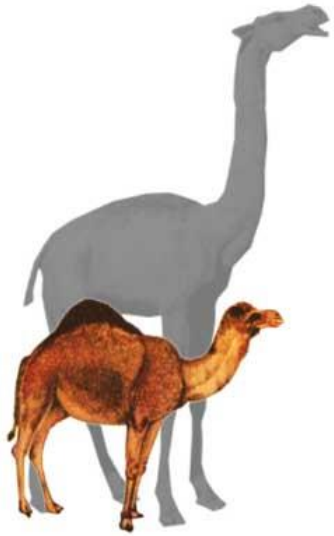
Poebrotherium, forma basal (Oligoceno dos EUA)

Algumas formas convergentes à gazelas *Stenomylus* (Mioceno dos EUA)

Artiodactyla (Eoceno – Recente)

Camelidae (Eoceno – Recente) - Camelos e Llamas

Formas sem casco, abundantes no terciário da América do Norte



Titanotylopus
Plioceno
América do Norte

Oxydactylus e *Protolabis*
Mioceno da América do Norte

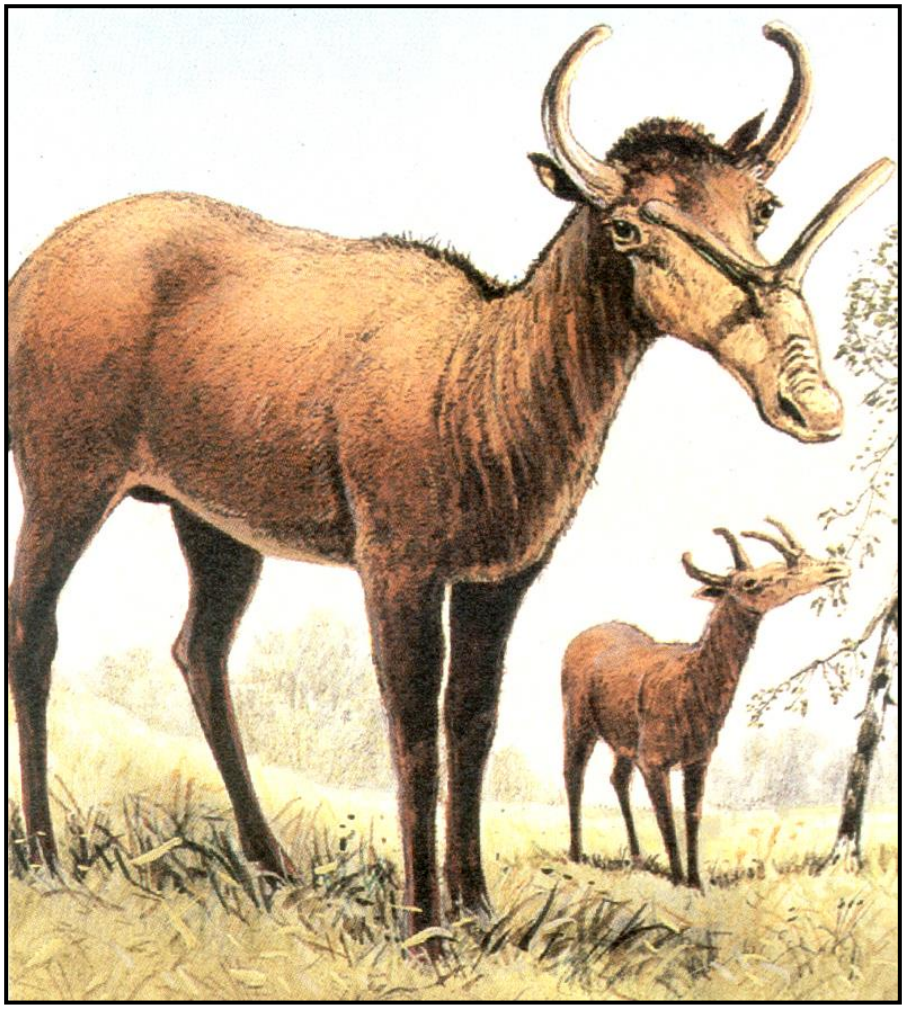
Artiodactyla (Eoceno – Recente)

Protoceratidae (Eoceno – Plioceno da América do Norte)

Grupo irmão de Camelidae ou afim aos ruminatia

Syndyoceras do Mioceno da América do Norte

Kyptoceras Plioceno dos EUA

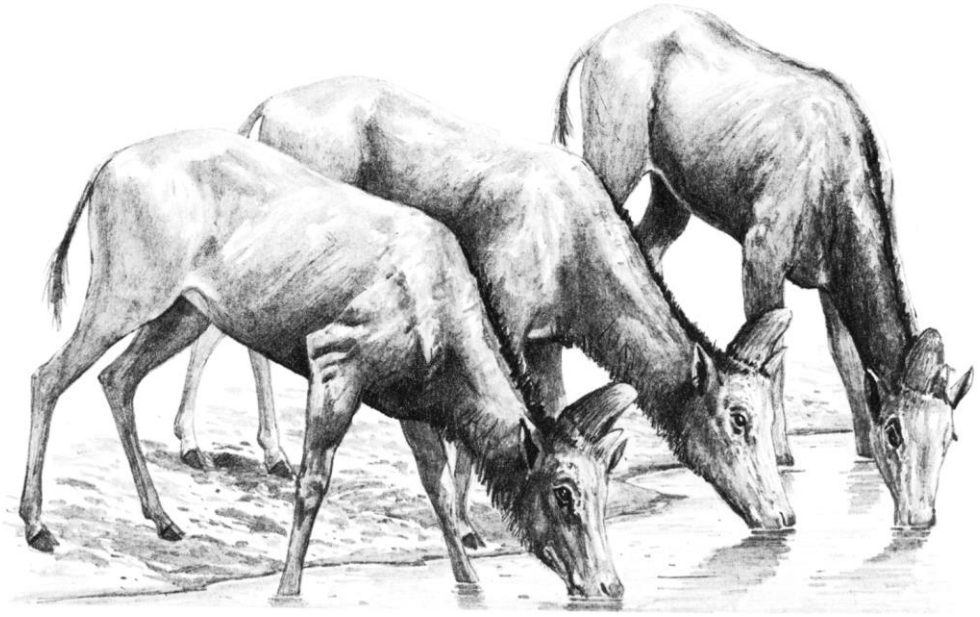


Artiodactyla (Eoceno – Recente)

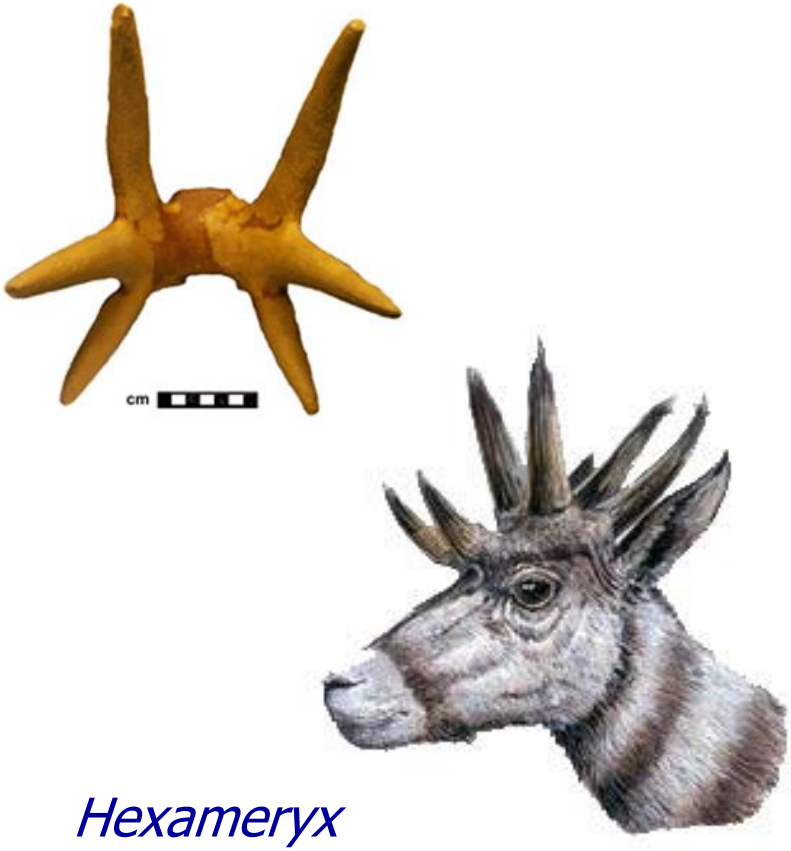
Ruminantia (Mioceno-Recente)

Bovidae (Mioceno-Recente) - pastadores de distribuição Africana e Eurasiana (dominantes na África), dispersão para América do Norte no Pleistoceno

Antilocapridae (Mioceno-Recente) - Distribuição Norte-Americana



Tsaidamotherium: Mioceno da Mongólia
(corno direito central e hipertrofiado)



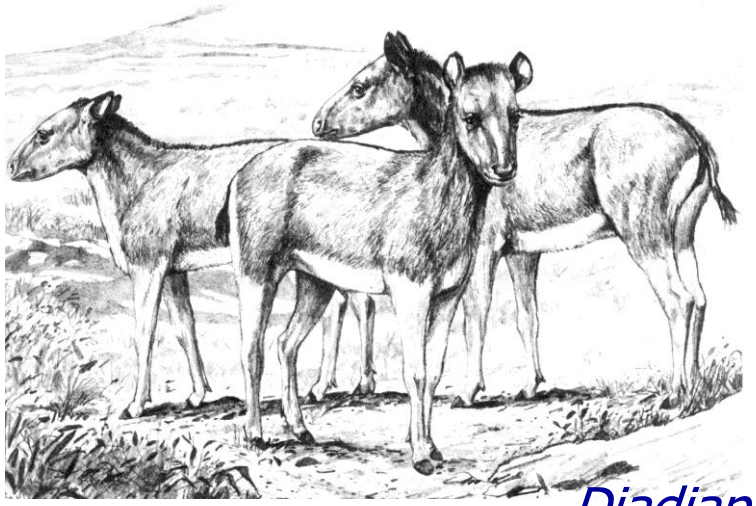
Hexameryx
(Mioceno da Flórida)

Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

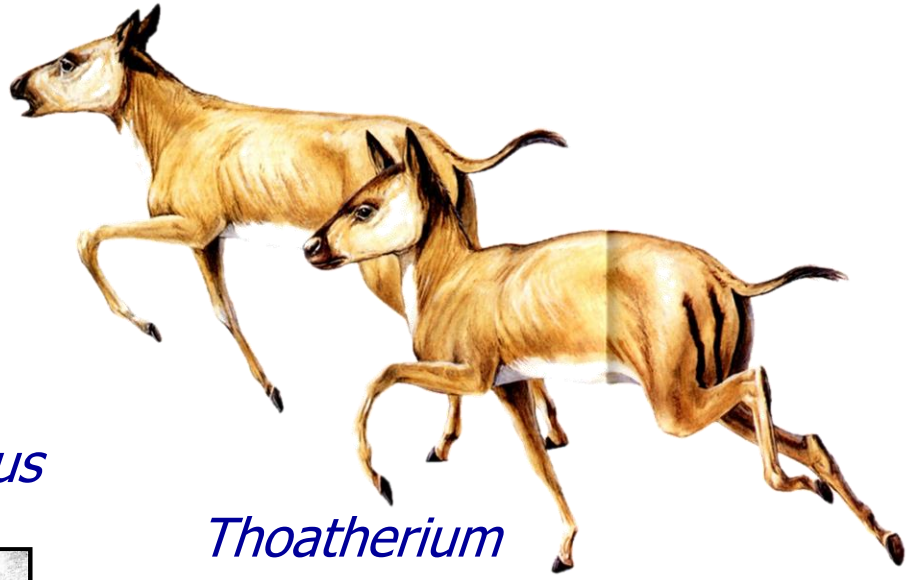
Litopterna (Paleoceno – Pleistoceno)

Possível irradiação independente dos demais Meridiungulata

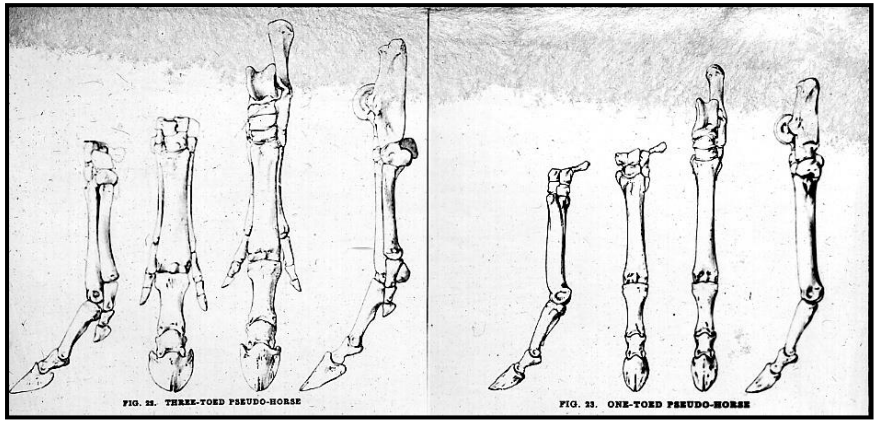
Formas de médio porte convergentes com o cavalo (Mioceno da Patagônia)

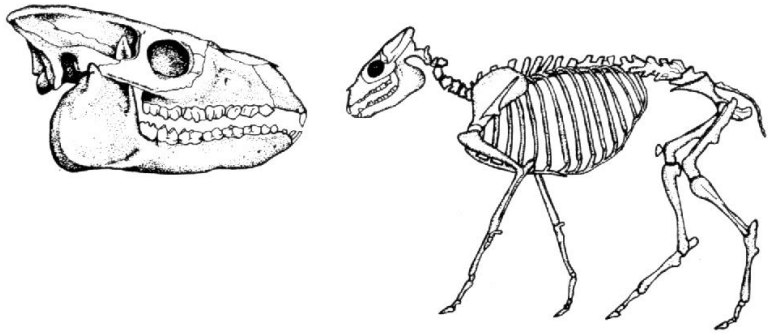


Diadiaphorus



Thoatherium

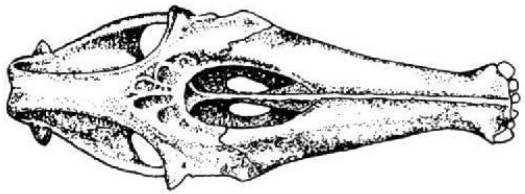


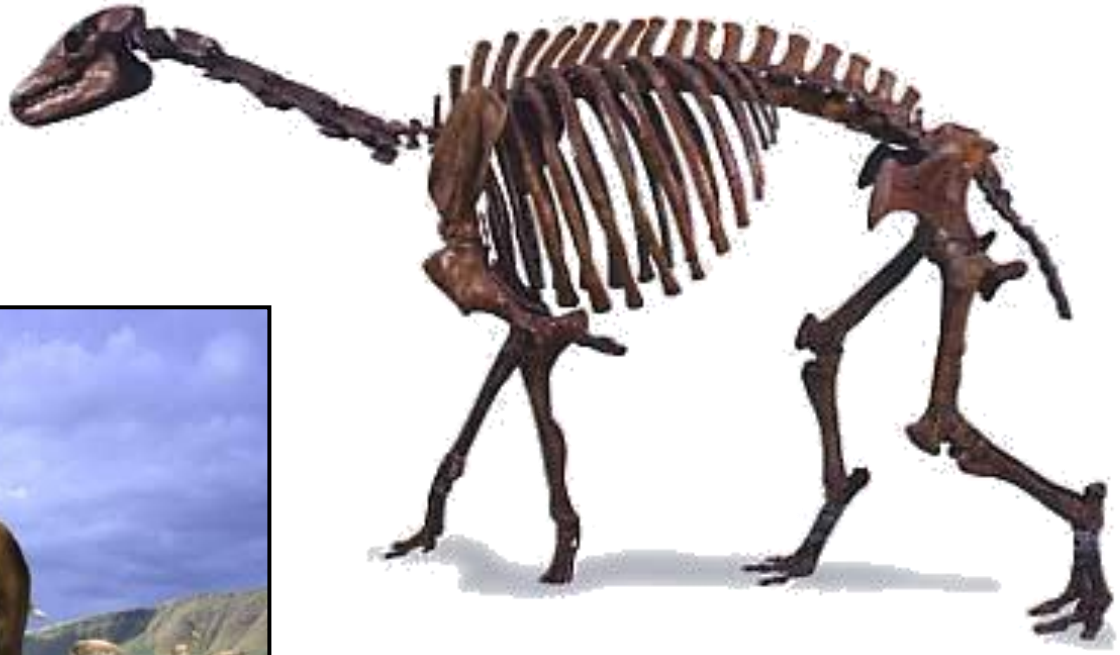


Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

Litopterna (Paleoceno – Pleistoceno)

Macrauchenia: formas de grande porte com probóscide





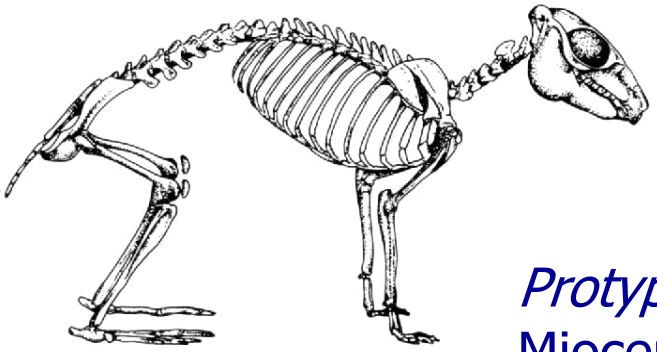
Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

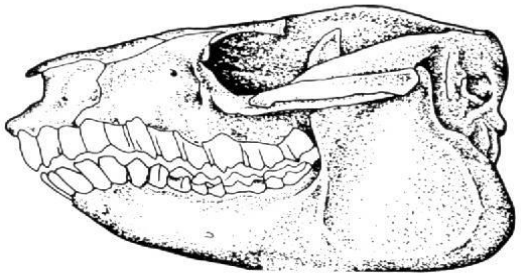
Notoungulata (Paleoceno – Pleistoceno)

Typotheria: caninos reduzidos e alguns com incisivos alongados de raiz aberta

Registro no Eoceno sugere irradiação precoce das gramíneas

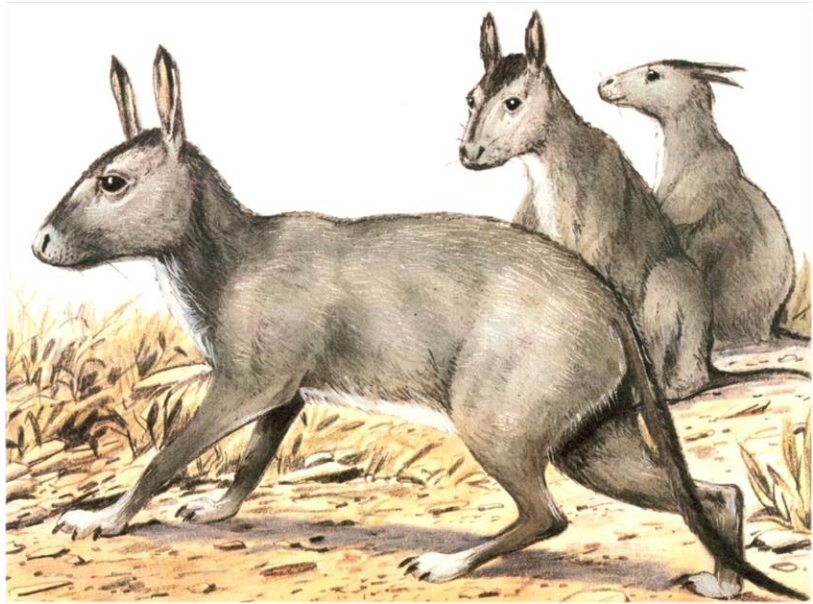
Mesotherium:
Pleistoceno





Protypotherium:
Mioceno da Patagônia

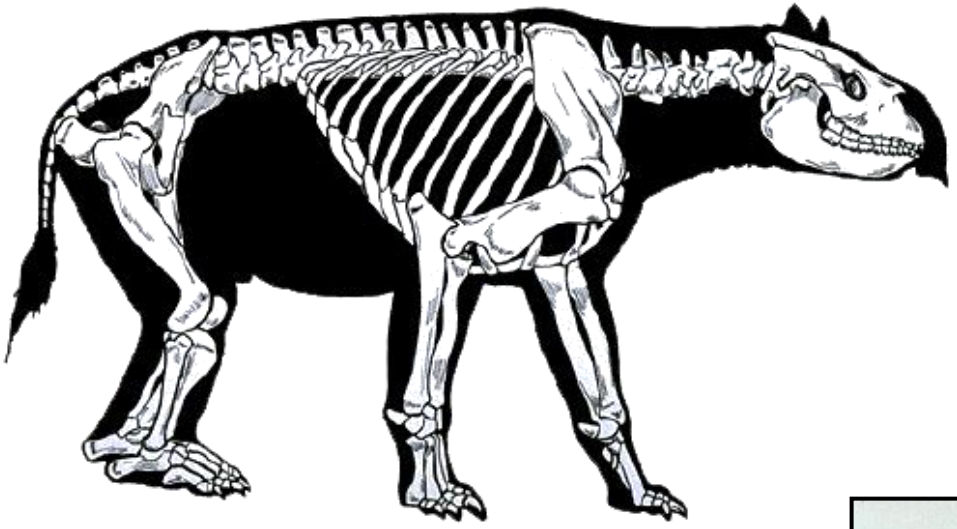
Padeotherium:
Plioceno da Argentina



Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

Notoungulata (Paleoceno – Pleistoceno)

Toxodonta: algumas formas de grande porte até 2 m de comprimento



Homalodotherium: herbívoro Mioceno da Patagonia membros anteriores mais robustos

Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

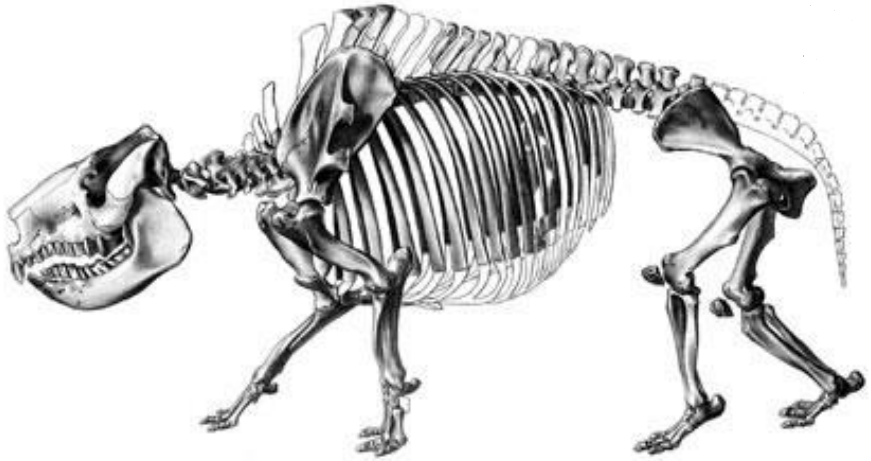
Notoungulata (Paleoceno – Pleistoceno)

Grupo mais diverso de ungulados sul americanos

Nesodon

Formas de grande porte

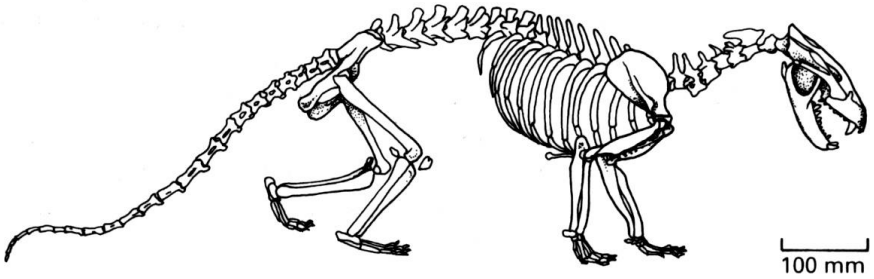
Mioceno da Patagonia



"Ameridelphia" (Paleoceno – Recente)

Inclui carnívoros de médio porte: Borhyaenidae (Mioceno-Plioceno)

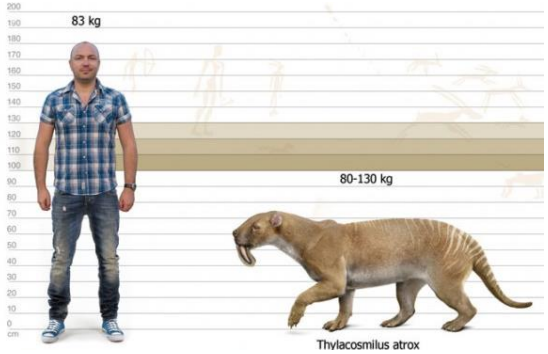
Pseudoborhyaena
(Oligoceno, Argentina)



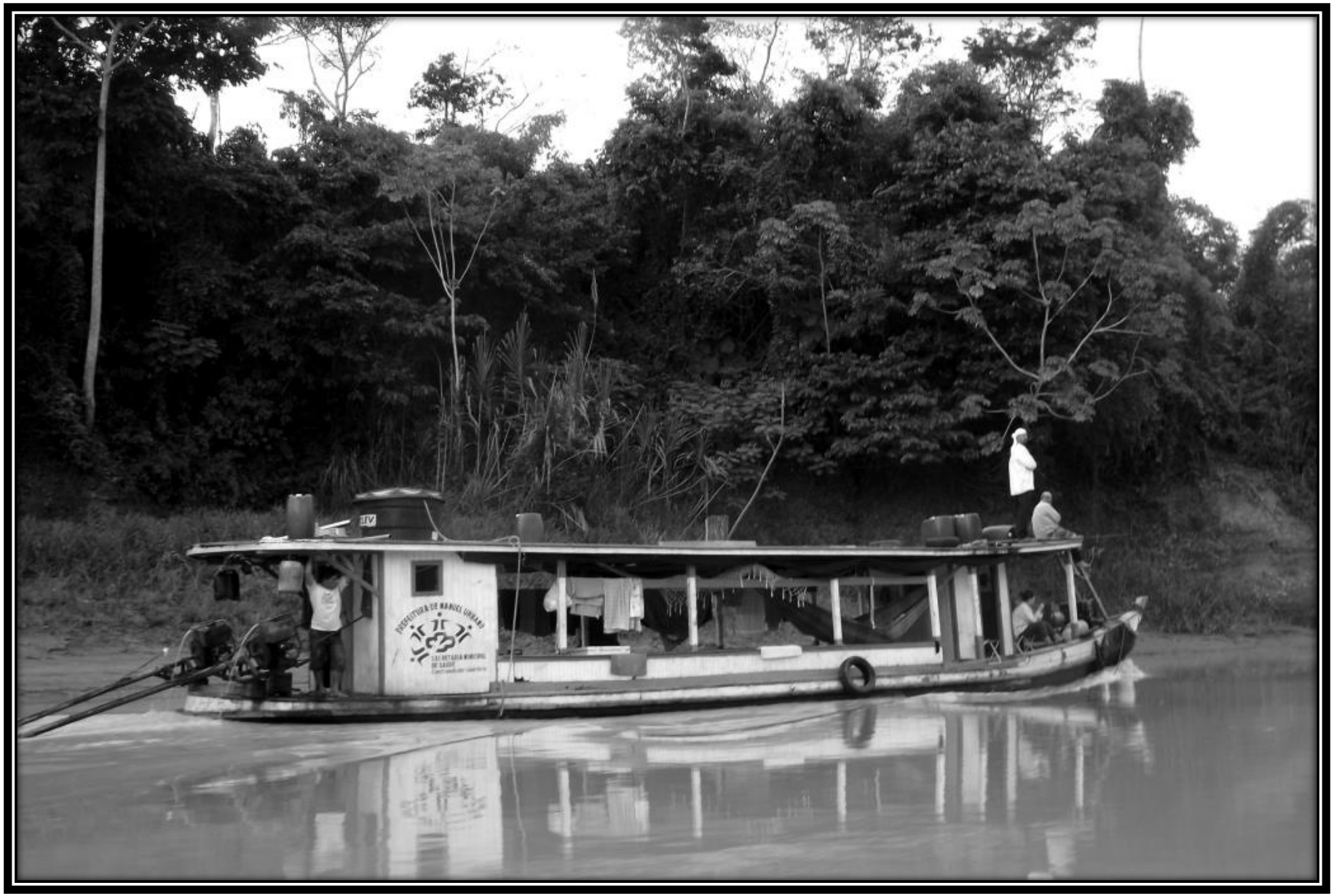
Protylacinus (Mioceno, Argentina)

"Ameridelphia" (Paleoceno – Recente)

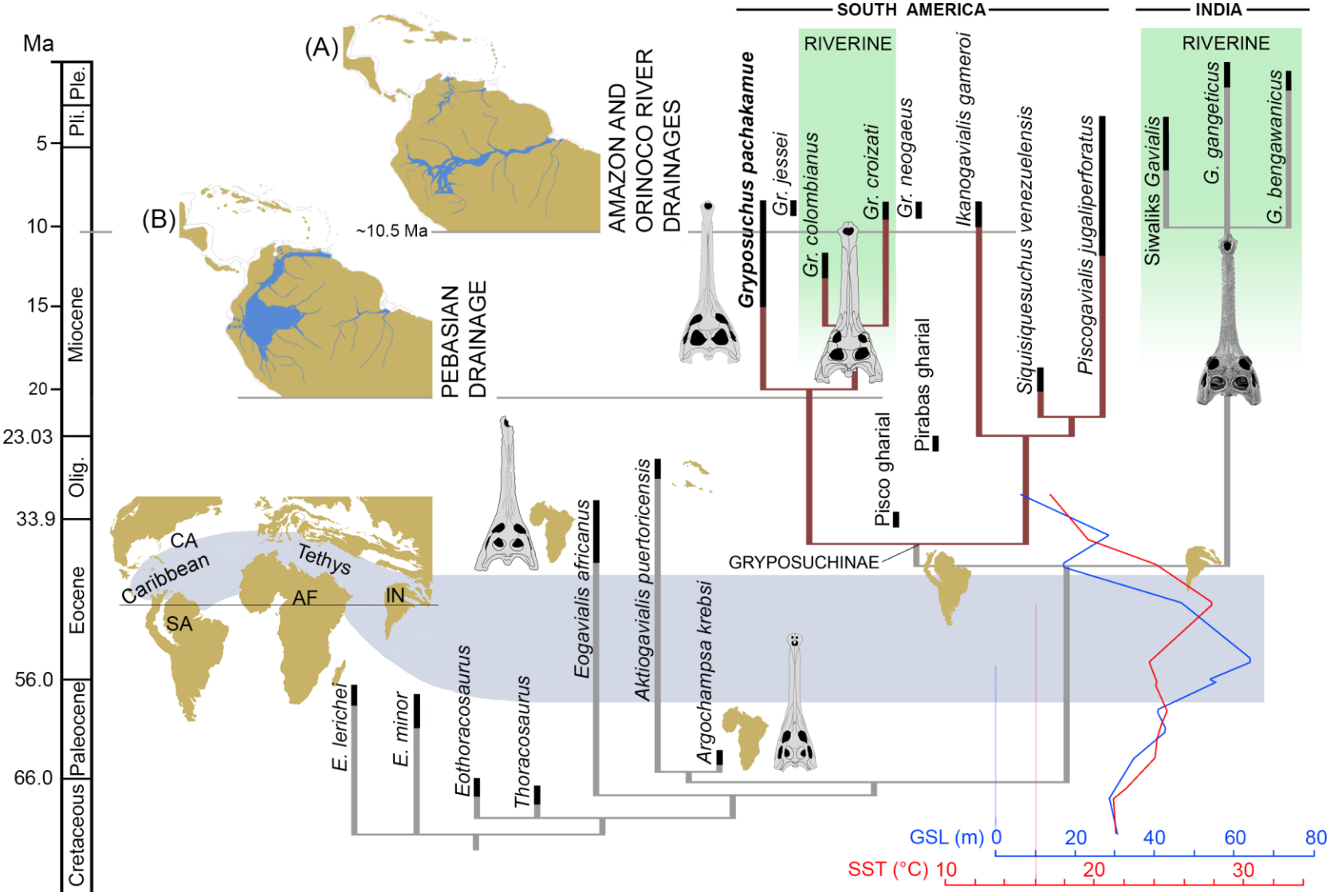
Thylacosmilus (Plioceno, Argentina)



Fm. Solimões (Oligo-Mioceno do Acre)



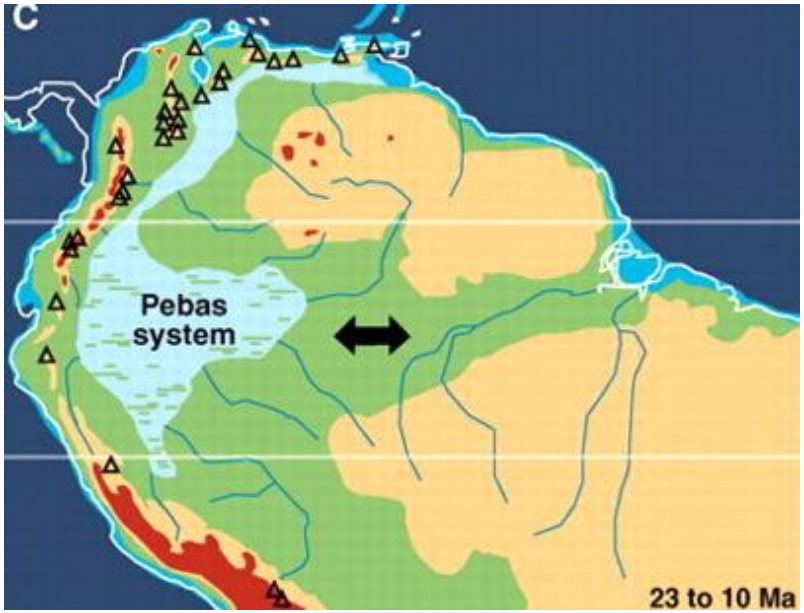
Fm. Solimões (Oligo-Mioceno do Acre)



Gavialoidea (Cretáceo sup. - Recente)

No Brasil: Formação Solimões, Mioceno do Acre

Hesperogavialis

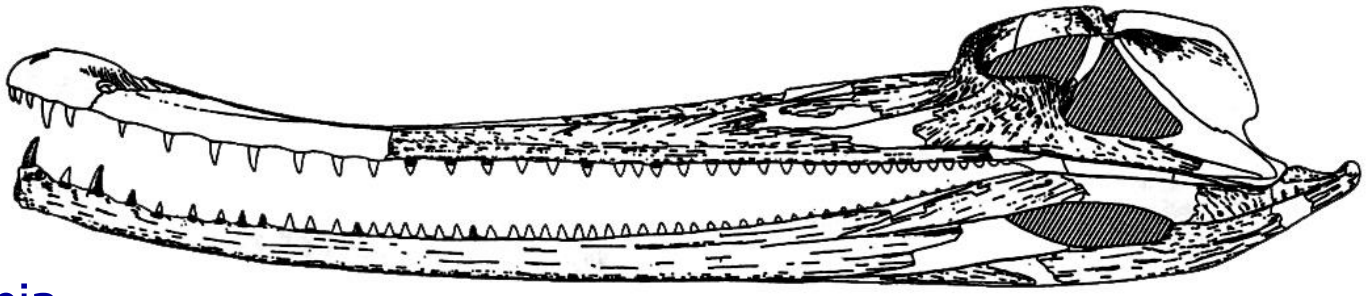


Gryposuchus

Caimaninae (Cretáceo sup. - Recente)

Acresuchus

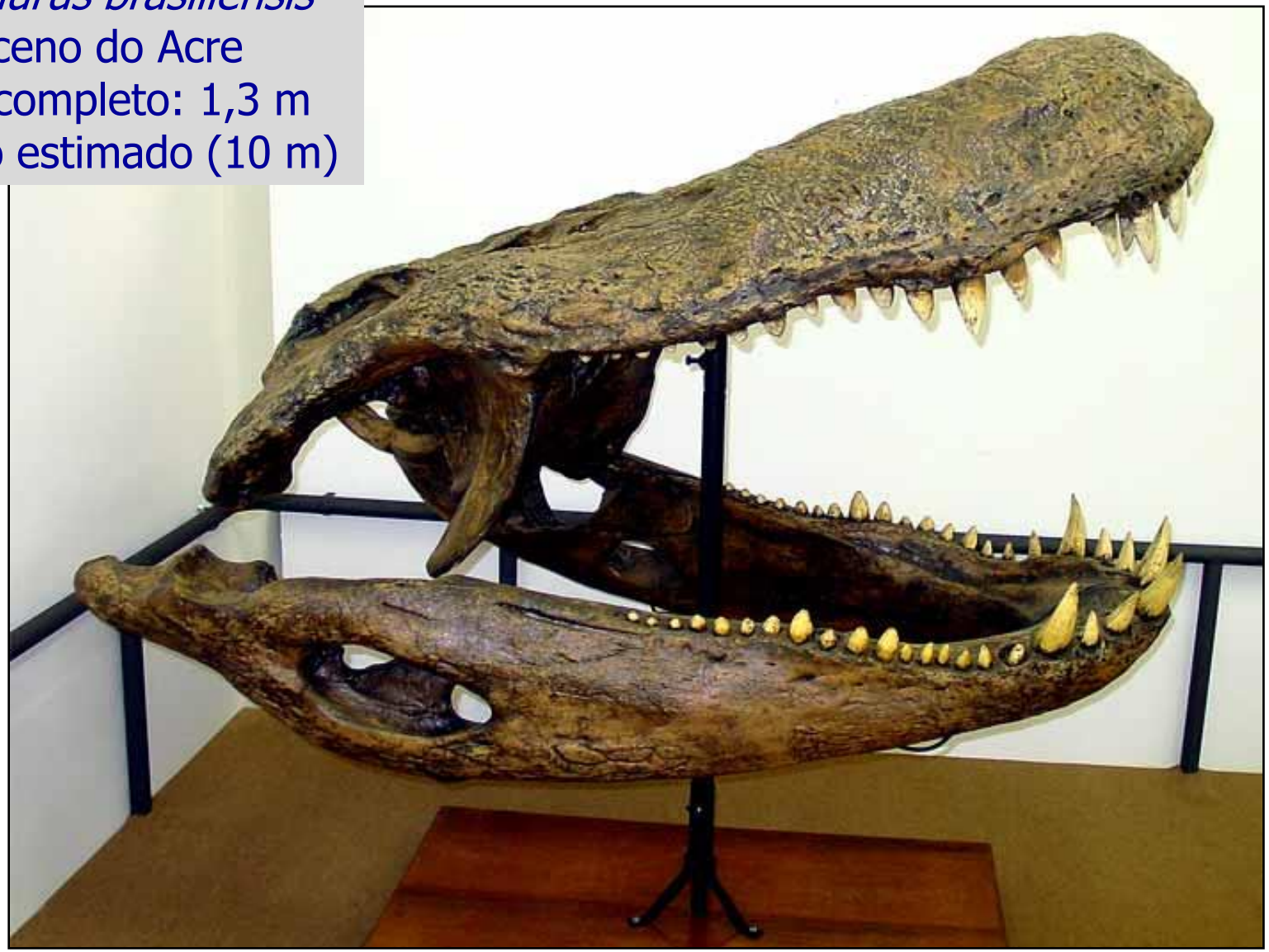
Mourasuchus



Nettosuchus
Mioceno da Colômbia

Caimaninae (Cretáceo sup. - Recente)

Purussaurus brasiliensis
Mioceno do Acre
Crânio completo: 1,3 m
Tamanho estimado (10 m)



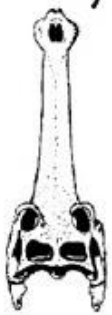
Caimaninae (Cretáceo sup. - Recente)

Os maiores crocodilos

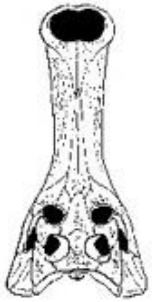
Purussaurus
Maiores exemplares
até 16 m

Purussaurus brasiliensis

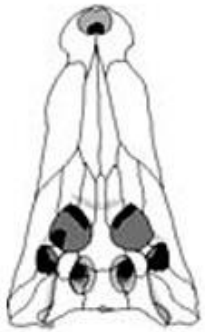
Crocodylus porosus



Gavialis gangeticus



Sarcosuchus imperator



Deinosuchus hatcheri

Total Body Length (cm)

0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600

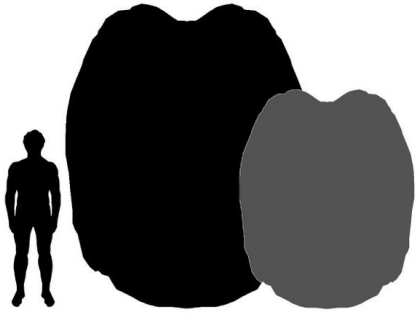
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220

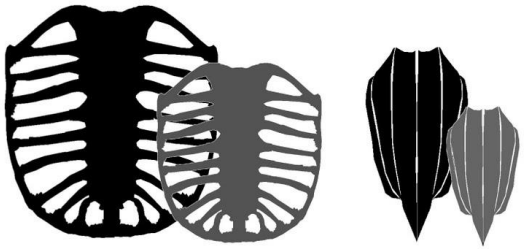
Skull Length (cm)

Podocnemidae (Cretáceo inf. – Recente)

Stupendemys geographicus (Mioceno da Venezuela e Brasil)

Maior quelônio não marinho
Talvez maior de todos!
(mais de 3 m de compr.)



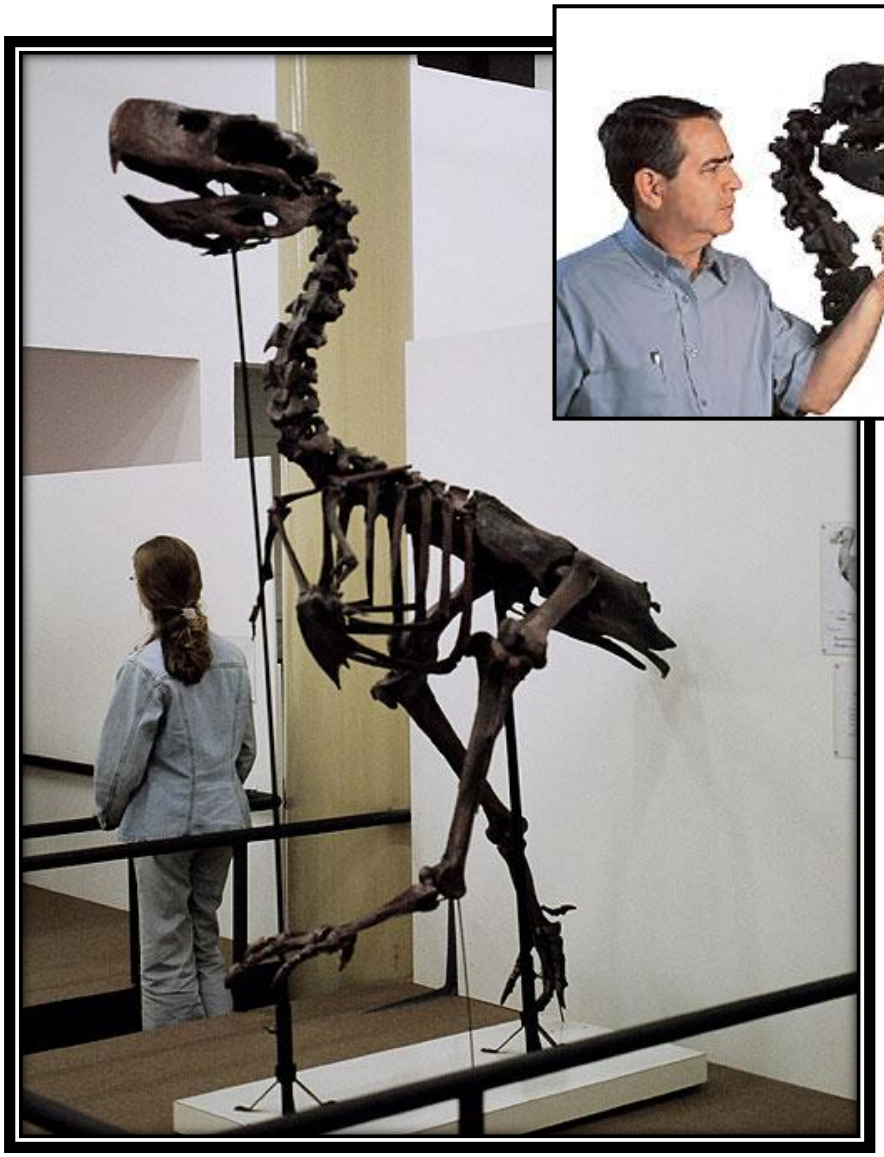


Podocnemidae (Cretáceo inf. – Recente)

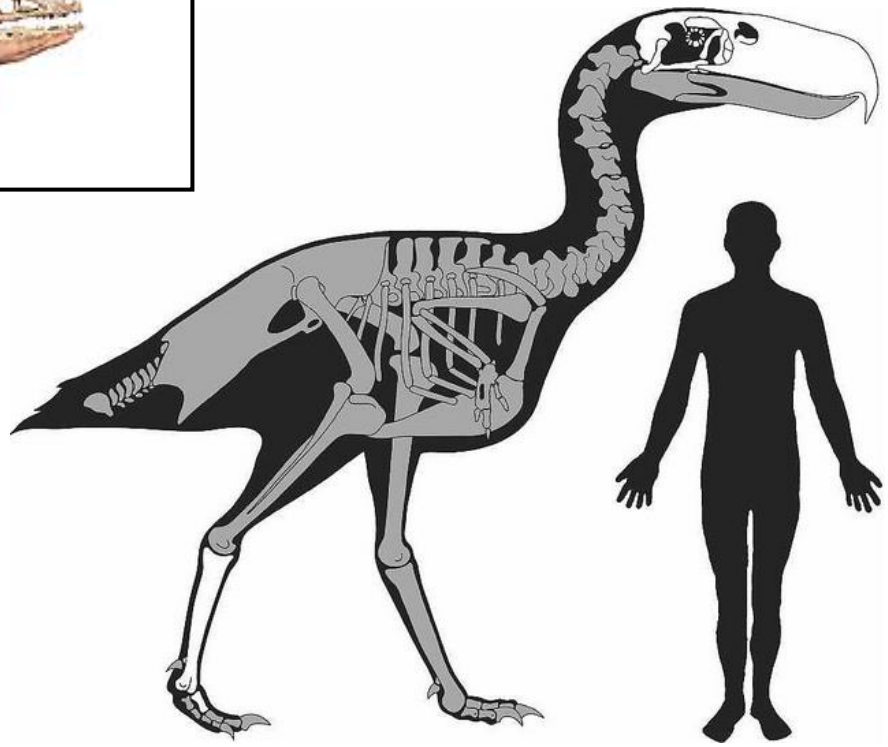
Stupendemys geographicus
(Mioceno do Brasil
e Venezuela)

Phorusrhacidae (Paleoceno-Pleistoceno)

No Brasil: *Paraphysornis brasiliensis* (Oligo-Mioceno de Taubaté)

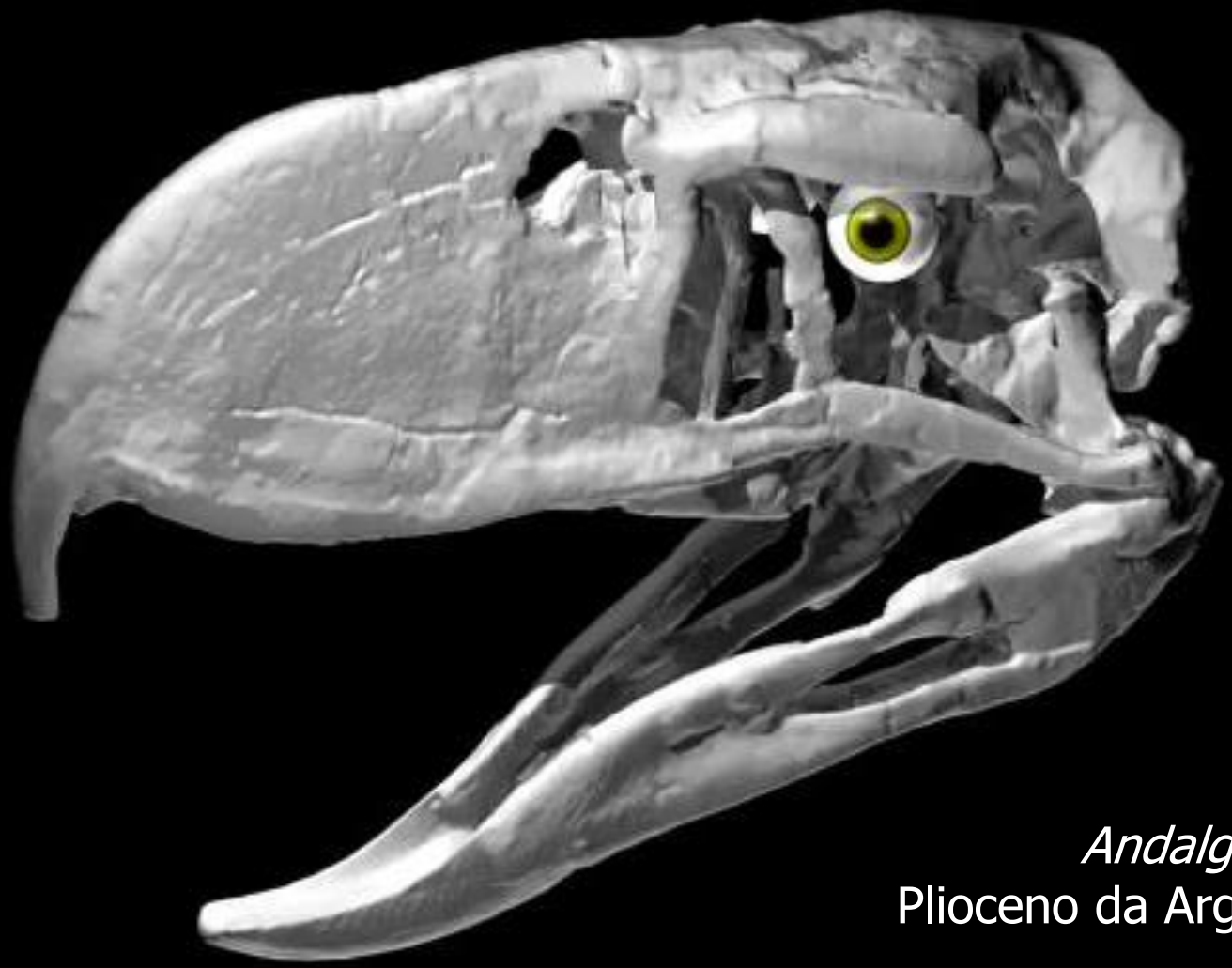


formas carnívoras de grande porte (até 3 m)



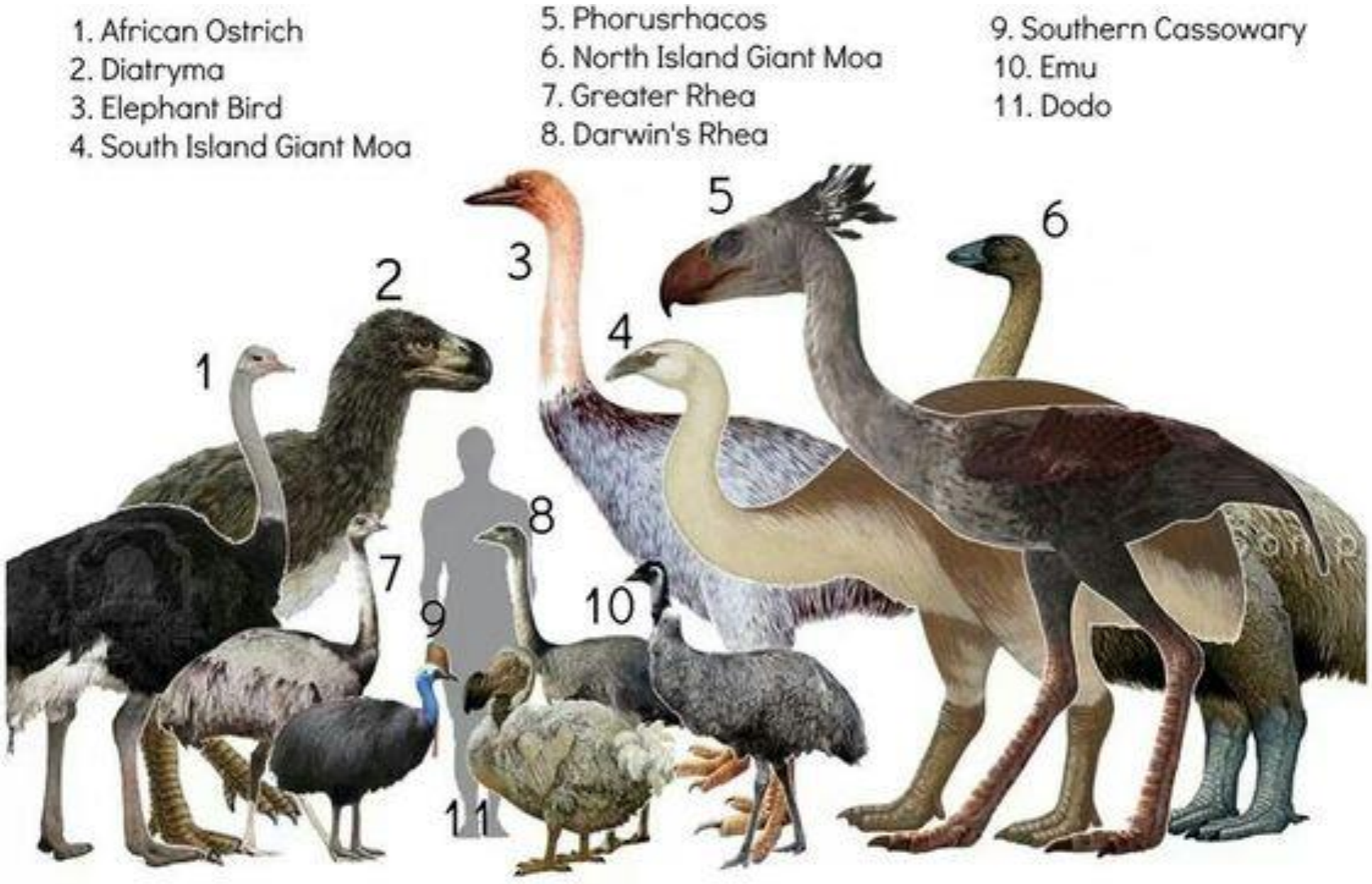
Andalgalornis
Plioceno da Argentina

Phorusrhacidae (Paleoceno-Pleistoceno)



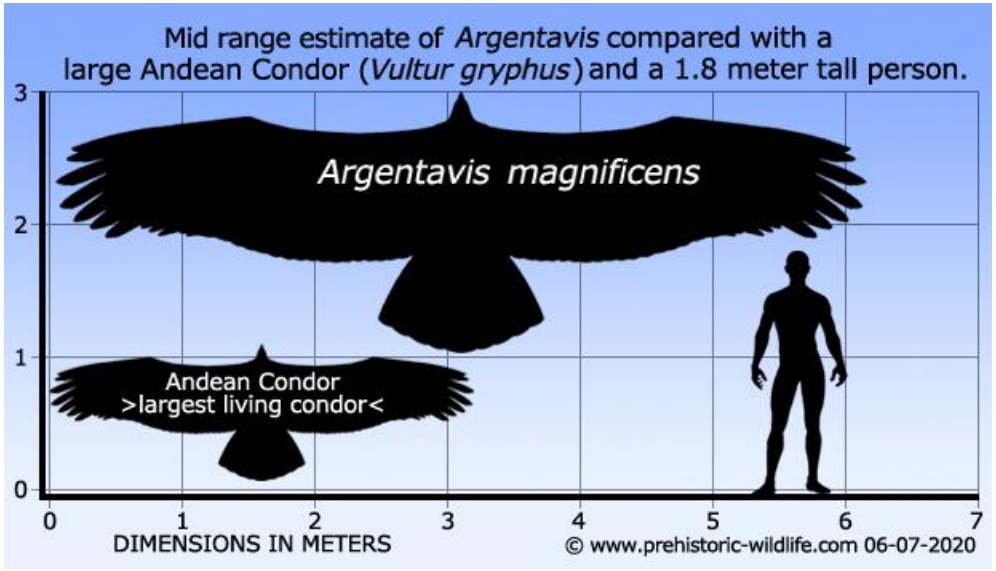
Andalgalornis
Plioceno da Argentina

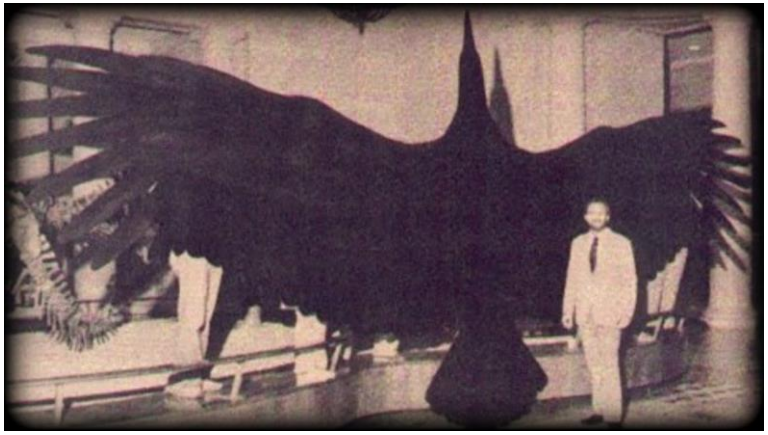
Phorusrhacidae (Paleoceno-Pleistoceno)

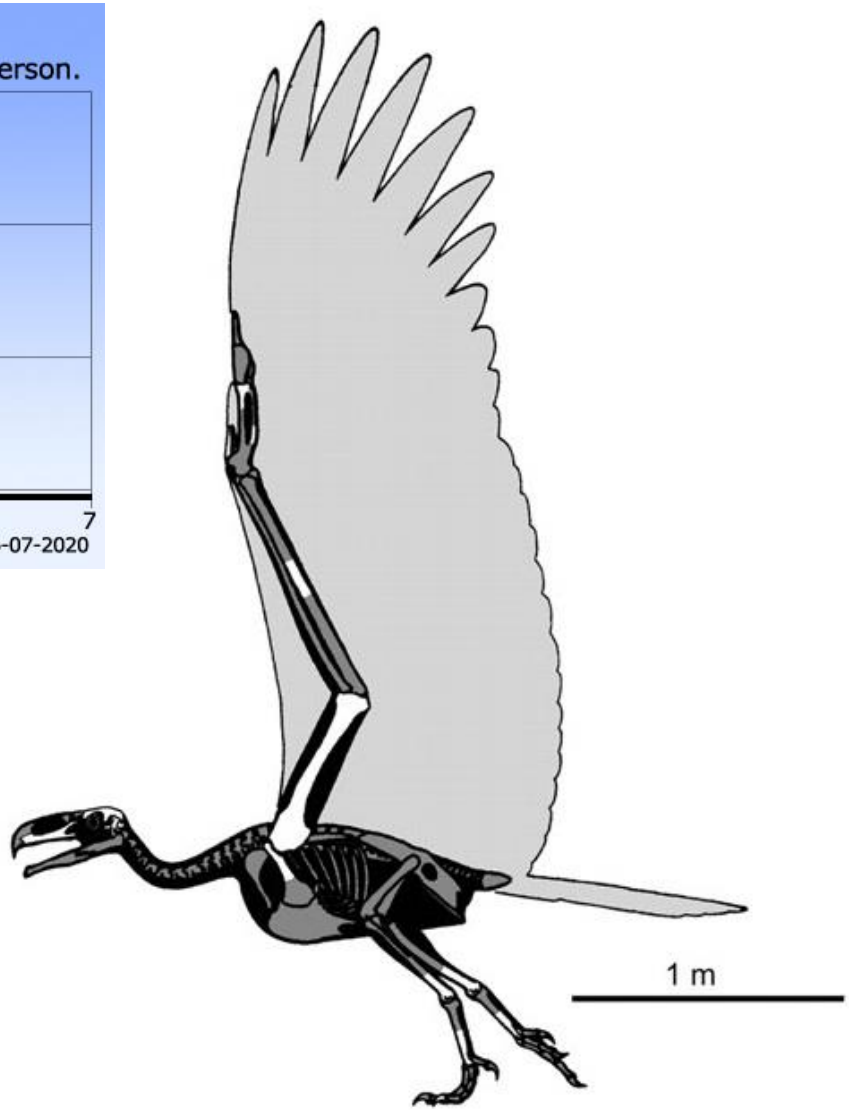


Teratornithidae (Mioceno-Pleistoceno): inclui a maior ave voadora

Argentavis (Mioceno da Argentina) 7,5 m de envergadura e 70 kg







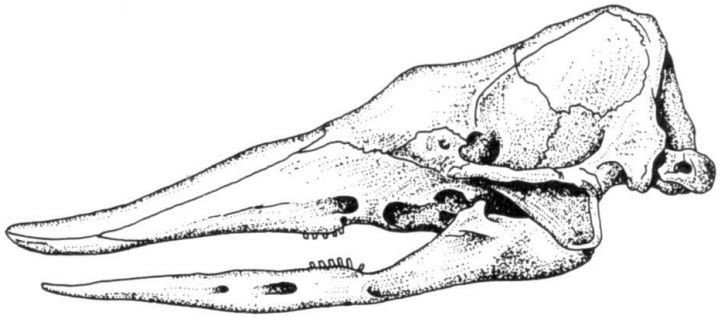
Teratornithidae (Mioceno-Pleistoceno): inclui a maior ave voadora *Argentavis* (Mioceno da Argentina) 7,5 m de envergadura e 70 kg

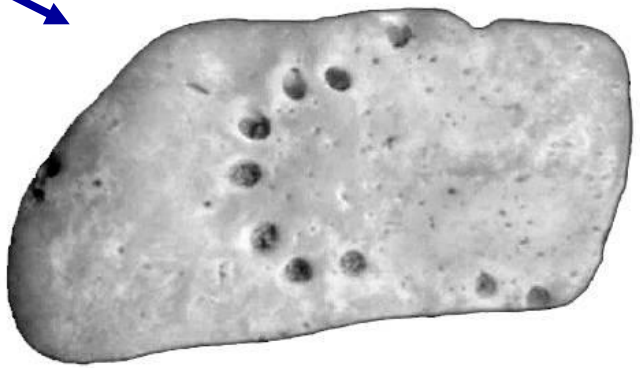
Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Loricata = Cingulata (tatus e gliptodontes) - Cobertura de placas dérmicas

"Dasypodoidea": parafilético à Gliptodontidae, formas menores e onívoras

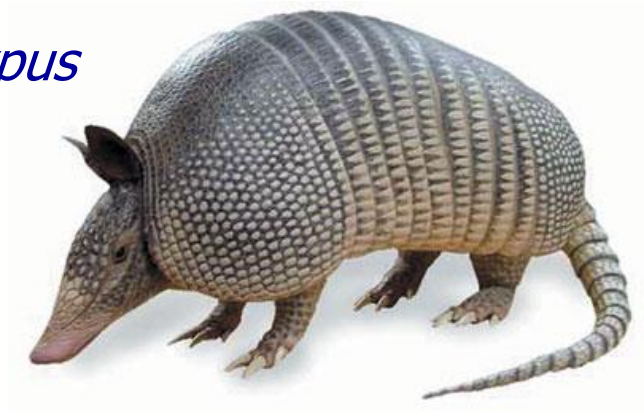
Primeiro registro: *Riosthegotherium* do Paleoceno de Itaboraí





Sthegotherium (Mioceno, Argentina)

Dasypus



Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Loricata = Cingulata (tatus e gliptodontes) - Cobertura de placas dérmicas

"Dasypodoidea": parafilético à Gliptodontidae, formas menores e onívoras

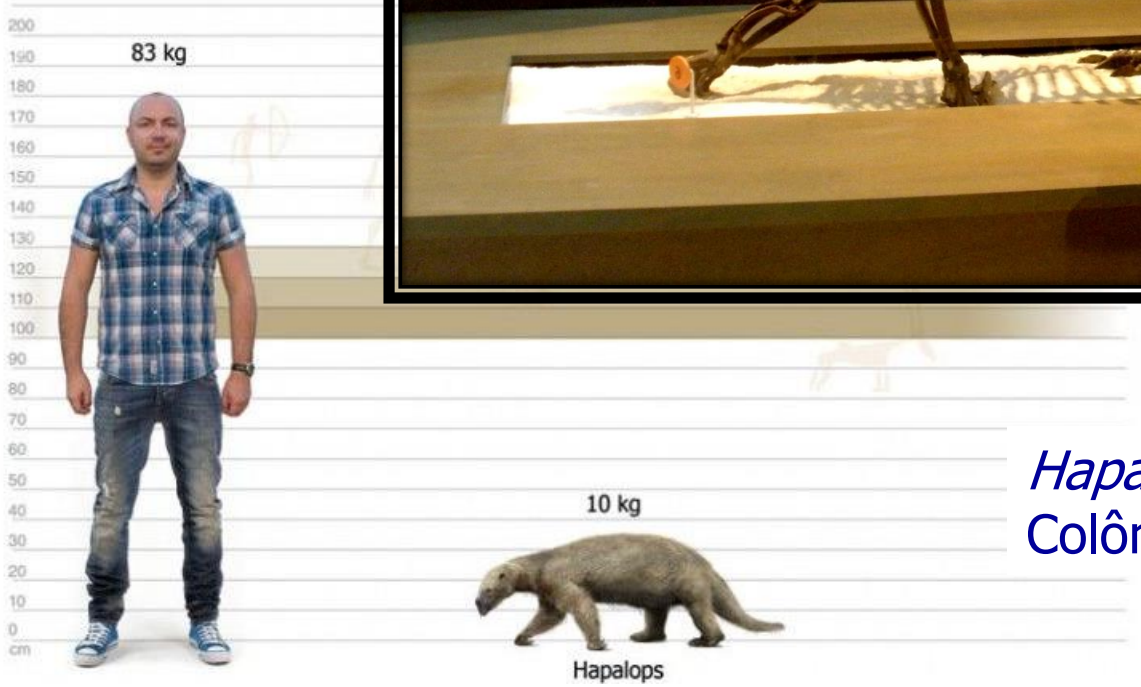
Inclui: Dasypodidae, Peltephilidae e Pampatheriidae

Chorobates
(Mioceno, Argentina)

Paltephilus
(Mioceno, Patagonia)

Xenarthra (Paleoceno – Recente)

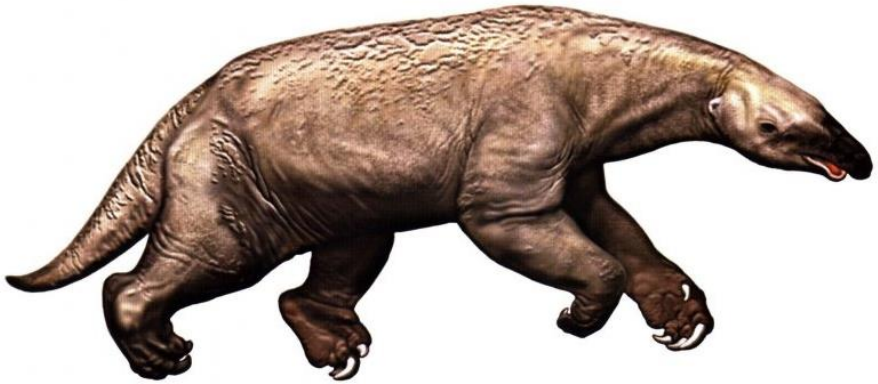
Tardigrada (Oligoceno sup. – Recente): preguiças terrestres

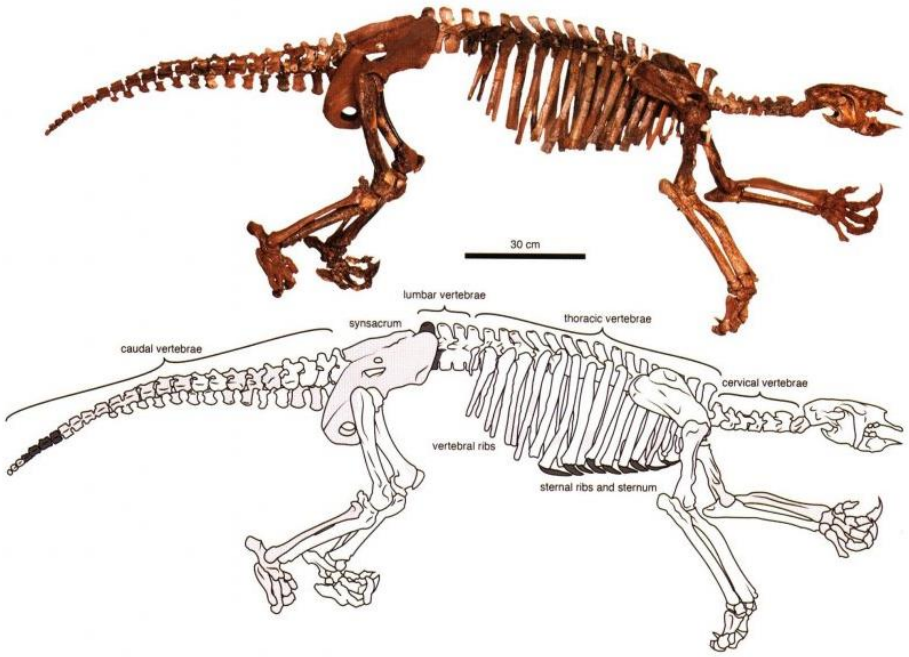


Hapalops: Mioceno do Brasil, Colômbia, Bolívia e Argentina

Xenarthra (Paleoceno – Recente)

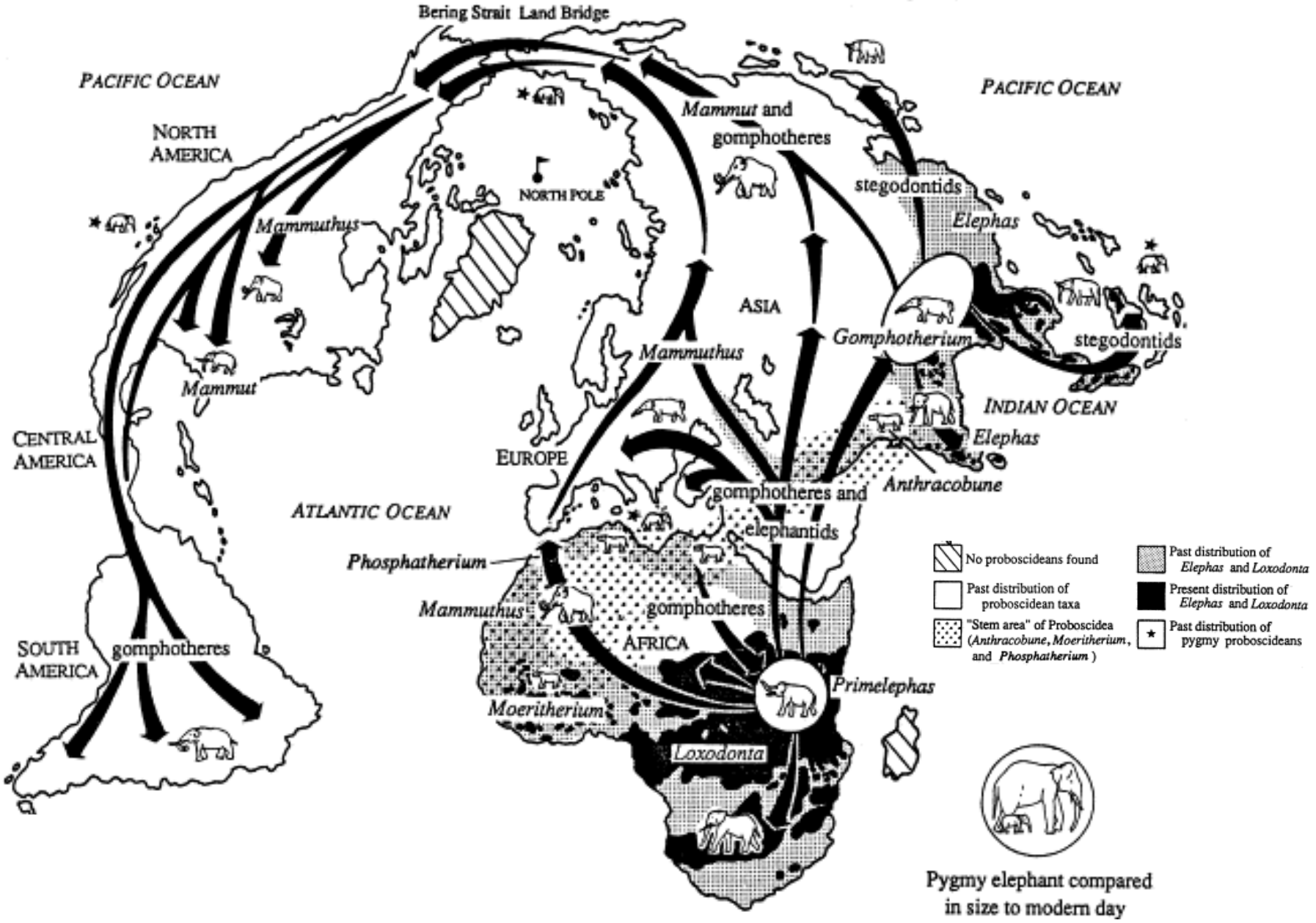
Tardigrada (Oligoceno sup. – Recente): Megatheridae, gigantes terrestres





Thalassocnus: forma aquática do Mioceno do Peru

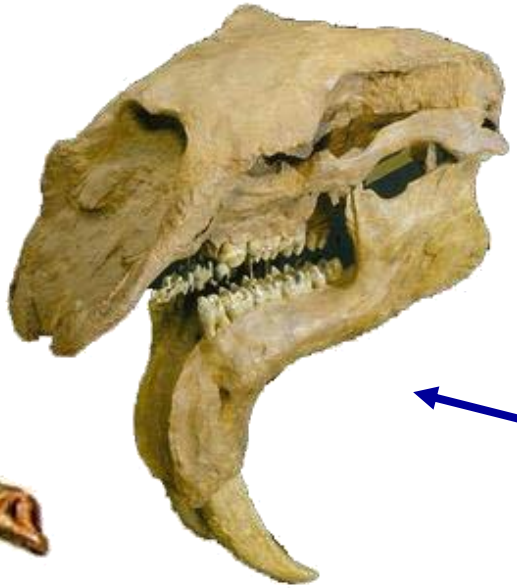
Proboscidea (Paleoceno – Recente)

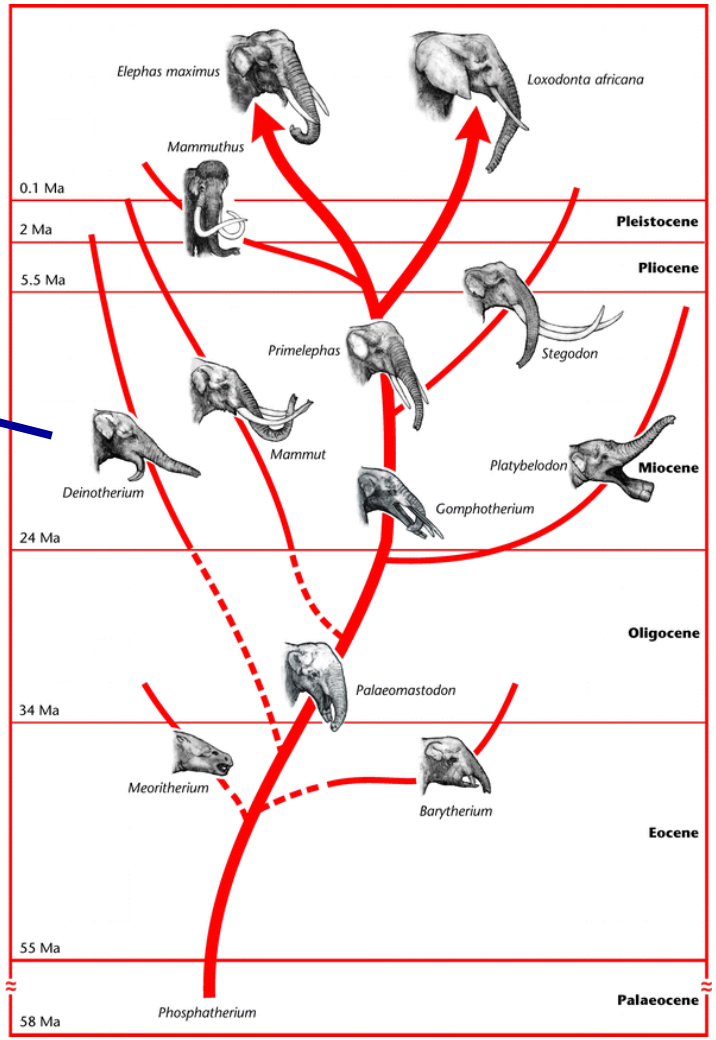


Proboscidea (Paleoceno – Recente)

Deinotheria: Oligoceno-Pleistoceno da África e Eurásia

Linhagem paralela à Elephantiformes com incisivos inferiores curvos

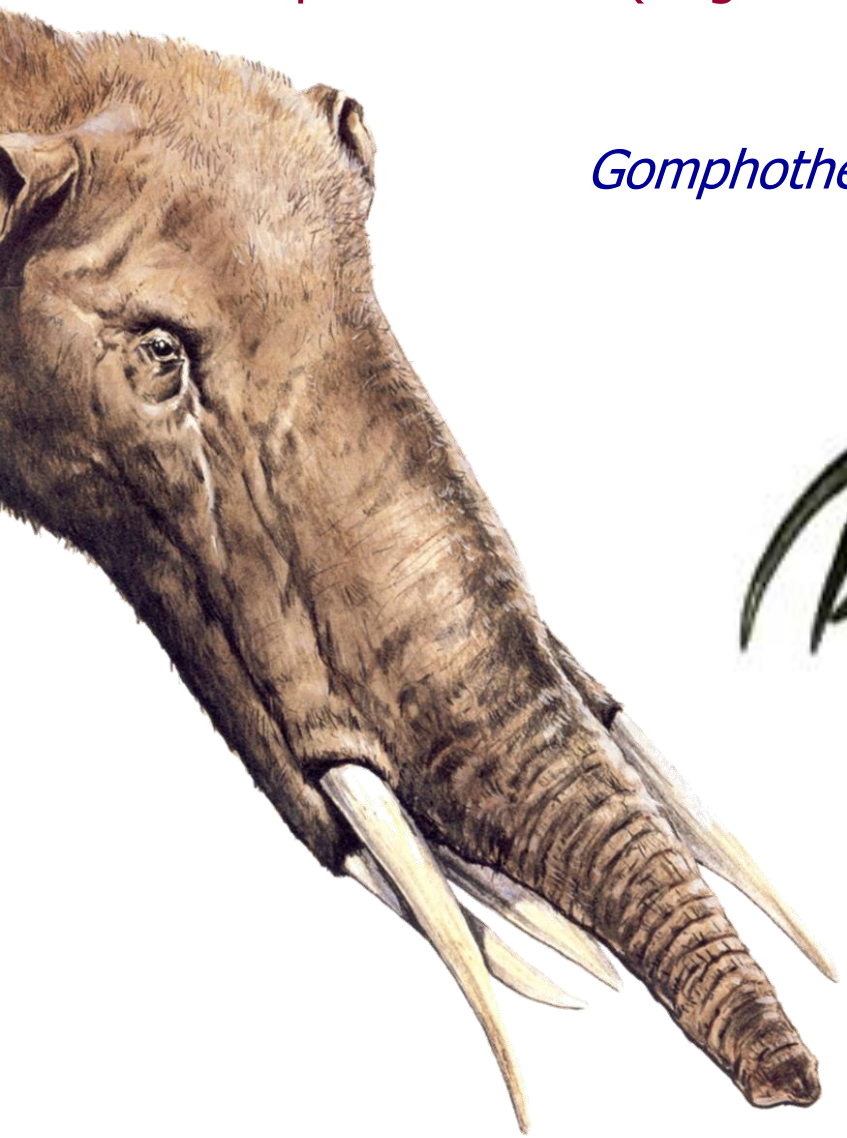




Proboscidea (Paleoceno – Recente)

Elephantoidea (Eoceno - Recente)

"Gomphotheriidae" (Oligo-Plioceno da da África e Hemisfério Norte)



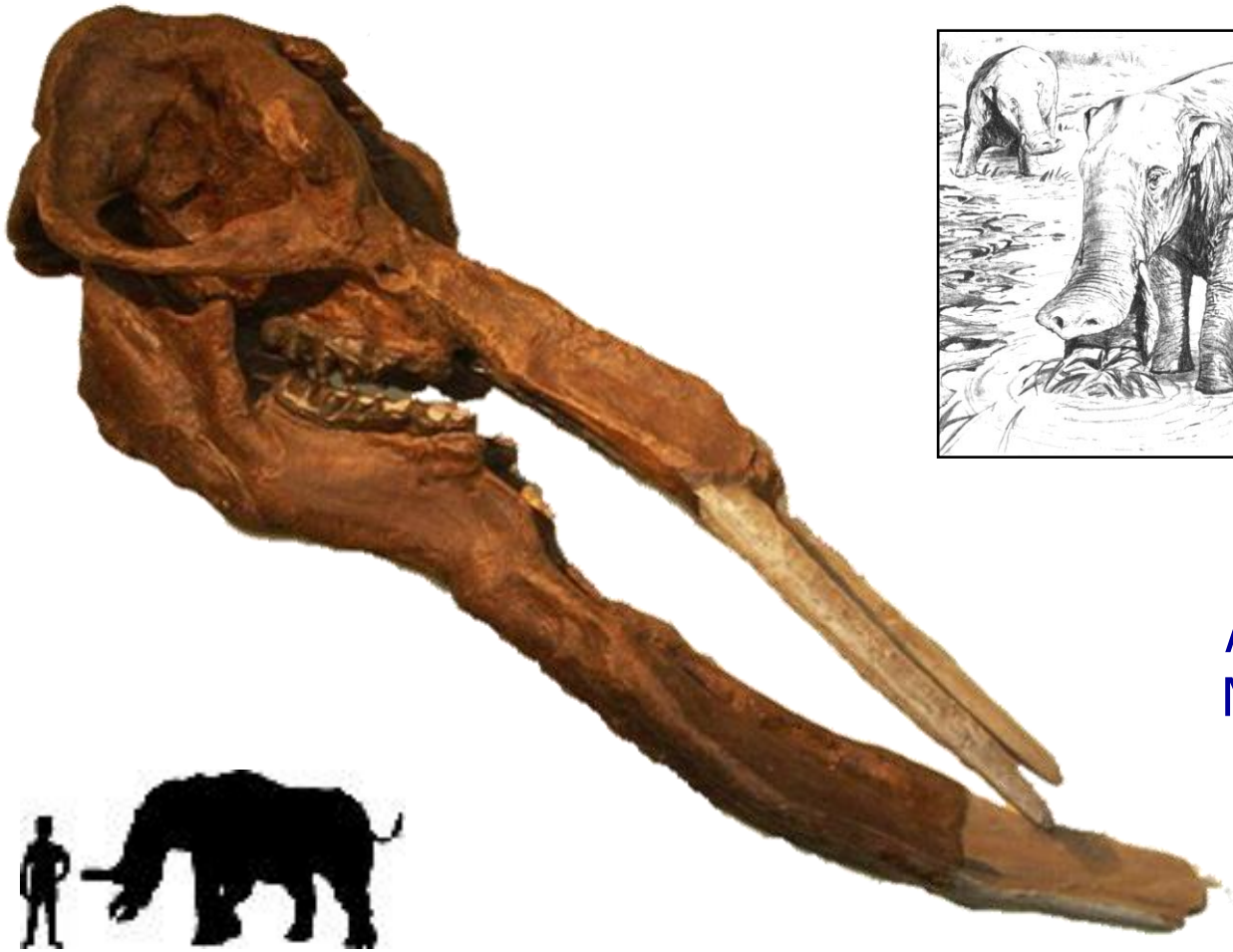
Gomphotherium: Mioceno da África e Eurásia

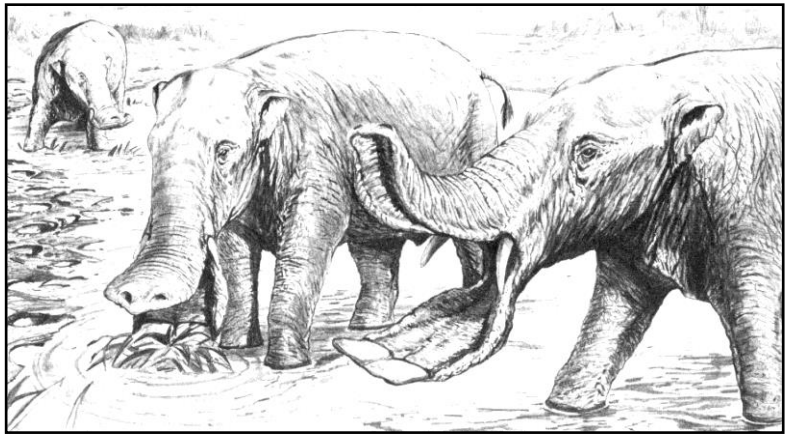
Proboscidea (Paleoceno – Recente)

"Gomphotheriidae" (Mio-Plioceno da da África e Hemisfério Norte)

Grande diversidade de formas de grande porte no Terciário

Ambelodontidae (Mioceno da Ásia e América do Norte)





Platybelodon:
Mioceno da Mongólia

Proboscidea (Paleoceno – Recente)

"Gomphotheriidae" (Mio-Plioceno da da África e Hemisfério Norte)

Grande diversidade de formas de grande porte no Terciário

Ambelodontidae (Mioceno da Ásia e América do Norte)

Proboscidea (Paleoceno – Recente)

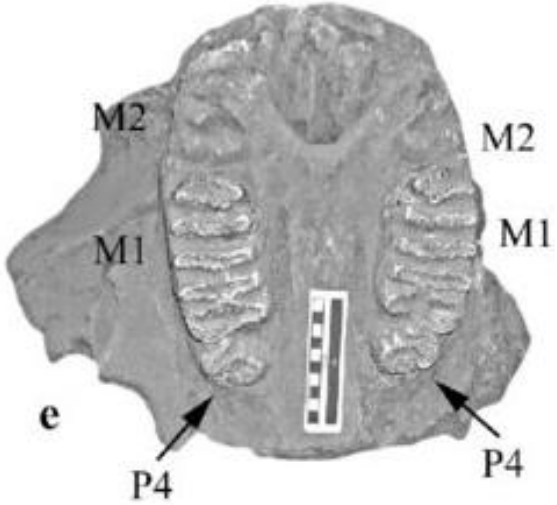
"Gomphotheriidae" (Mio-Plioceno da da África e Hemisfério Norte)

Molares para maceração e tendência ao desenvolvimento de probóscides

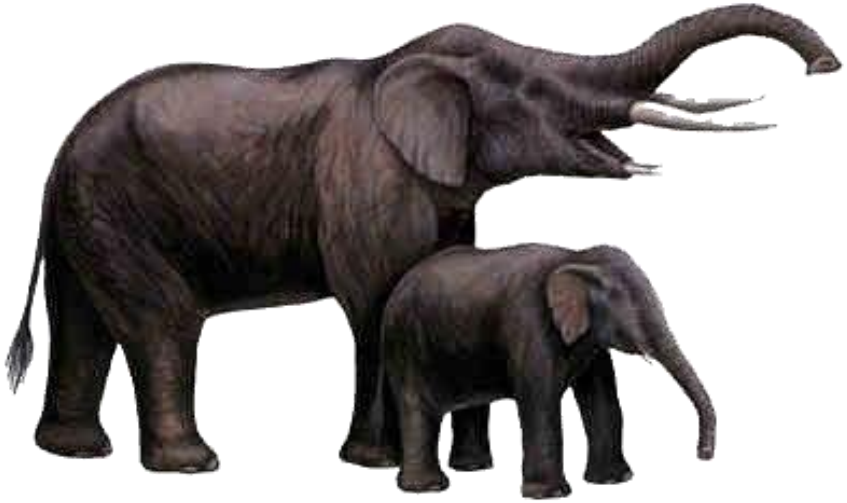
Mammut
(Mastodonte Americano)

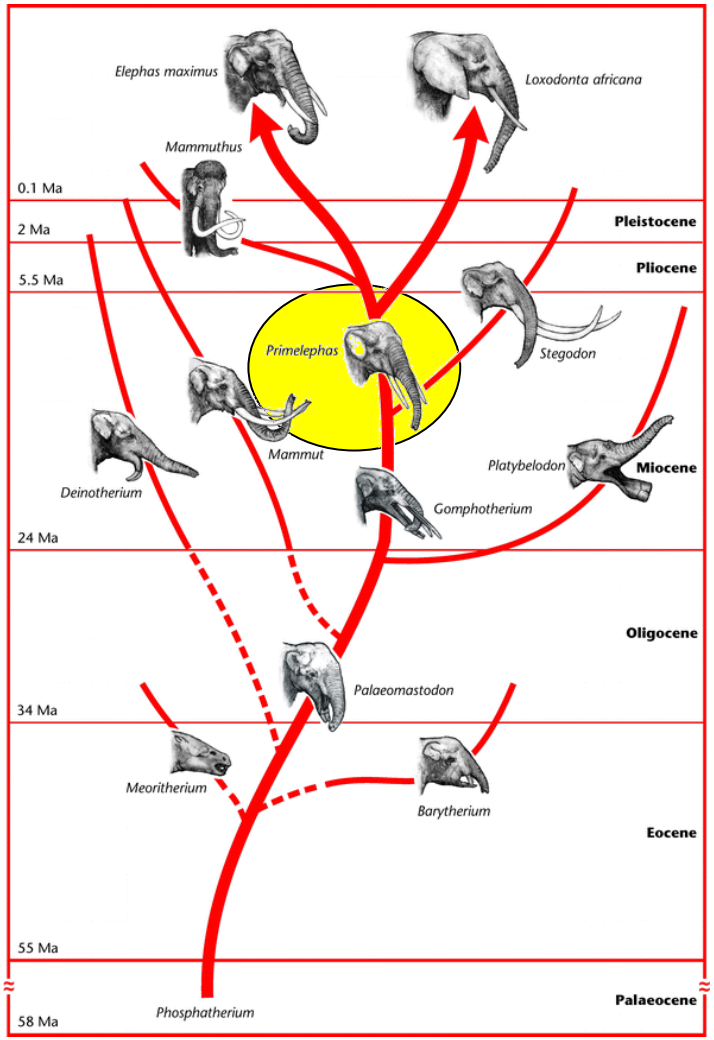
Proboscidea (Paleoceno – Recente)

Elephantidae (Mioceno-Recente) basais



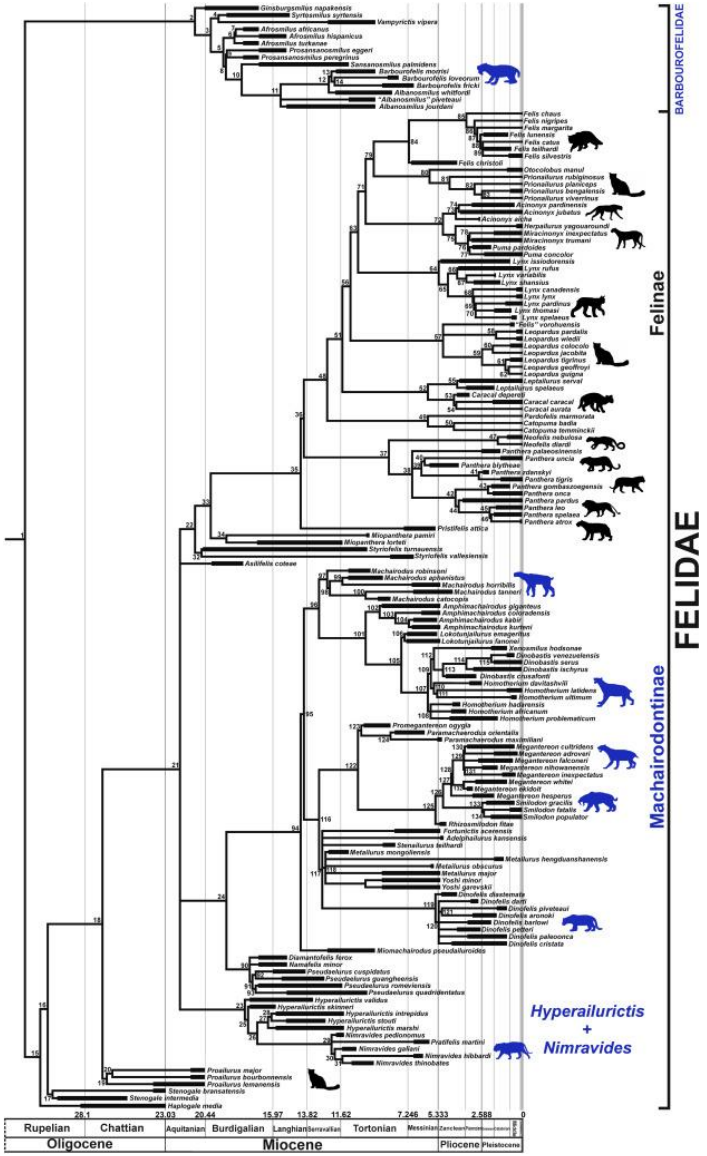
Primelephas:
Mioceno do Kenya

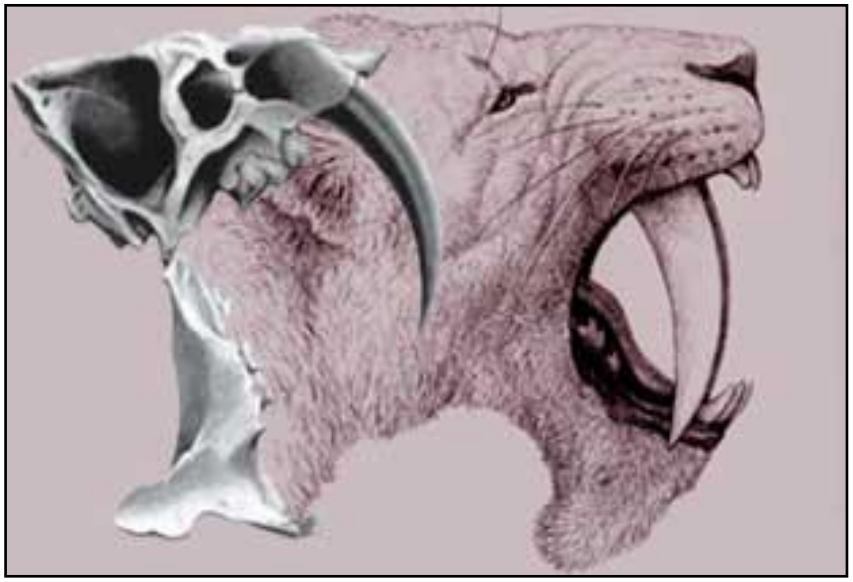


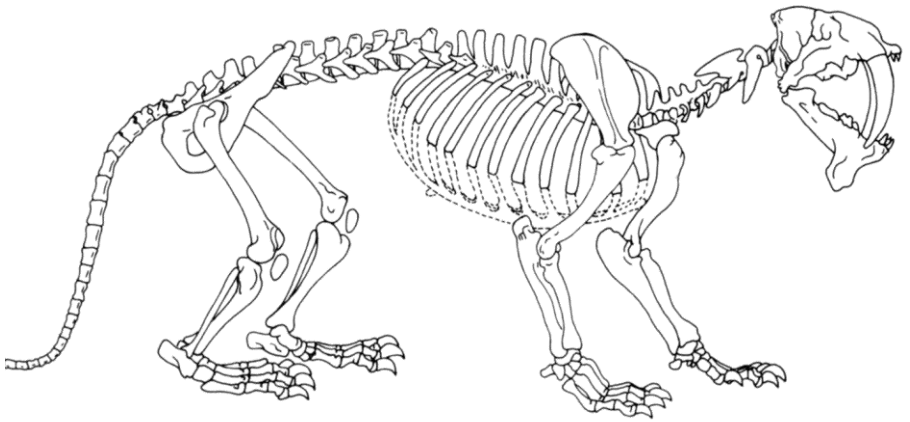


Carnivora (Paleoceno – Recente)

Feliformia (Paleoceno – Recente)







Carnivora (Paleoceno – Recente)

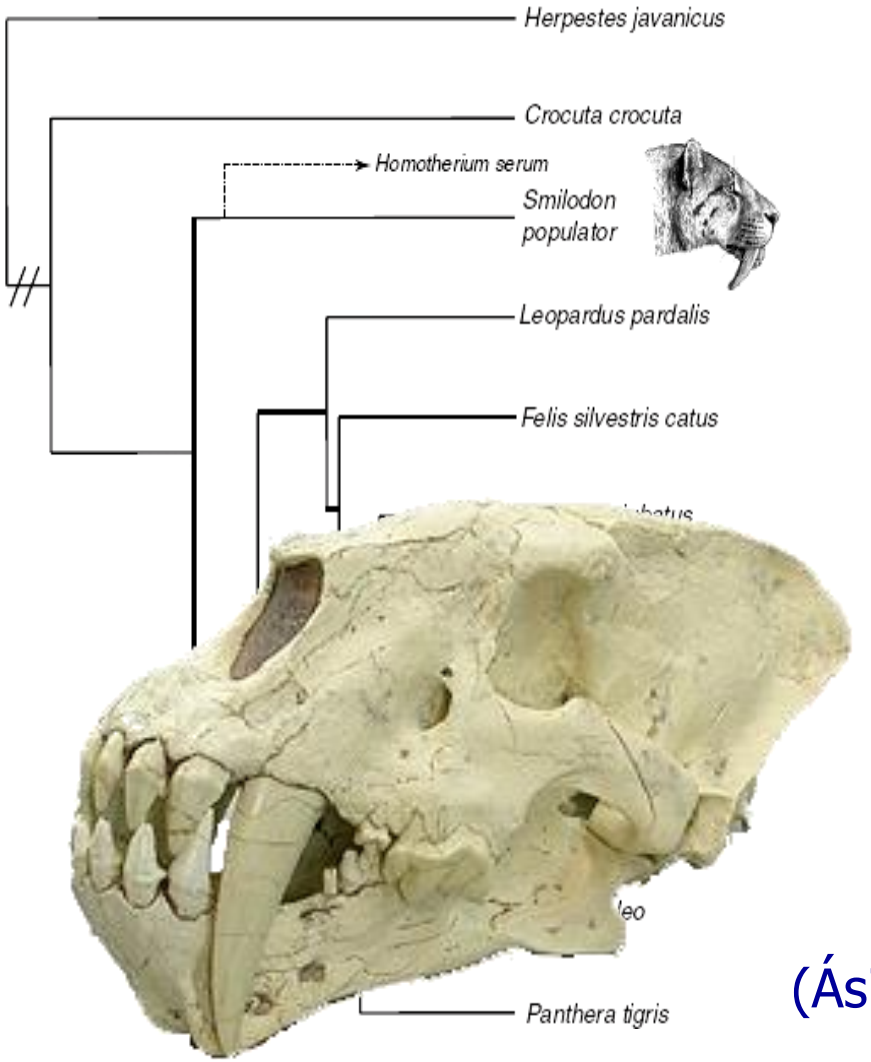
"Falsos Dentes-de-Sabre": *Barbourofelis*

o maior "Dentes-de-Sabre" conhecido (Mioceno dos EUA)

Carnivora (Paleoceno – Recente)

Felidae (Oligoceno - Recente): "Tigres-dente-de-sabre"

Machairodontidae: grupo irmão dos felinos viventes

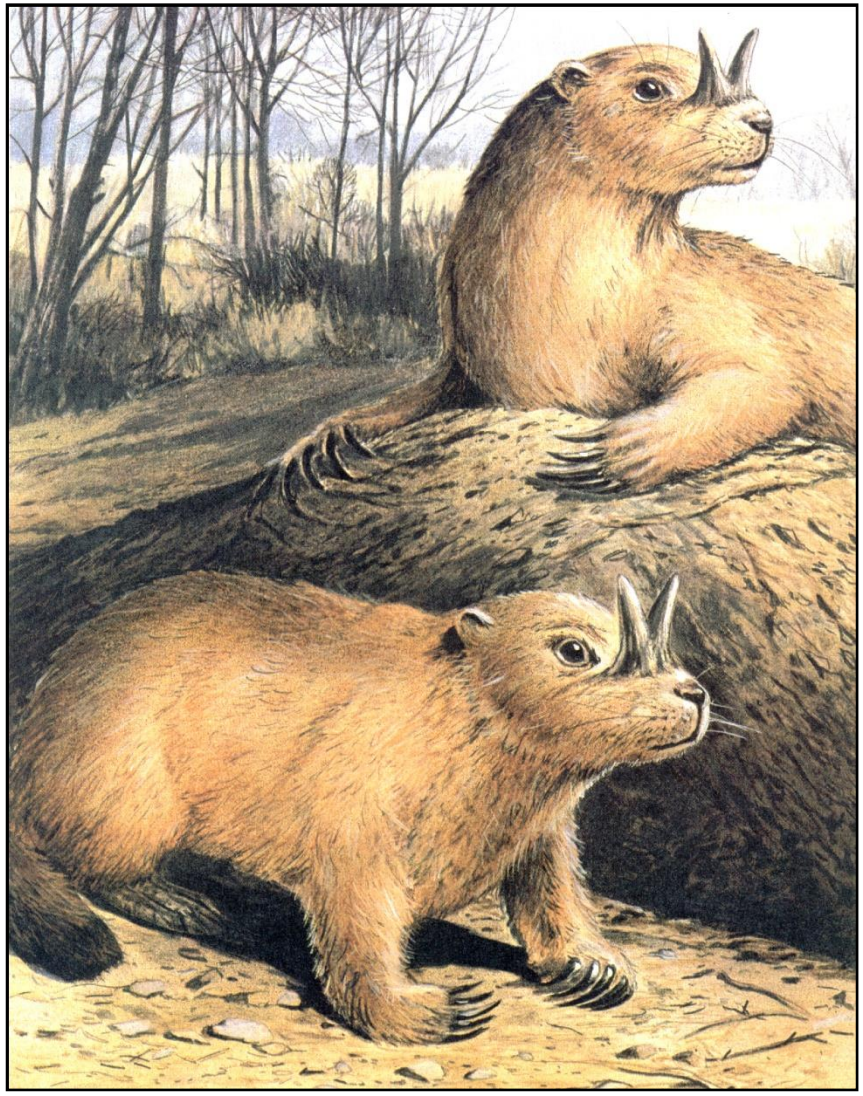


Homotherium - Plioceno
(Ásia, Europa, América do Norte e África)

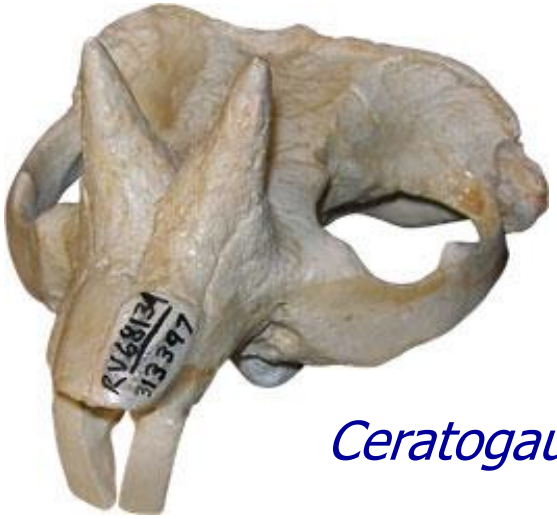
Rodentia (Cretáceo?, Paleoceno – Recente)

Mylagaulidae: afins ao "Castor Montês" (*Aplodontia*)

Formas cavadoras com chifres (Oligoceno-Plioceno da América do Norte)



Epigaulus

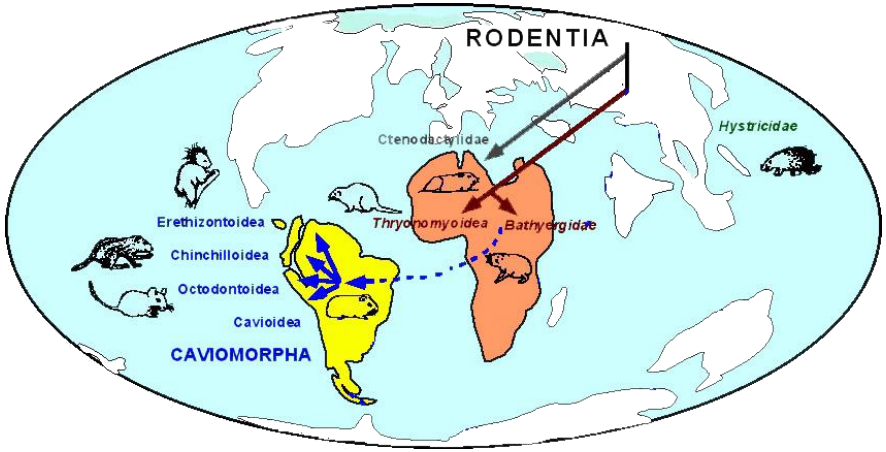


Ceratogaulus

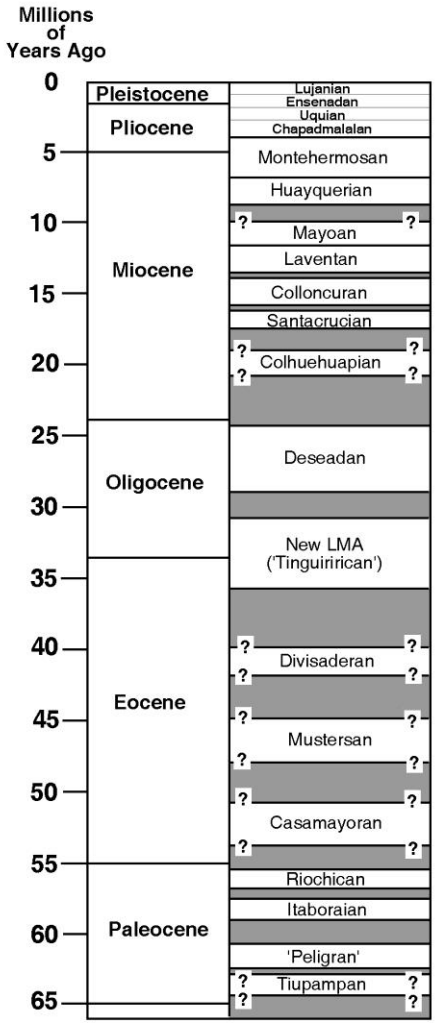
Rodentia (Cretáceo?, Paleoceno – Recente)

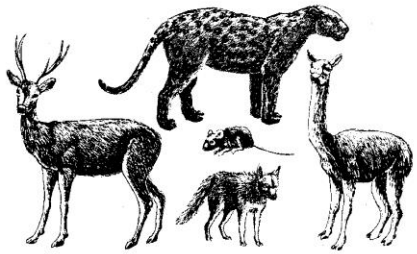
Caviomorpha (capivara, ratão-do-banhado, chinchila)

Invadiram a América do Sul pela África no Oligoceno

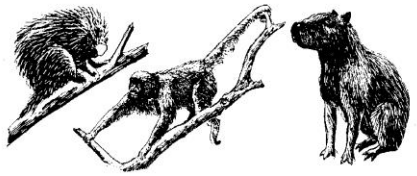


Neoepiblema (Mioceno do Acre)

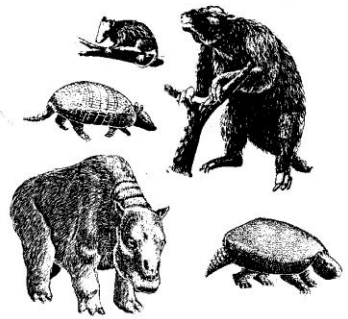




Stratum 3: Northern invaders and the great American interchange



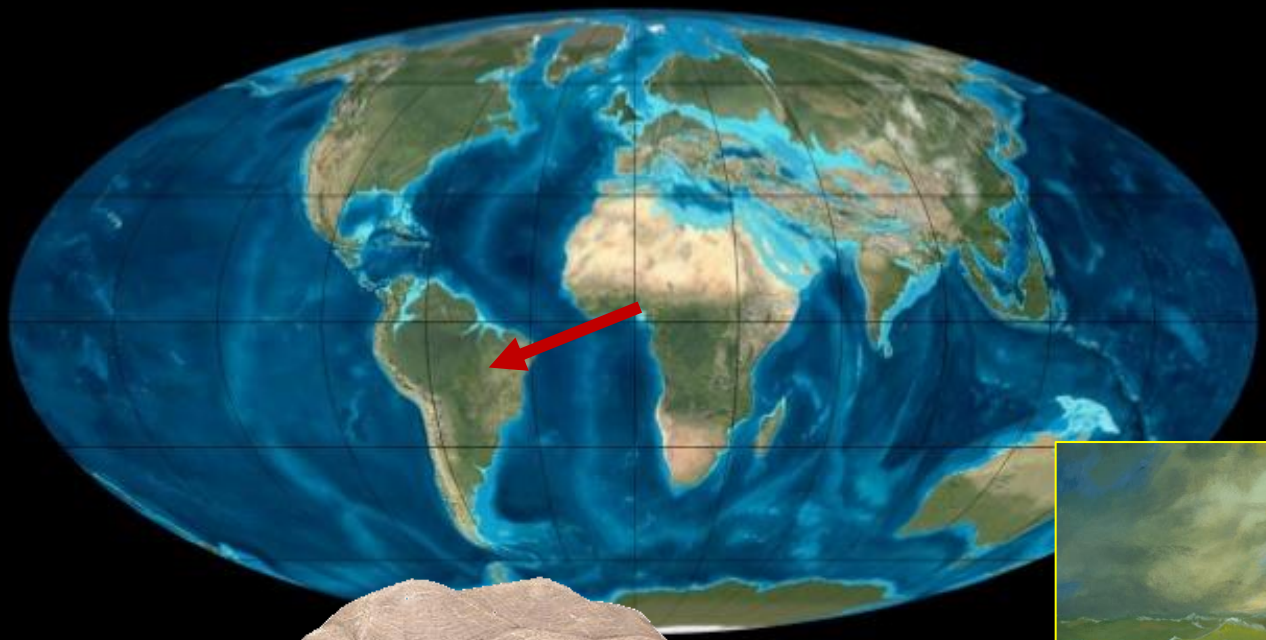
Stratum 2: Monkeys and rodents arrive, modernization of ancient lineages



Stratum 1: Archaic South American mammals

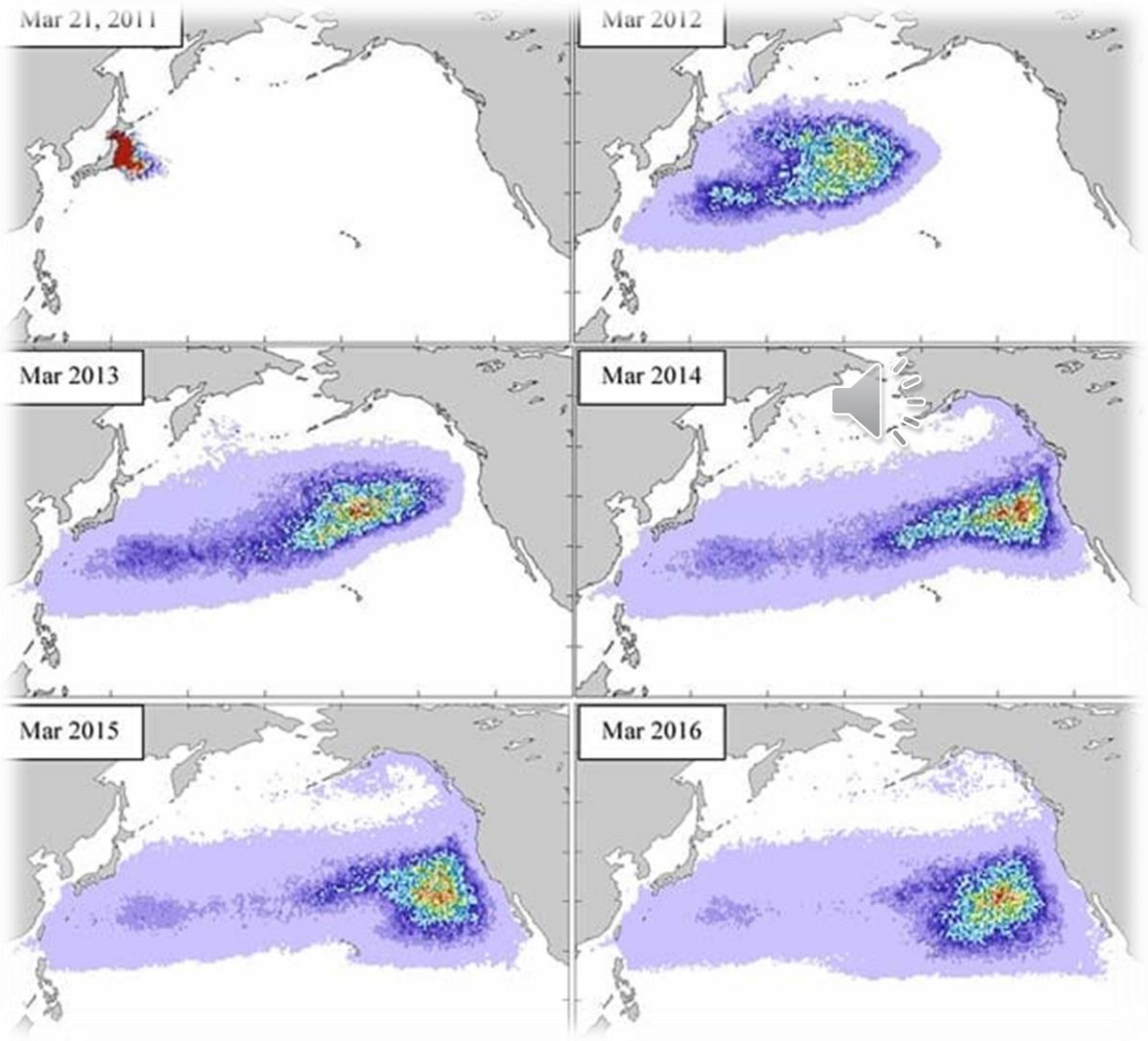
Rafting

Invadiram a América do Sul pela África no Oligoceno



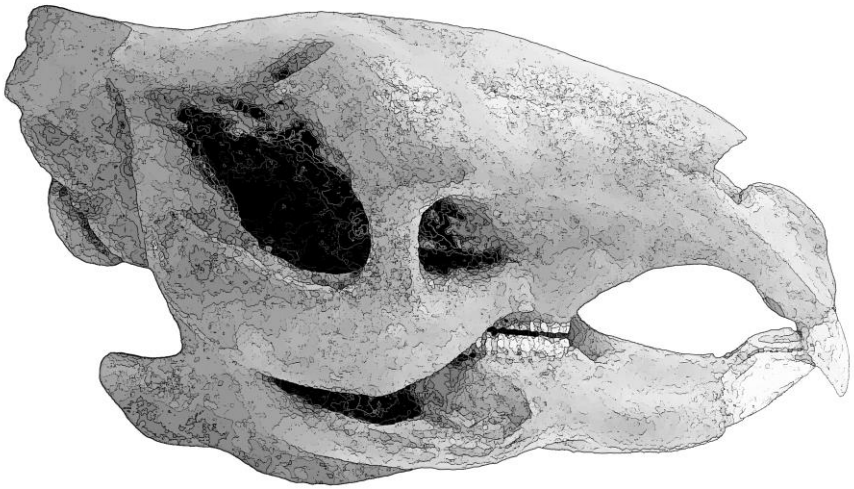
Rafting

Invadiram a América do Sul pela África no Oligoceno



Rodentia (Cretáceo?, Paleoceno – Recente)

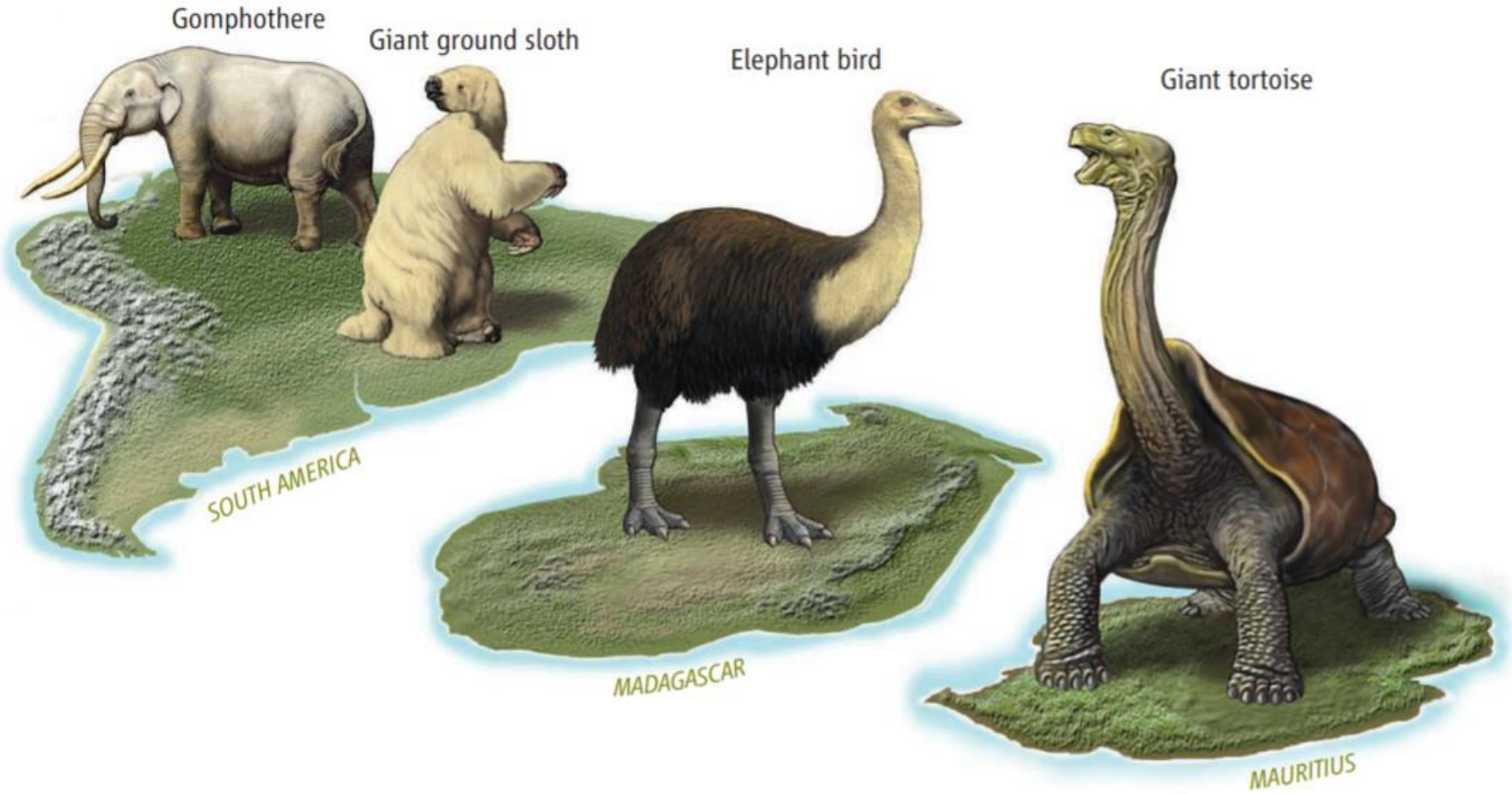
Caviomorpha: *Phoberomys* (Mioceno da Venezuela)



Afim à Pacarana: até 700 kg
10 vezes maior que a capivara

Quaternário (Pleistoceno-Holoceno) últimos 2,5 Ma

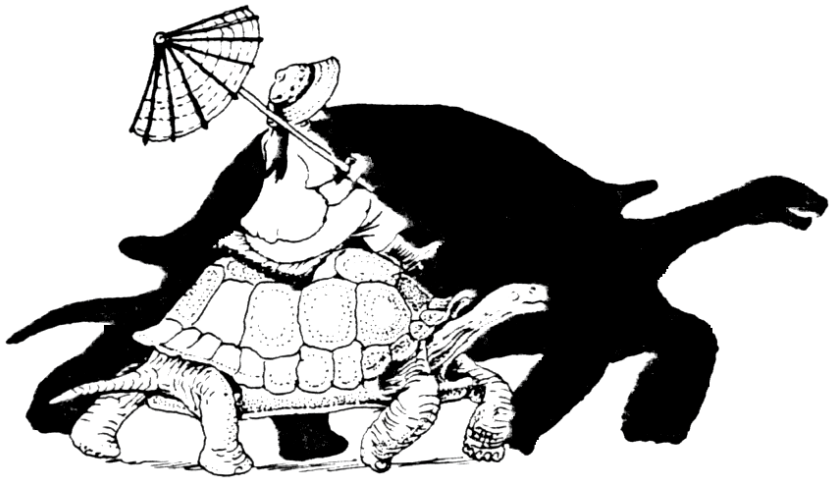
Megafauna: animais terrestres de grande porte



Cryptodira (Jurássico inf. - Recente)

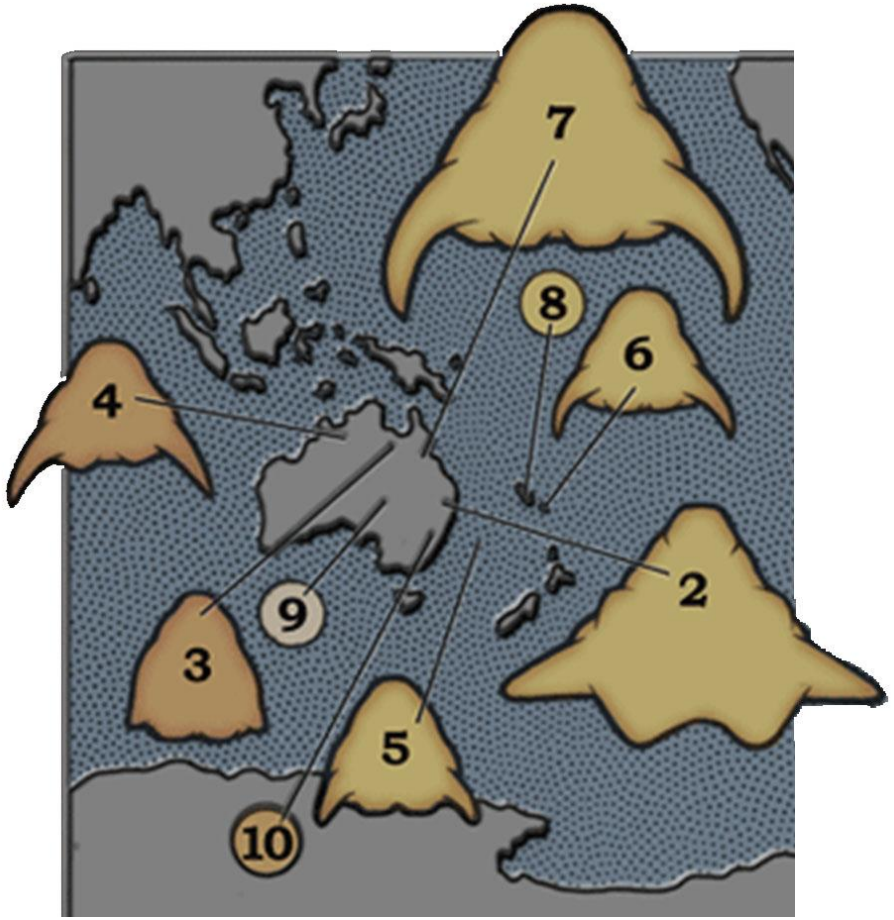
Testudinidae (Paleoceno - Recente)

Colossochelys
Pleistoceno da Índia (1,5 m de altura e 2,1 de carapaça)



Cryptodira (Jurássico inf. - Recente)

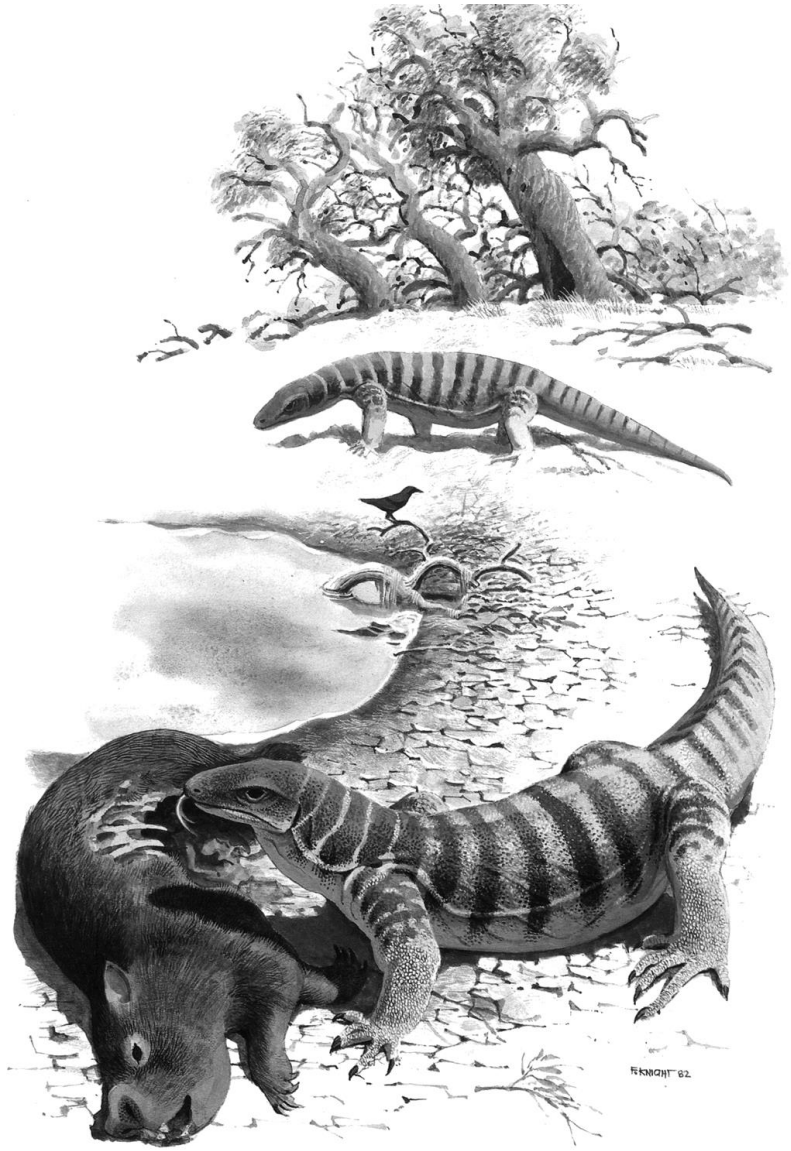
Meiolanidae: conviveu com o homen em Vanuatu

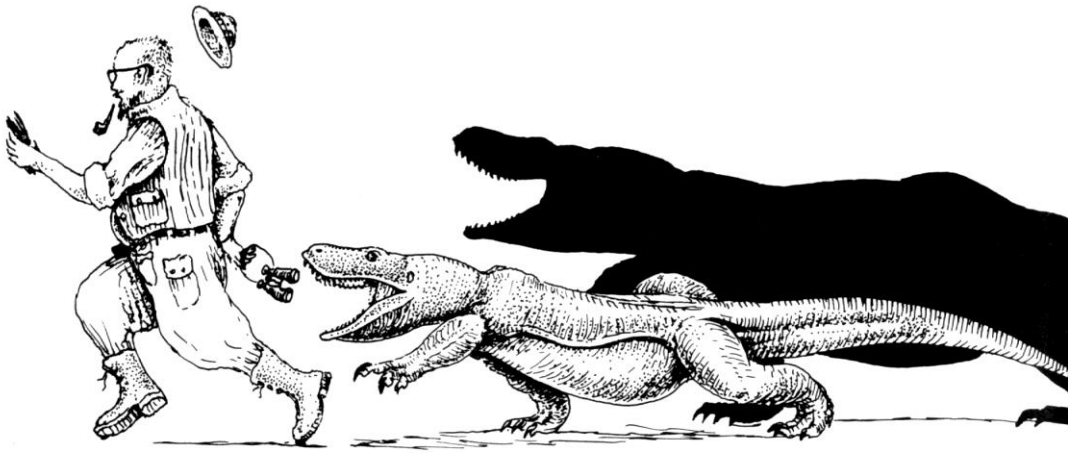


Meiolania
Pleistoceno da Austrália

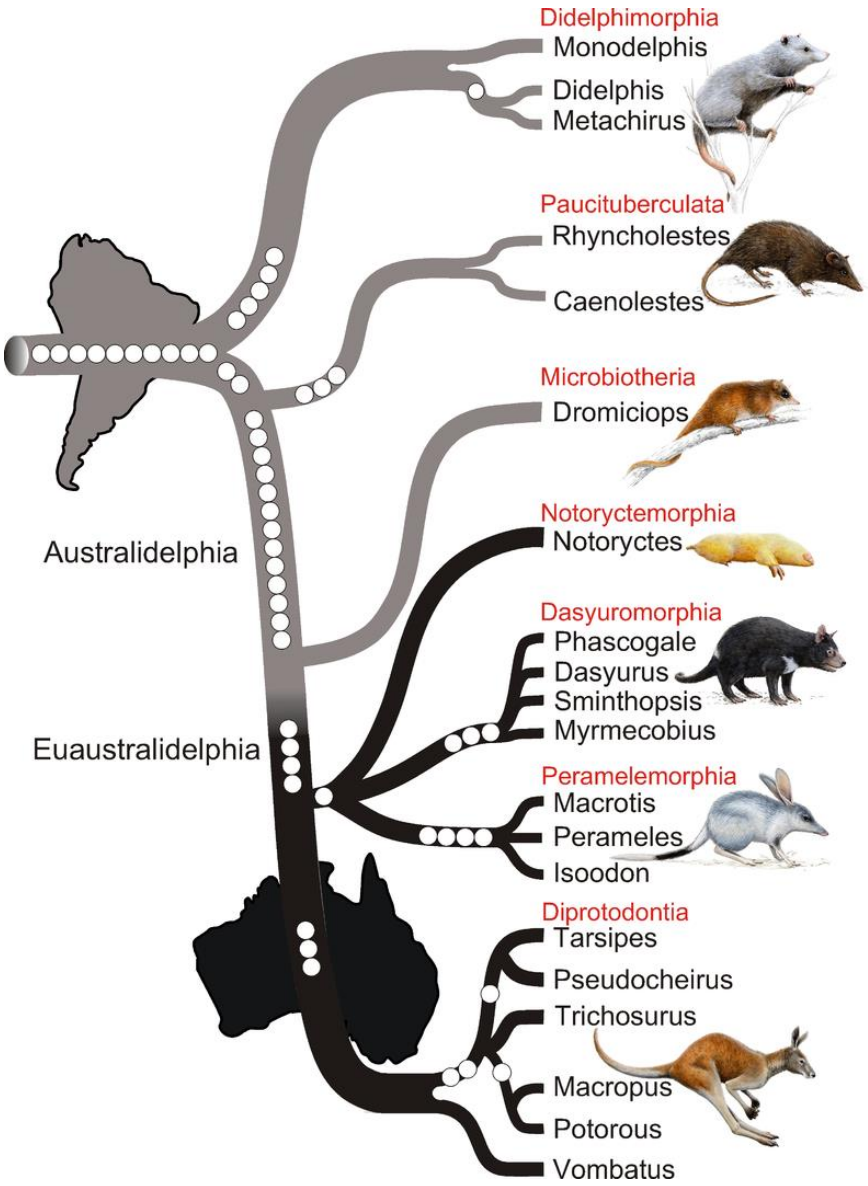
Varanidae - *Megalania prisca*

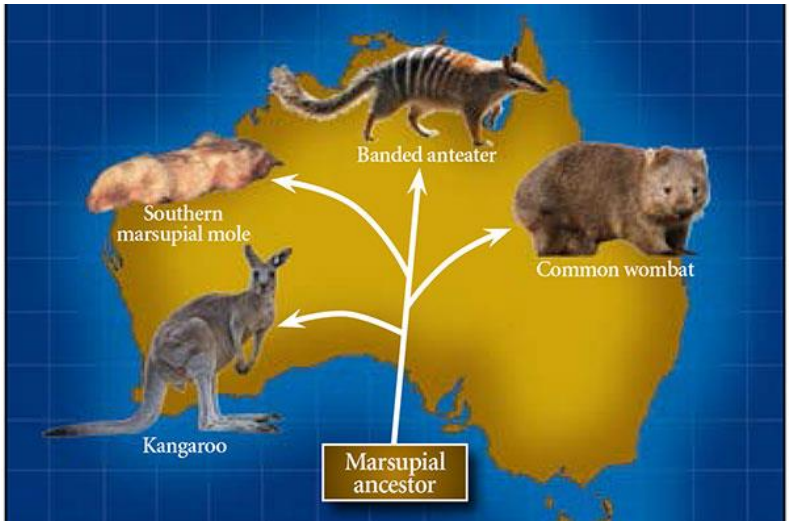
varanídeo de 7 m e e 600 kg do Pleistoceno da Austrália





"Australidelphia" (Paleoceno – Recente)



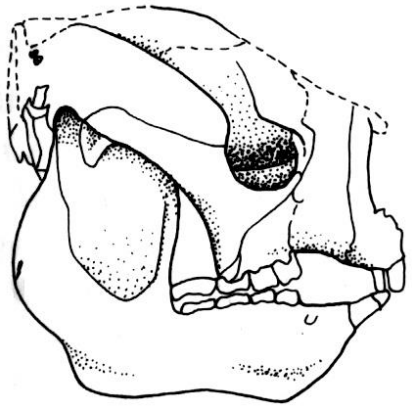


"Australidelphia" (Paleoceno – Recente)

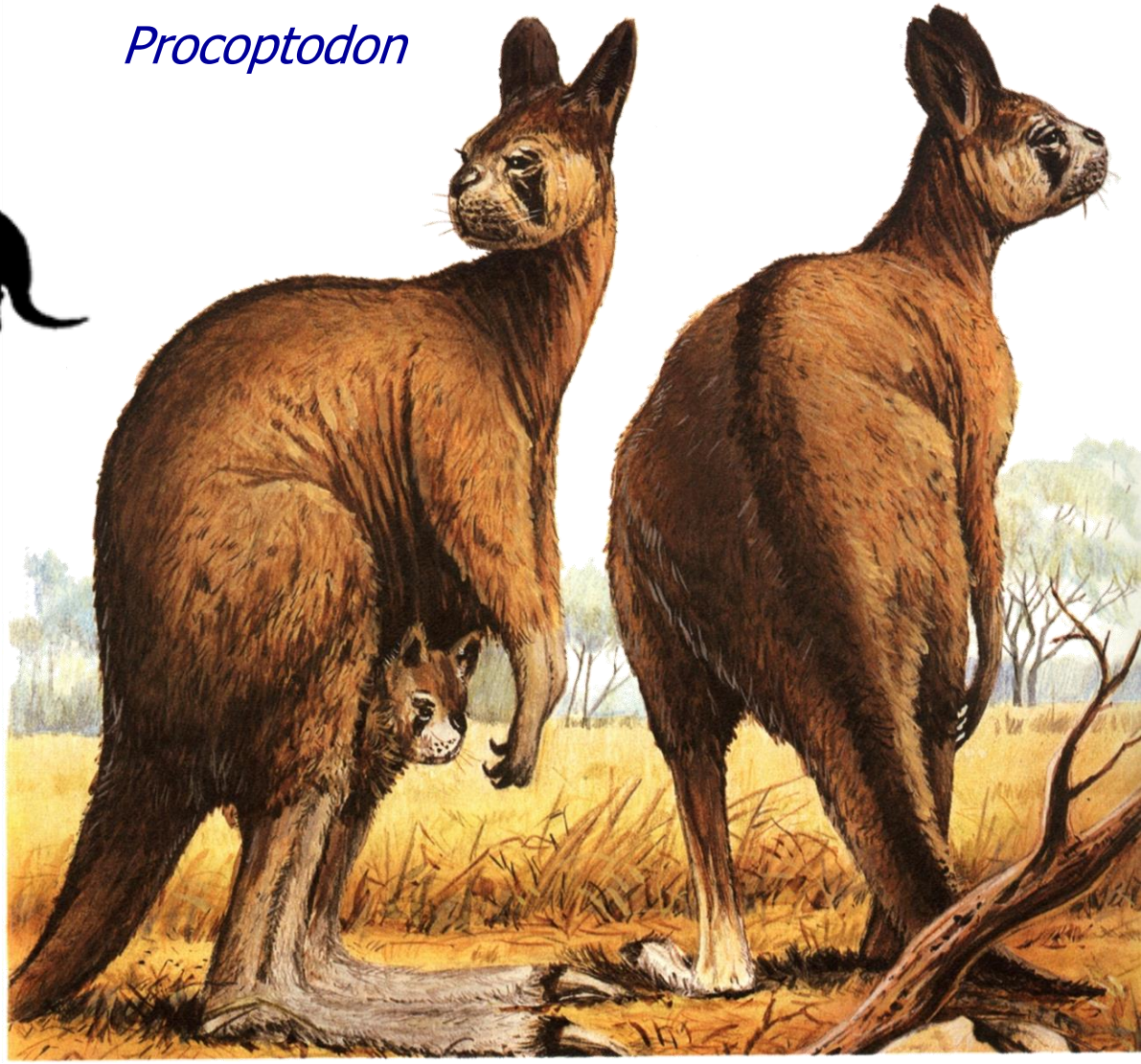
Thylacoleo (predador com crânio de 25 cm)

"Australidelphia" (Paleoceno – Recente)

Phalangeriformes: inclui Cangurus gigantes

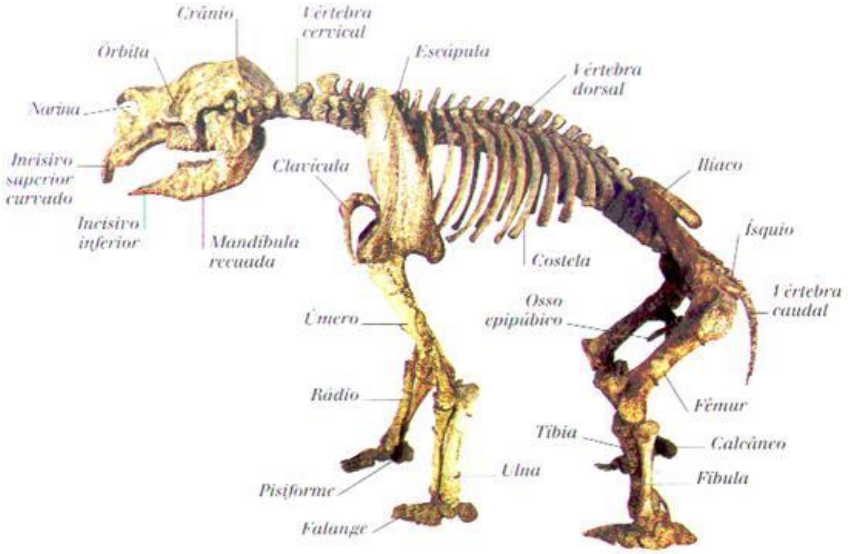


Procoptodon



"Australidelphia" (Paleoceno – Recente)

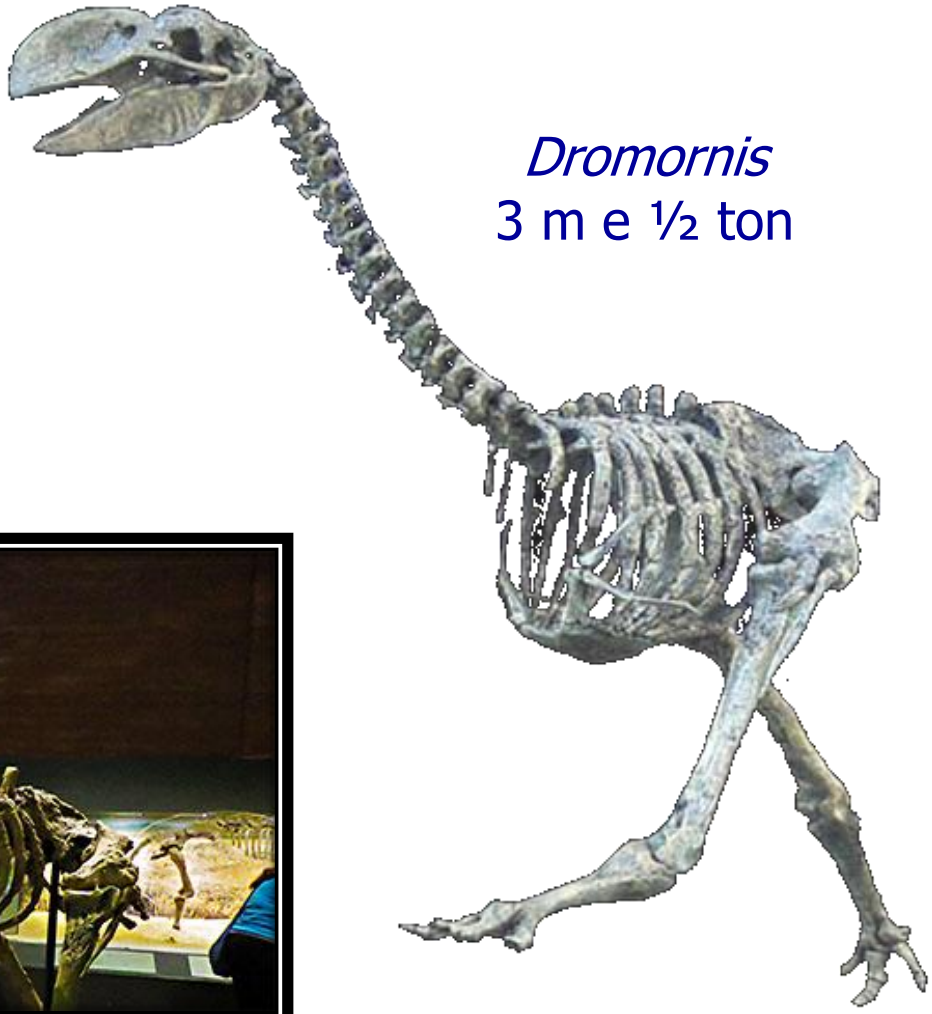
Vombatiformes: inclui "vombates" *Diprotodon* e *Neohelus*



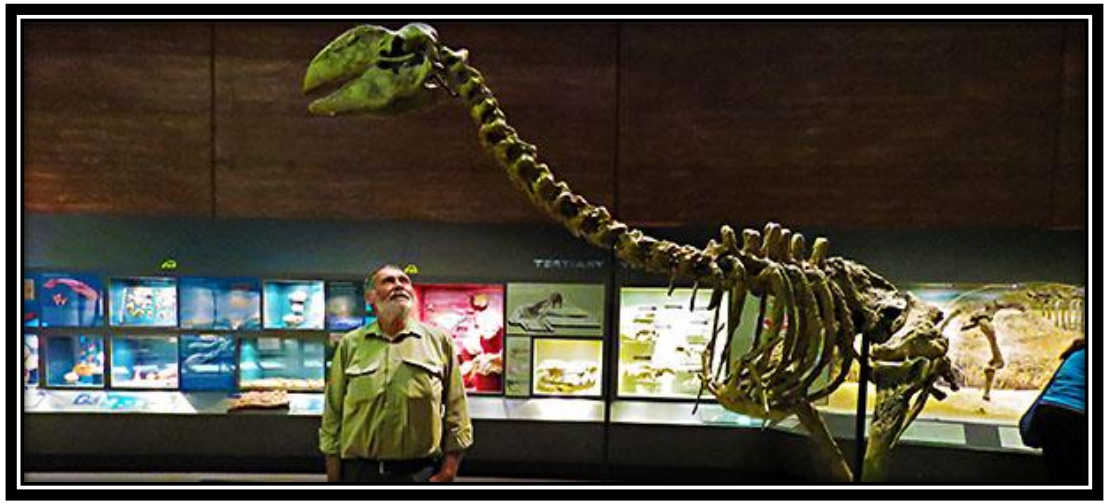
Diprotodon

Galloanserae

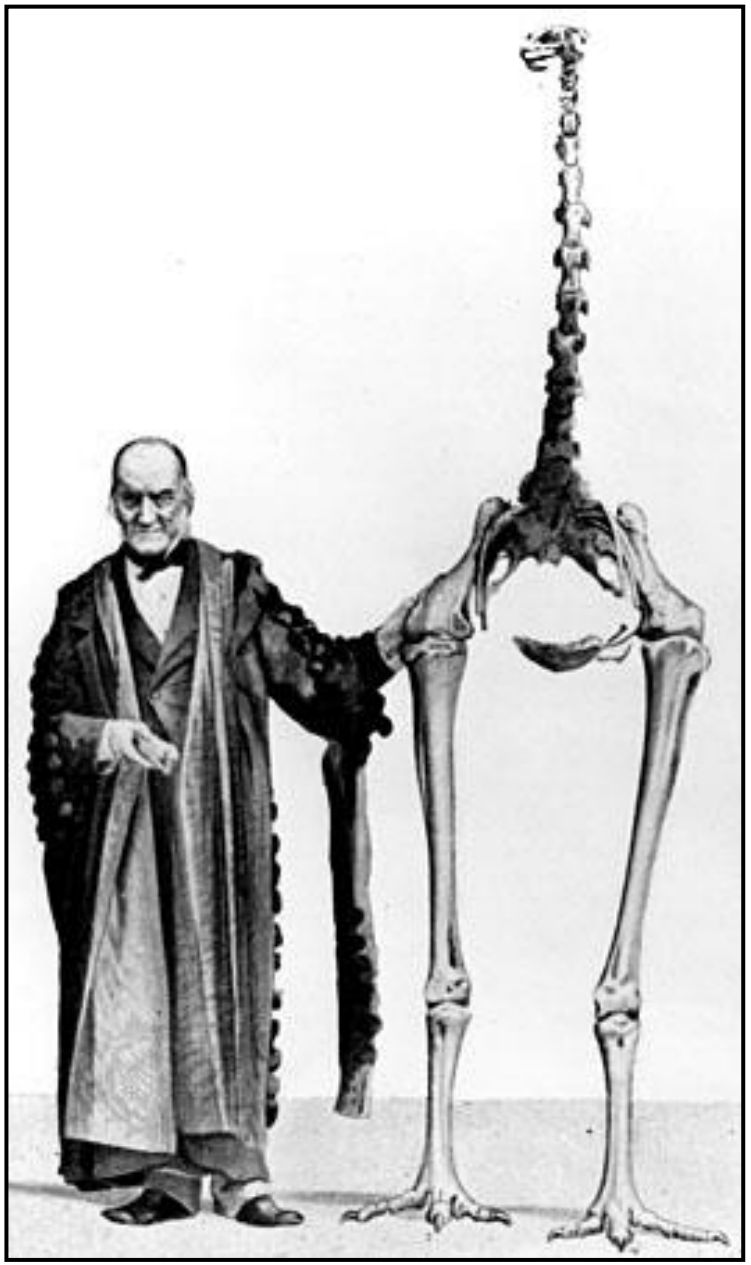
Dromornithidae (Oligoceno-Pleistoceno da Austrália) - "Mihirung"

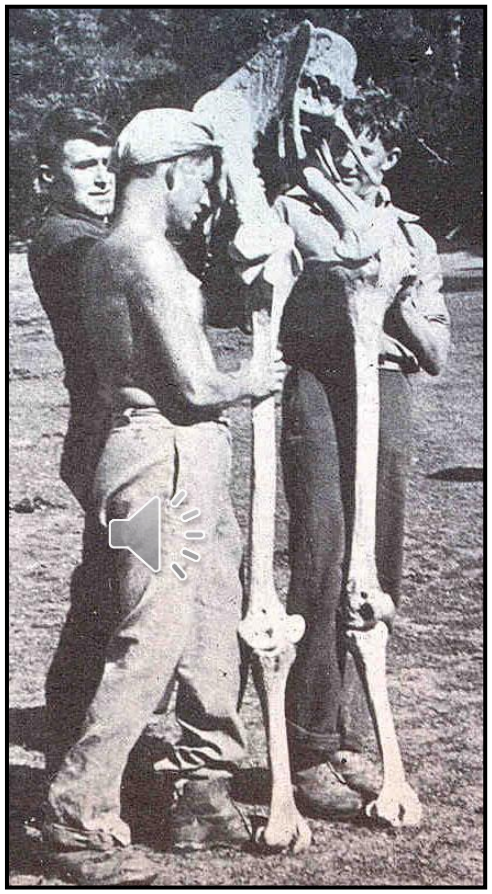


Dromornis
3 m e ½ ton



Ratites (Paleoceno - Recente) - inclui algumas das maiores aves

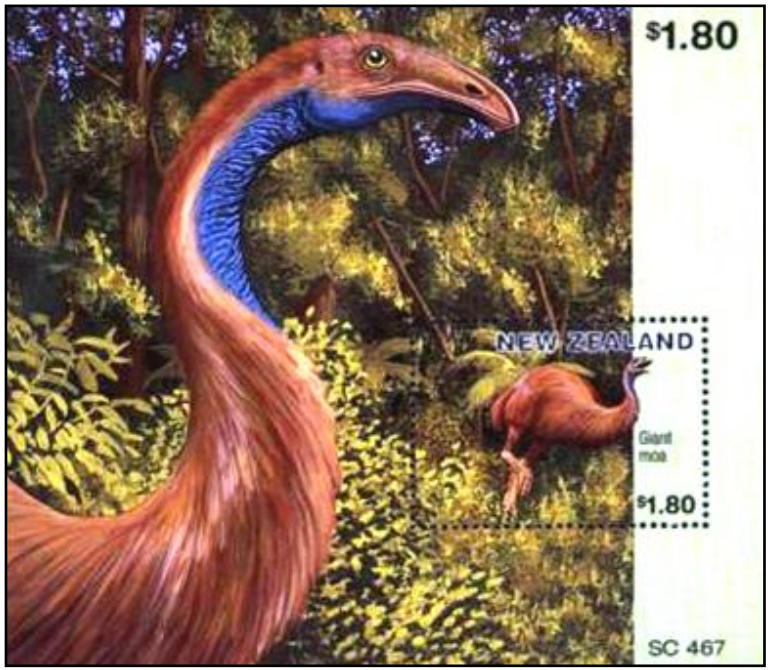




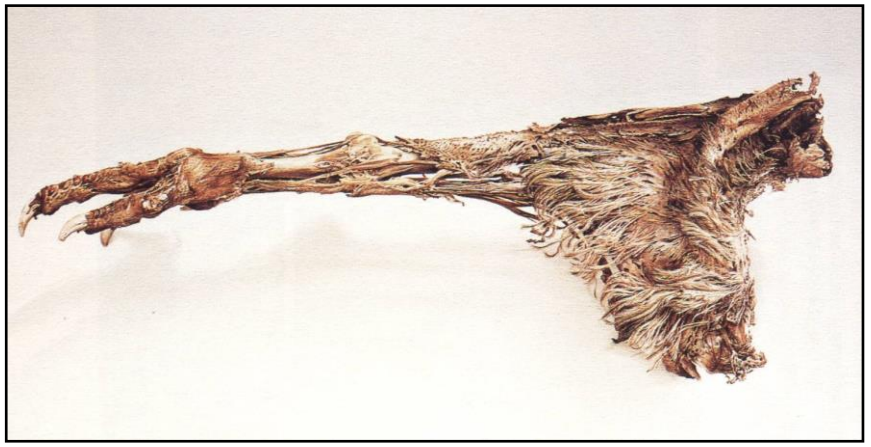
Dinornis maximus
Pleistoceno-Holoceno
Nova Zelândia

Ratites (Paleoceno - Recente)

Moas: aves florestais (habitat semelhante ao do Casuar)

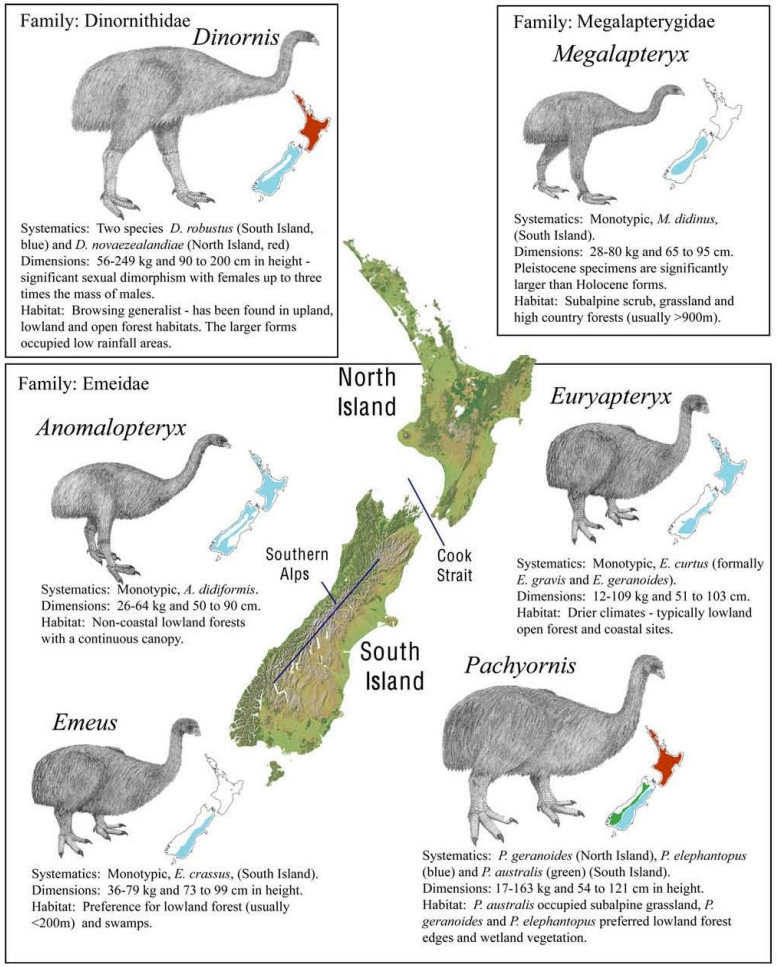


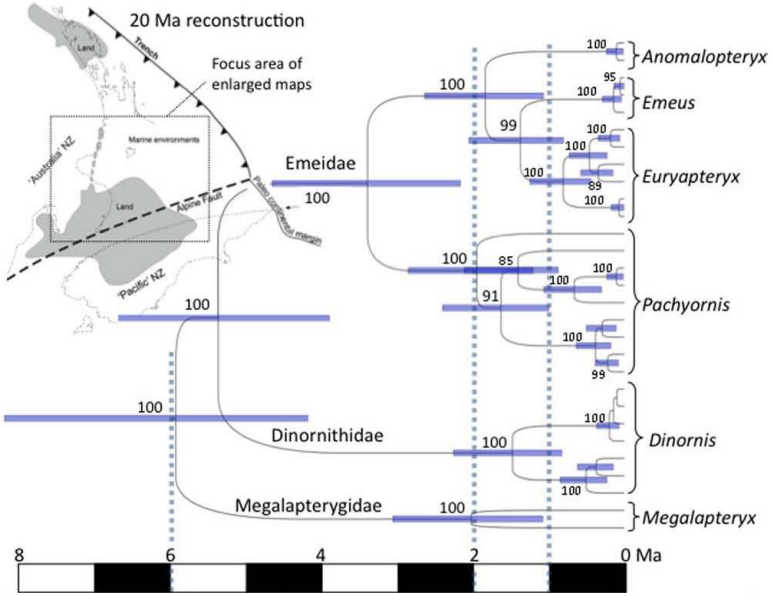
Preservação por mumificação em cavernas



Ratites (Paleoceno - Recente)

Moas: 11 espécie/6 gêneros (tamanho varia do de um peru a mais de até 3 m)

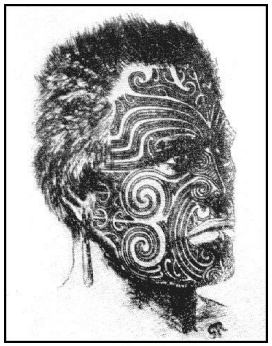


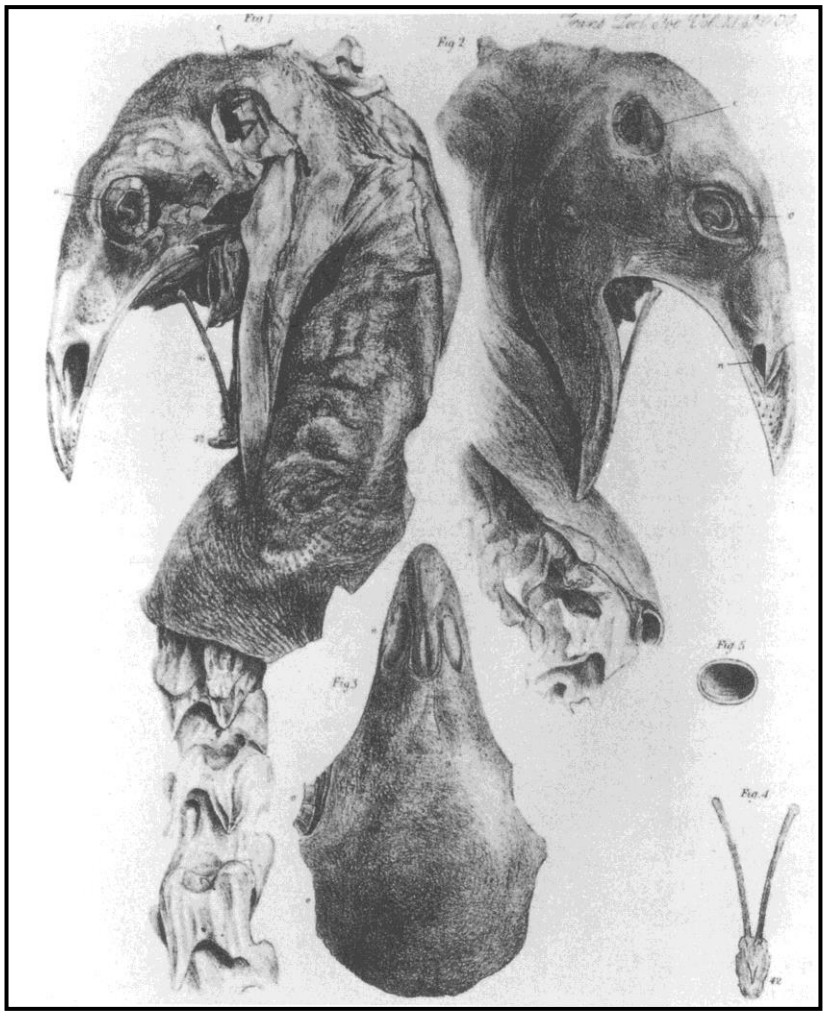


Filogenia molecular com DNA mitocrondrial de mais de 250 subfósseis sugere separação entre faunas do sul e do norte de mais de 30 Ma

Ratites (Paleoceno - Recente)

Moa: extintos à 300 anos pela colonização das ilhas pelos Maori



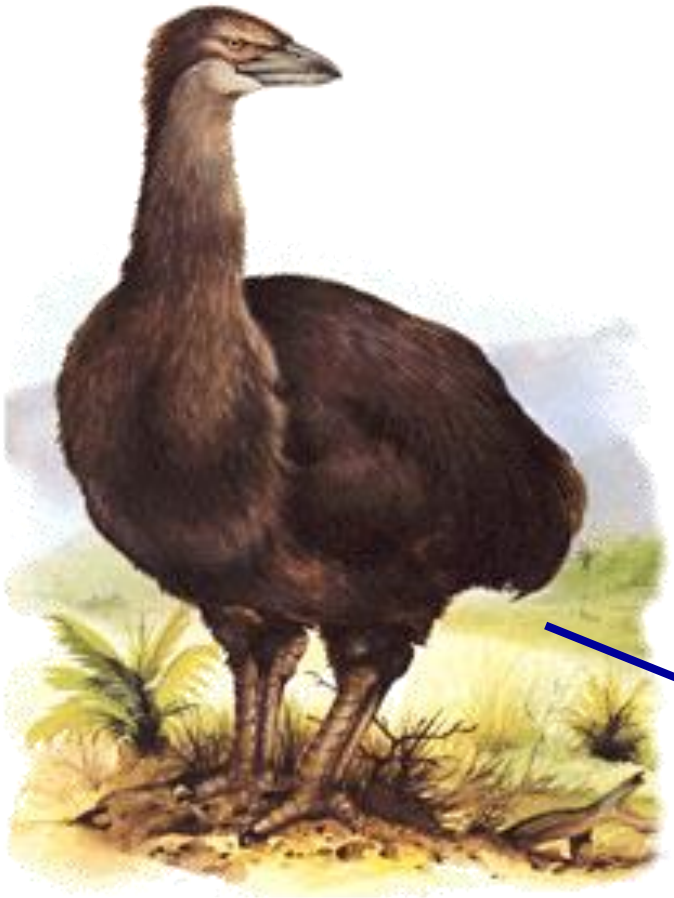


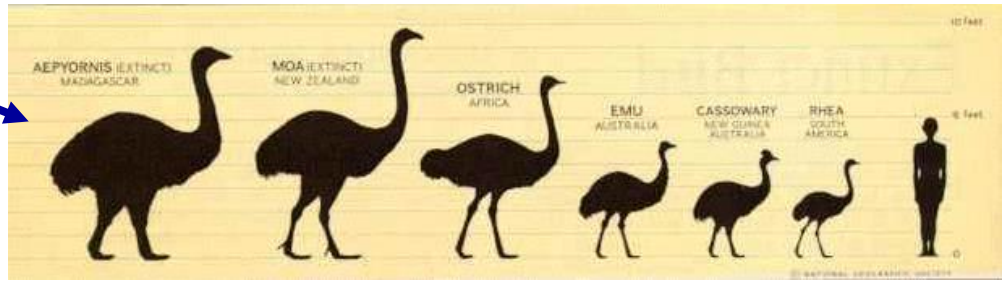
Ratites (Paleoceno - Recente)

Aepyornis maximus: Vorompatra ou "Pássaro-Elefante"

Mais pesada ave conhecida: aprox. 1/2 tonelada

Holoceno de Madagascar





Ratites (Paleoceno - Recente)

Aepyornis maximus: Vorompatra ou "Pássaro-Elefante"

Mais pesada ave conhecida: aprox. 1/2 tonelada

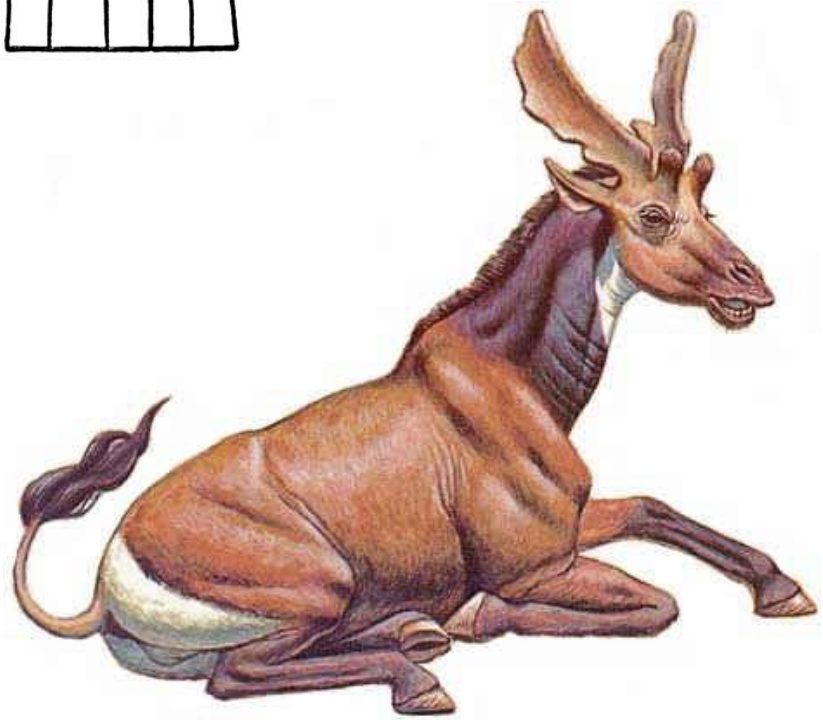
Megafauna africana

Pelorovis: corno com
4 m de envergadura
Pleistoceno do Quênia

Artiodactyla: *Sivatherium*

(Pleistoceno da África e Ásia)

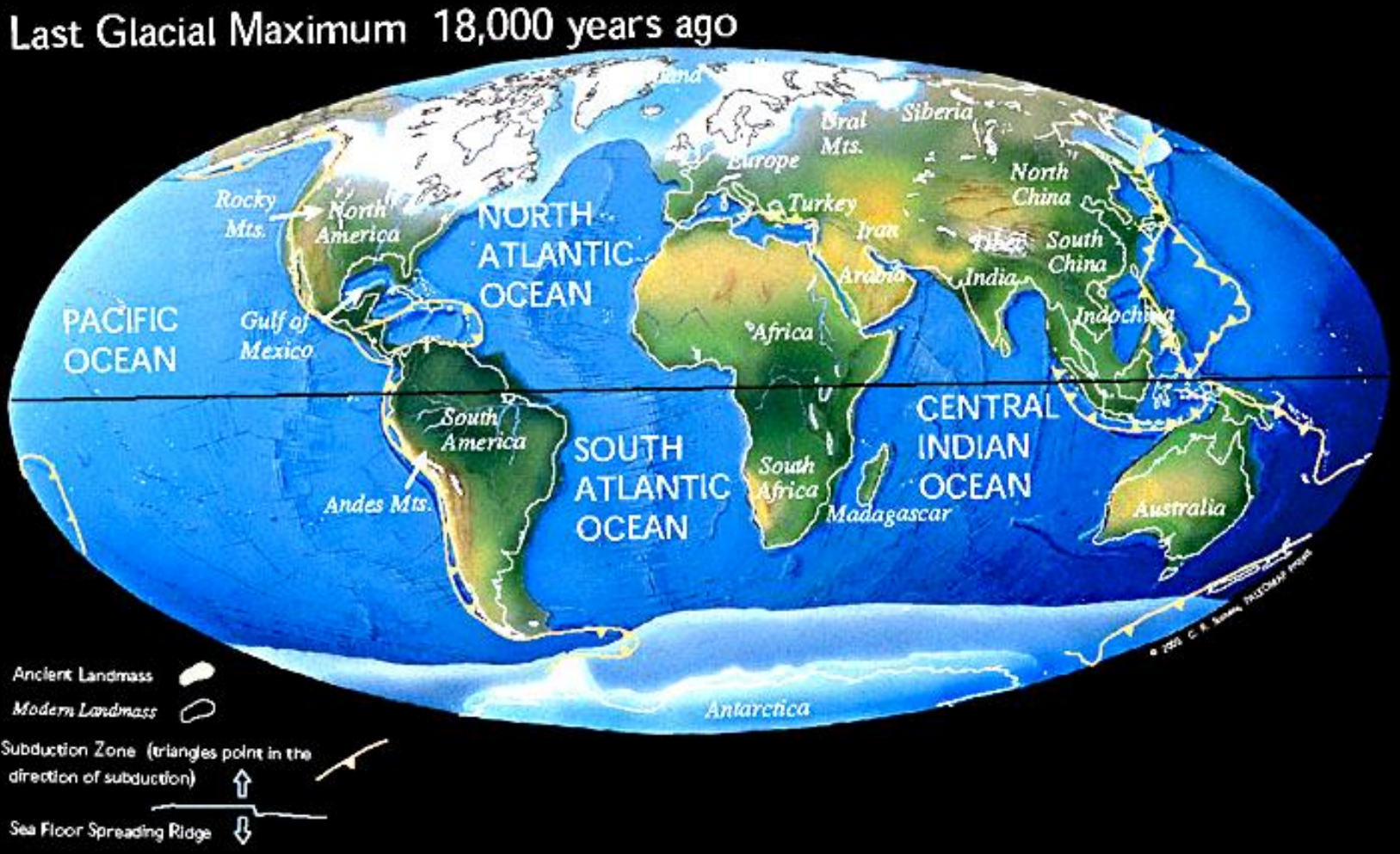
Set



Quaternário (Pleistoceno-Holoceno) últimos 2,5 Ma

Nove ciclos glaciais nos últimos 750 mil anos

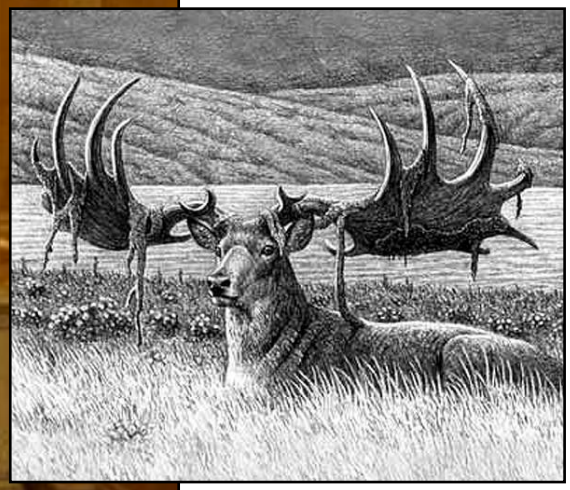
Fauna adaptada no hemisfério norte

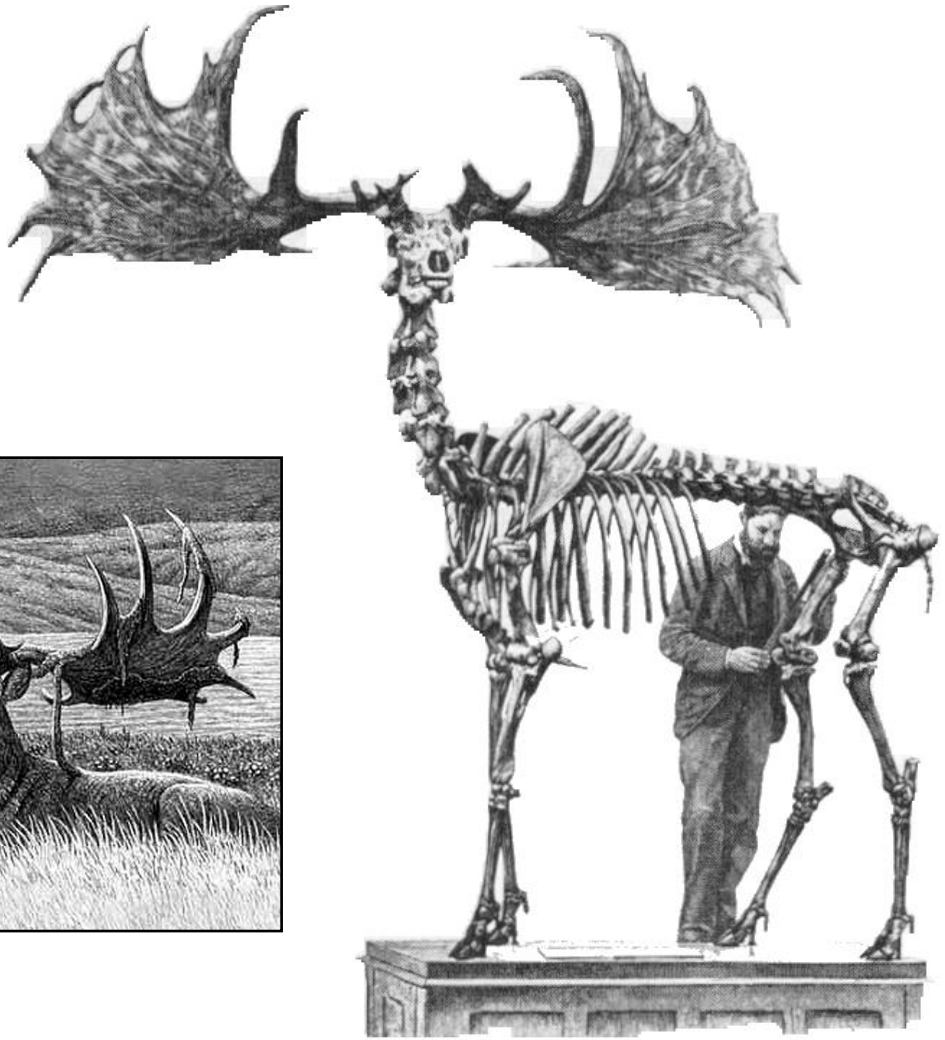


Cervidae (Mioceno-Recente)

Megaloceros "Giant Irish Elk" (Norte da Eurásia)

Cervo (não alce) com chifres com envergadura de 3.5 m



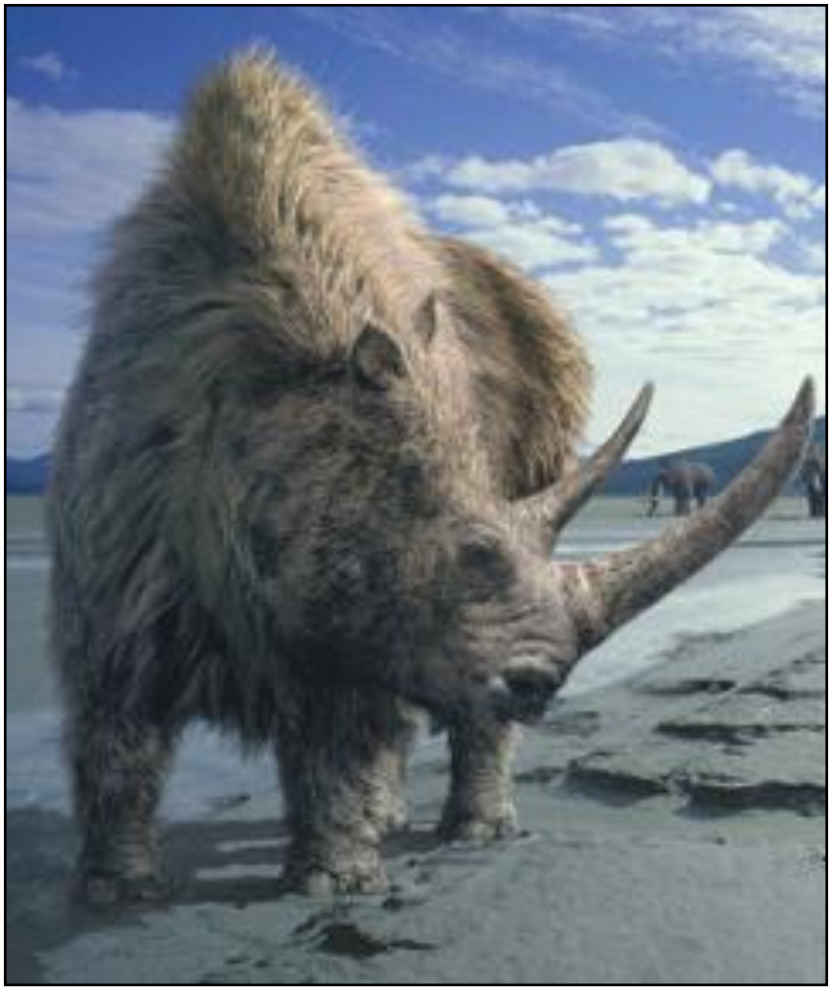


Perissodactyla (Eoceno – Recente)

Rhinocerontidae (Eoceno – Recente)

Formas lanosas do Pleistoceno da Sibéria

Coelodonta (afim a táxons viventes)

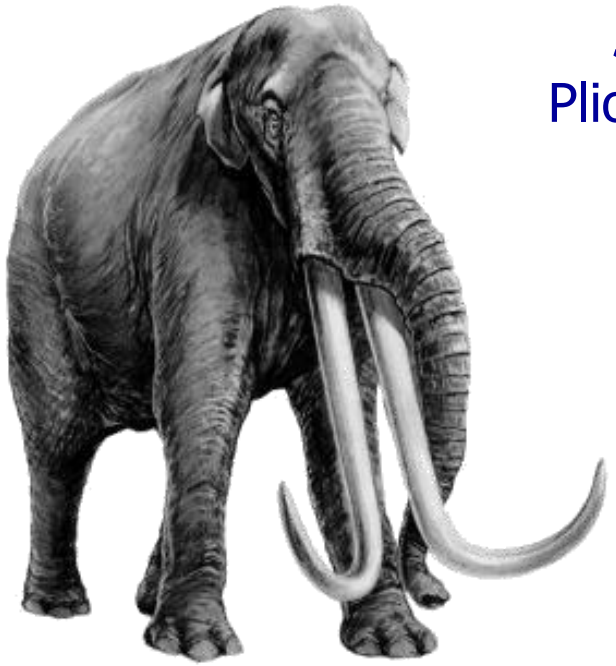


Perissodactyla (Eoceno – Recente)

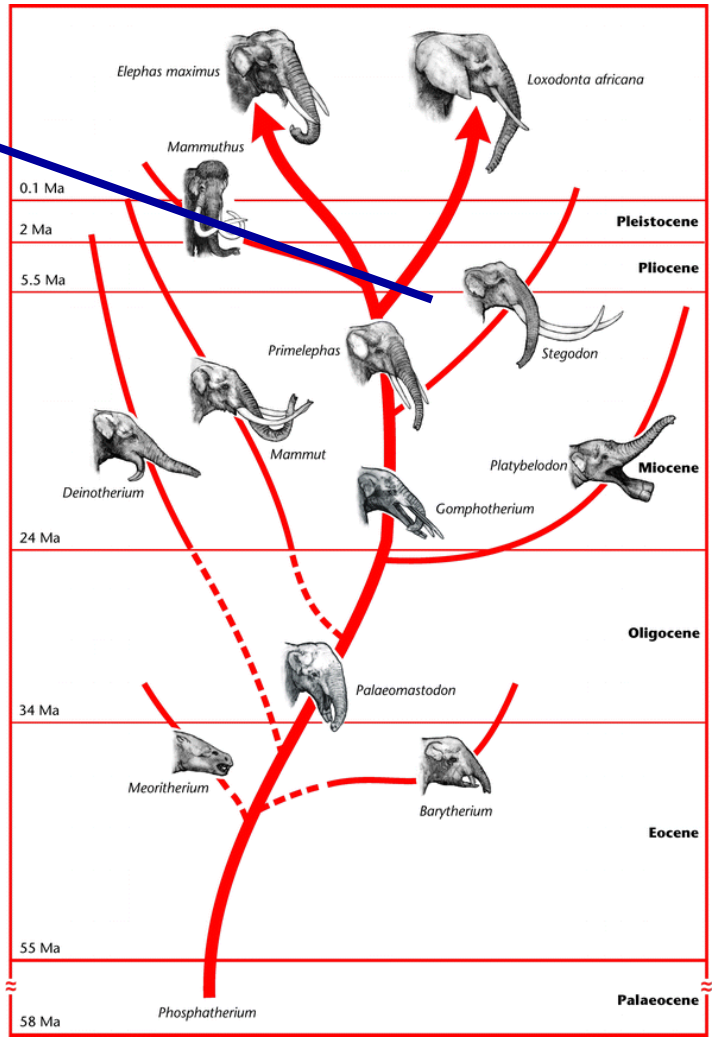
Elasmotherium

Proboscidea (Paleoceno – Recente)

Elephantidae (Mioceno-Recente) basais

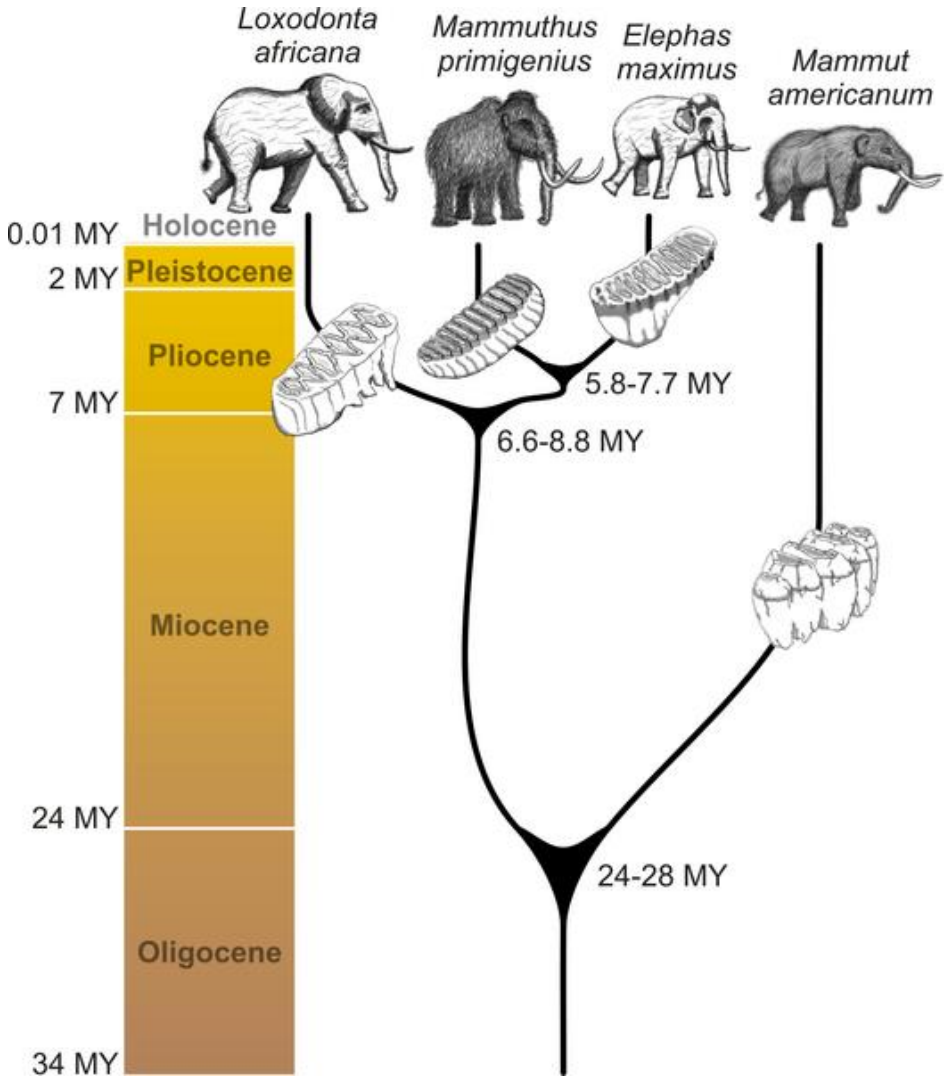


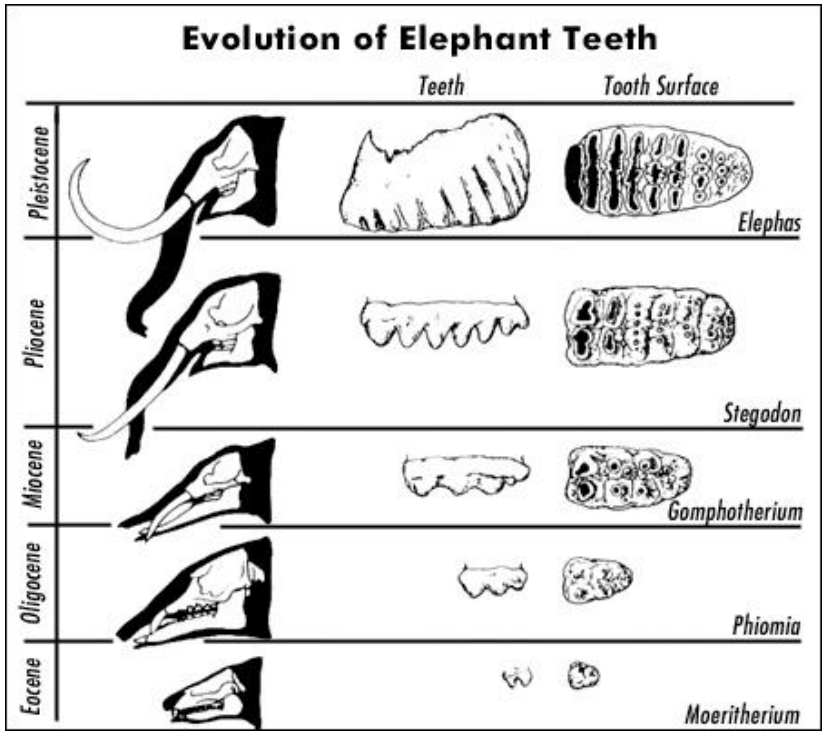
Stegodon:
Plio-Pleistoceno
Europa



Proboscidea (Paleoceno – Recente)

Elephantidae (Mioceno-Recente) basais



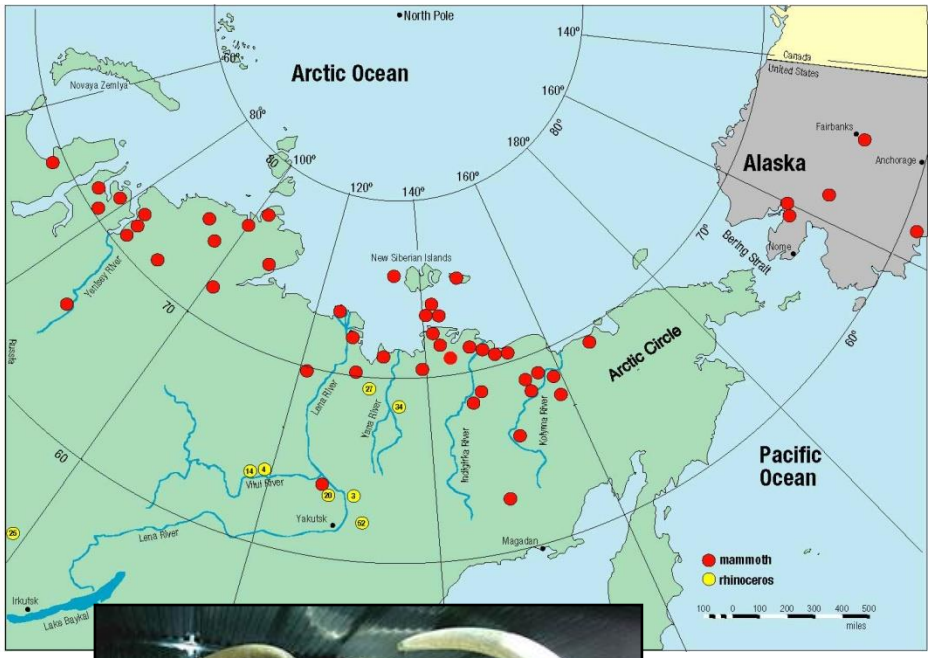


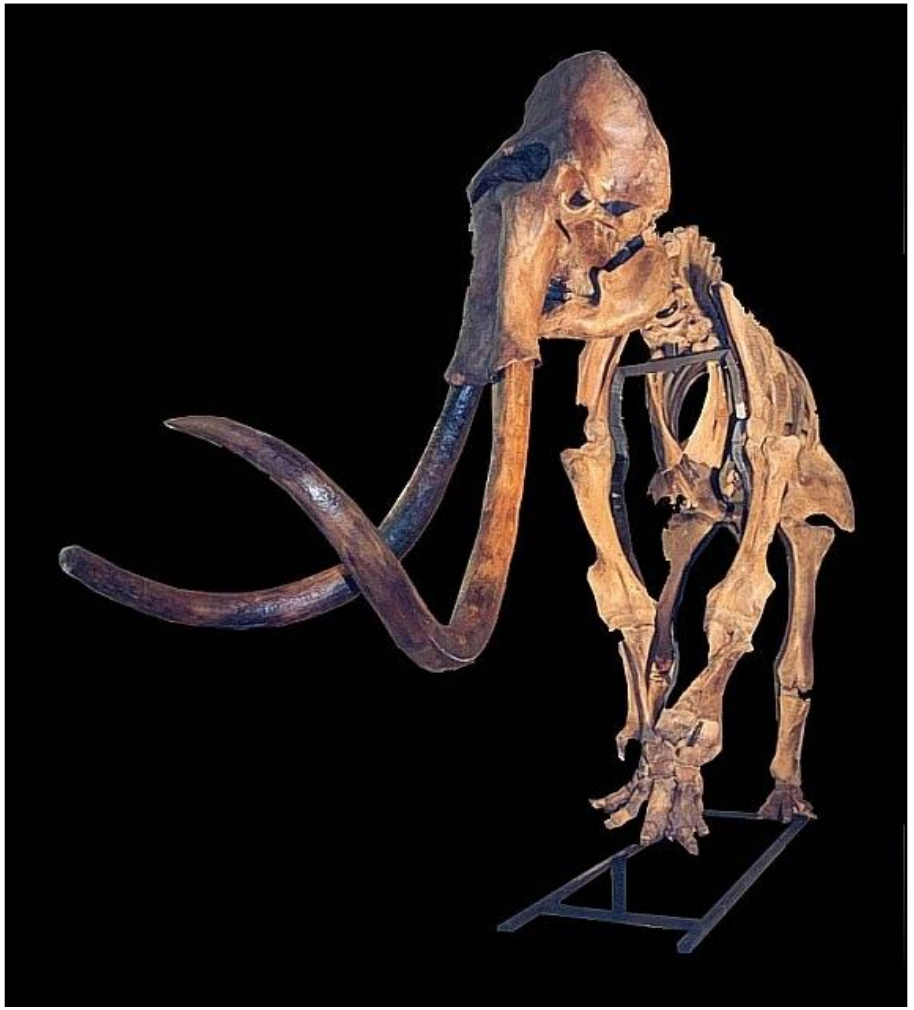
Proboscidea (Paleoceno – Recente)

Mammuthus (Plio-Pleistoceno)

Plio-Pleistoceno da África e Pleistoceno glacial da Eurásia e América do Norte

Gigantescos (4.5 m da altura e 5 m de presas) extintos junto com megafauna





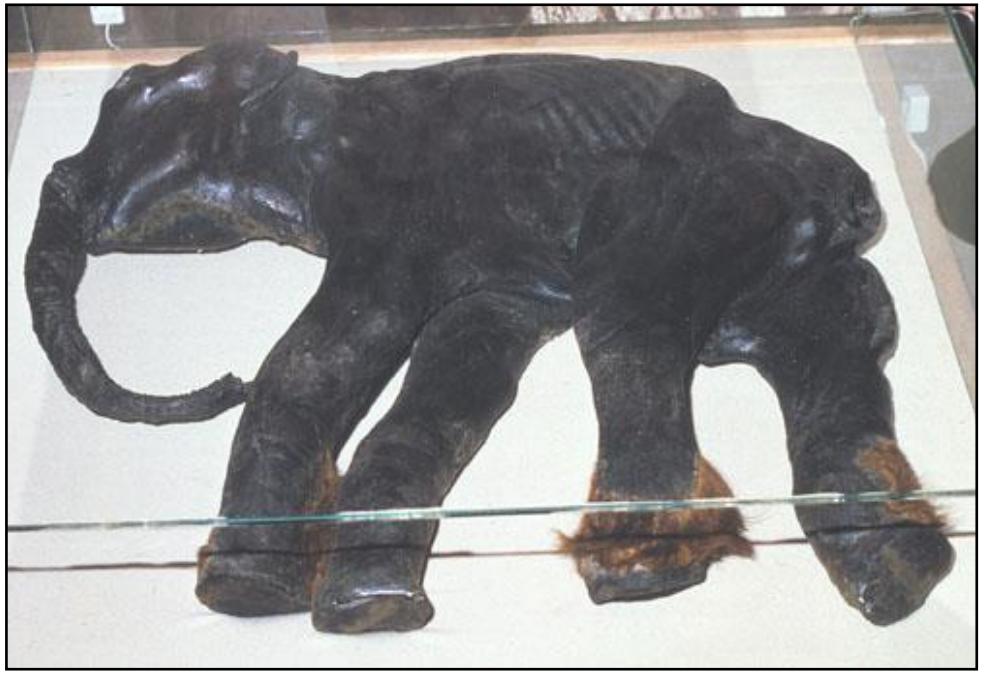
Proboscidea (Paleoceno – Recente)

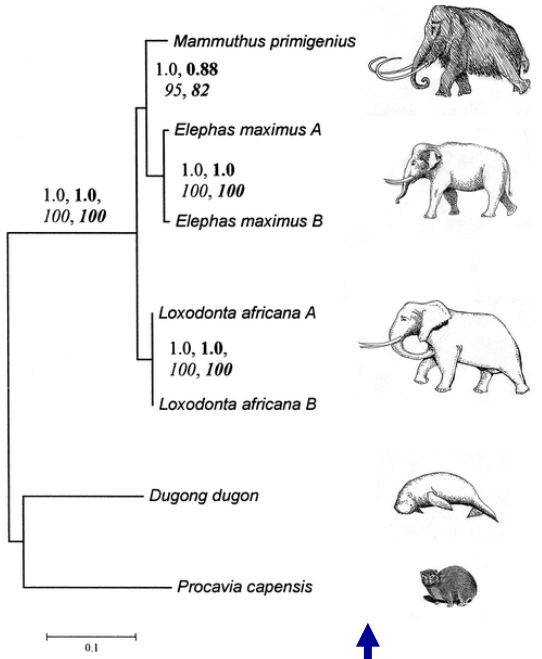
Mammuthus (Plio-Pleistoceno) - Beresovka

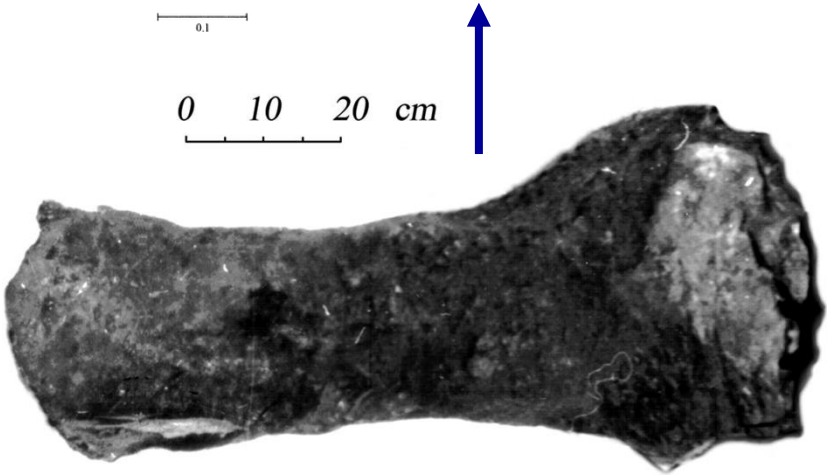
Proboscidea (Paleoceno – Recente)

Mammuthus (Plio-Pleistoceno)

Fossilização por criopreservação e preservação de material genético

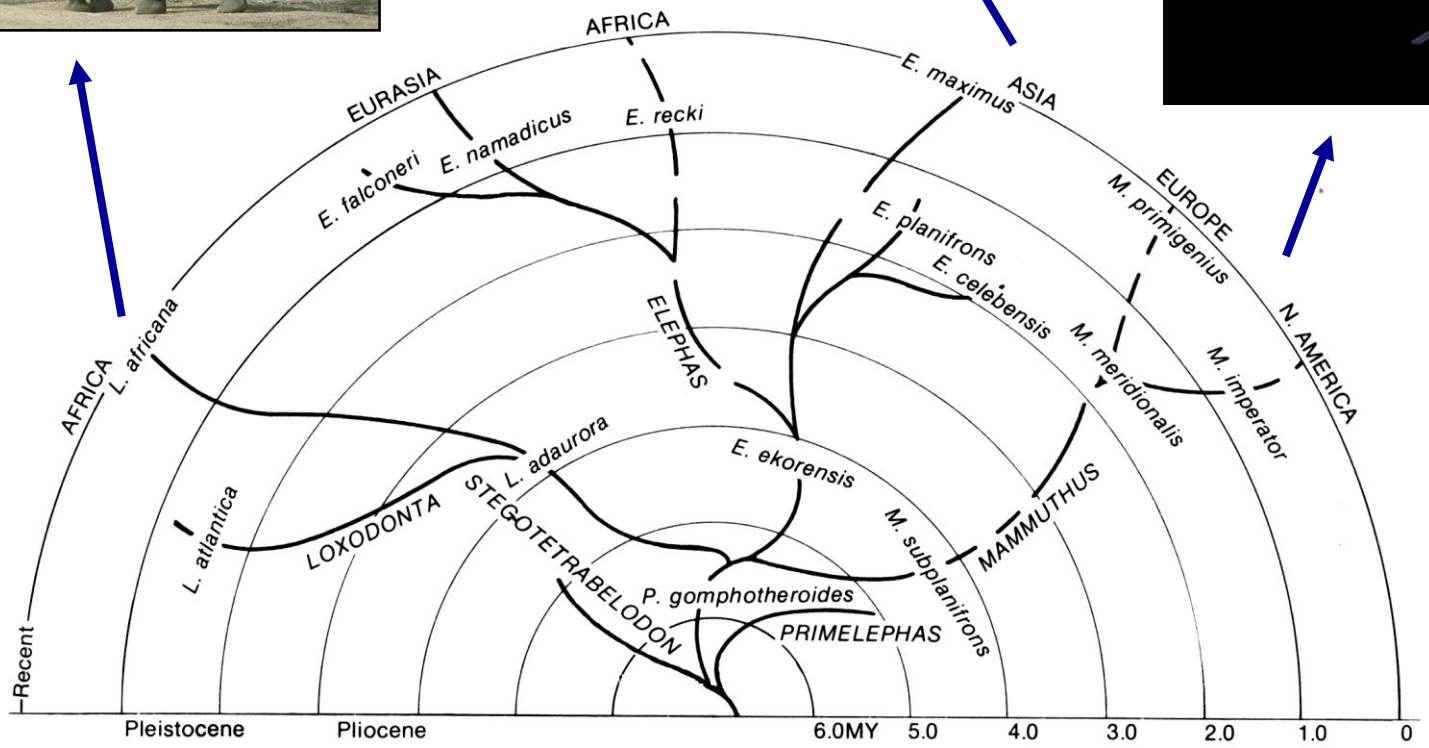






Proboscidea (Paleoceno – Recente)

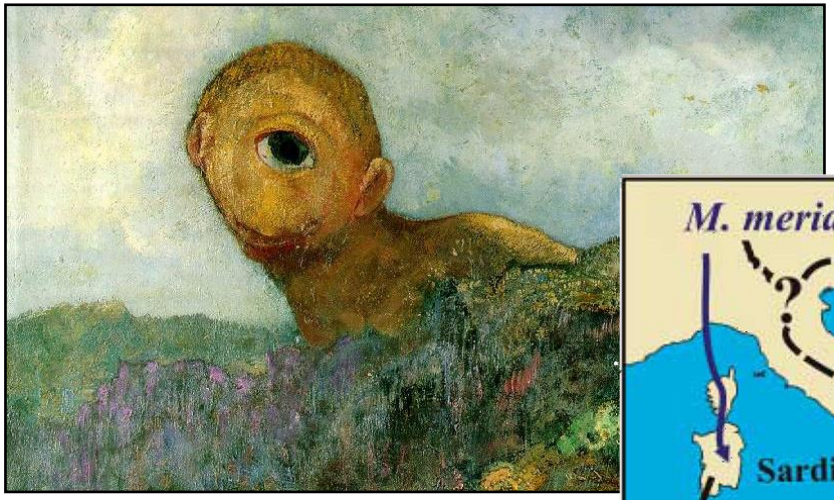
Loxodonta: táxon irmão de *Elephas* e *Mammuthus*

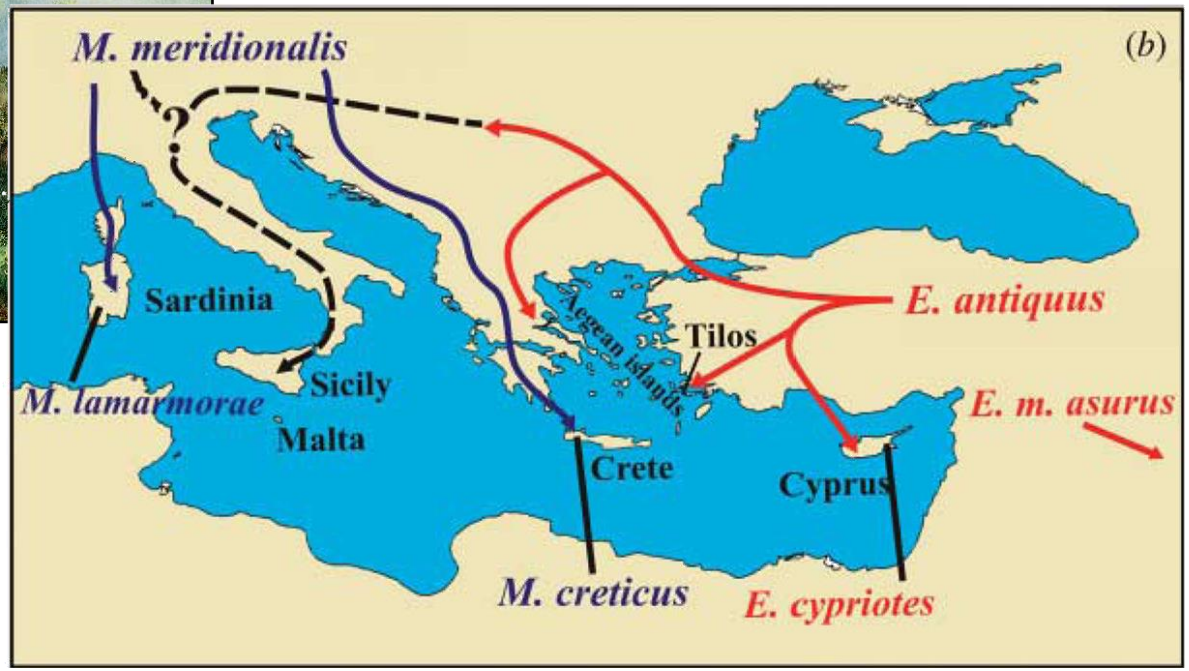


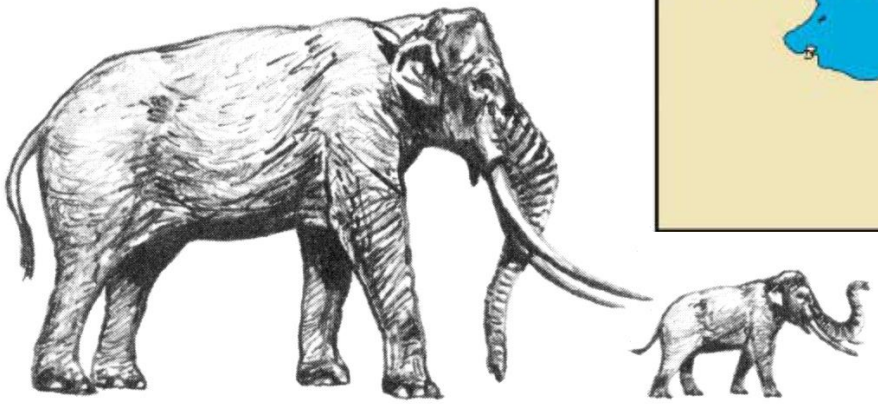
Proboscidea (Paleoceno – Recente)

Elephas (Plioceno da África e Eurásia): inclui formas anãs insulares

Stegodon (Indonésia) e *Mammuthus* (Sardenha, Creta, Ártico e Califórnia)







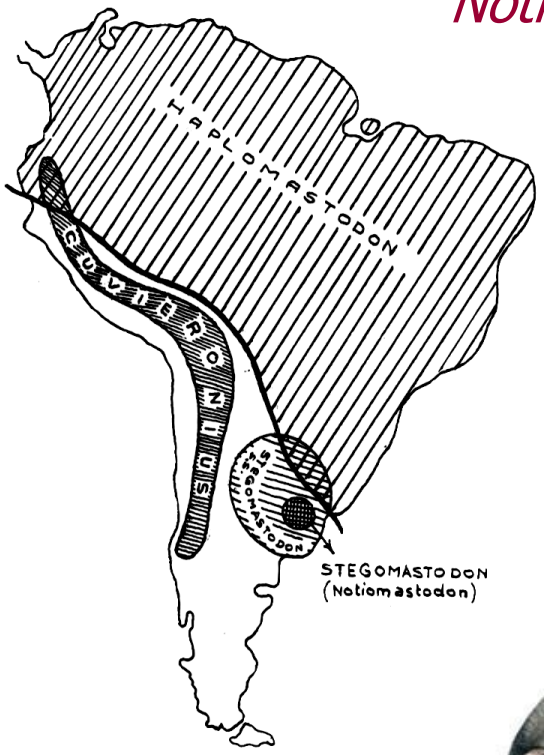
Proboscidea (Paleoceno – Recente)

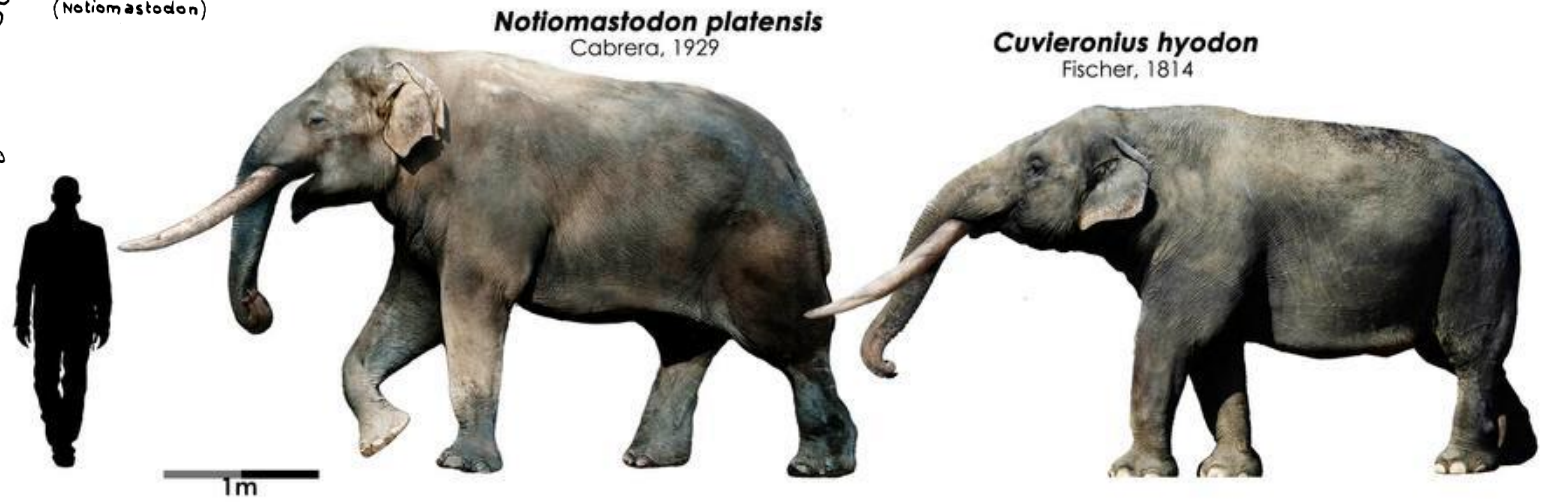
Elephantoidea (Eoceno - Recente)

Cuvieroniidae (Mioceno-Pleistoceno das Américas)

Gonfotérios que invadem América do Sul no Plio-Pleistoceno

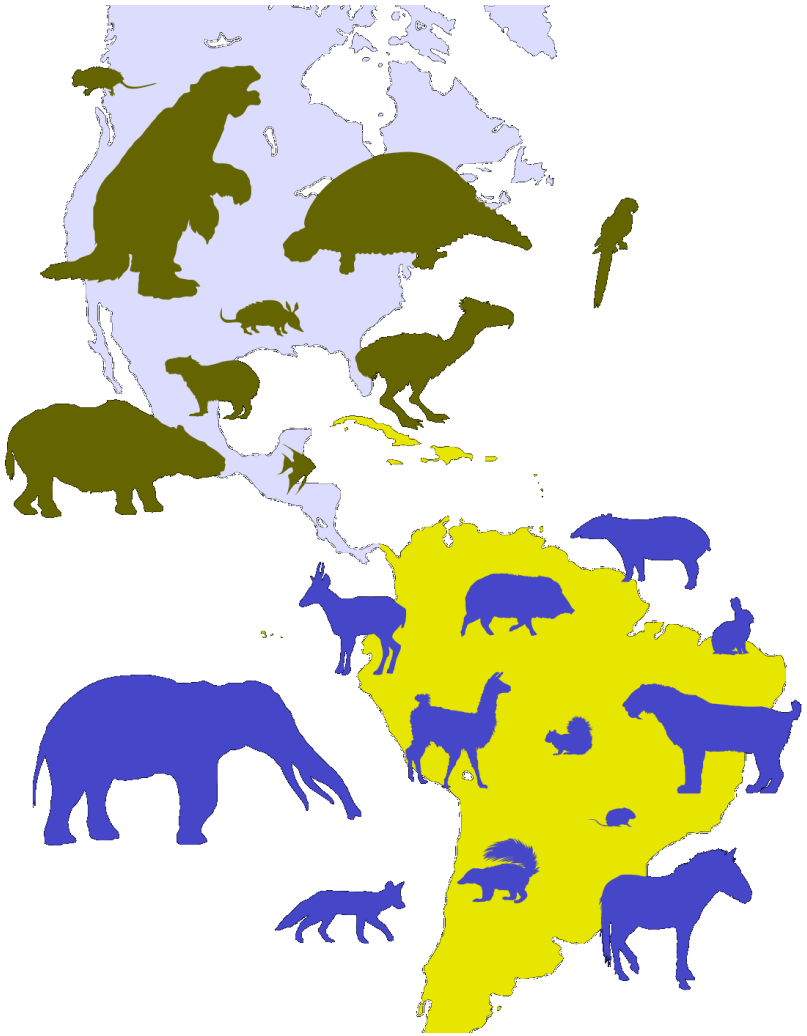
Notiomastodon no Pleistoceno do Brasil





Quaternário (Pleistoceno-Holoceno) últimos 2,5 Ma

No fim do Plioceno, forma-se o istmo do Panamá e as Américas conectam-se, gerando um importante intercâmbio faunístico

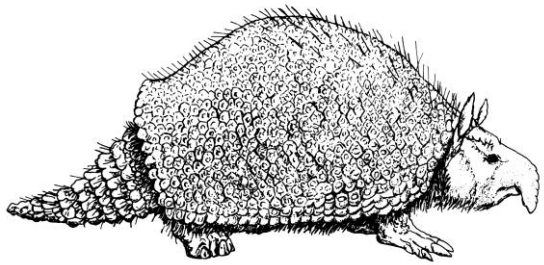


Quaternário (Pleistoceno-Holoceno) últimos 2,5 Ma

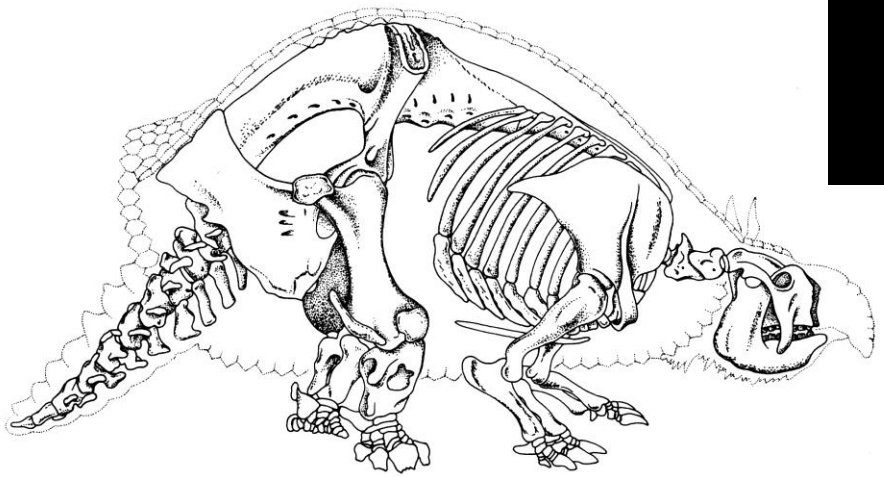
No fim do Plioceno, forma-se o istmo do Panamá e as Américas conectam-se, gerando um importante intercâmbio faunístico

Quaternário (Pleistoceno-Holoceno) últimos 2,5 Ma

No fim do Plioceno, forma-se o istmo do Panamá e as Américas conectam-se, gerando um importante intercâmbio faunístico



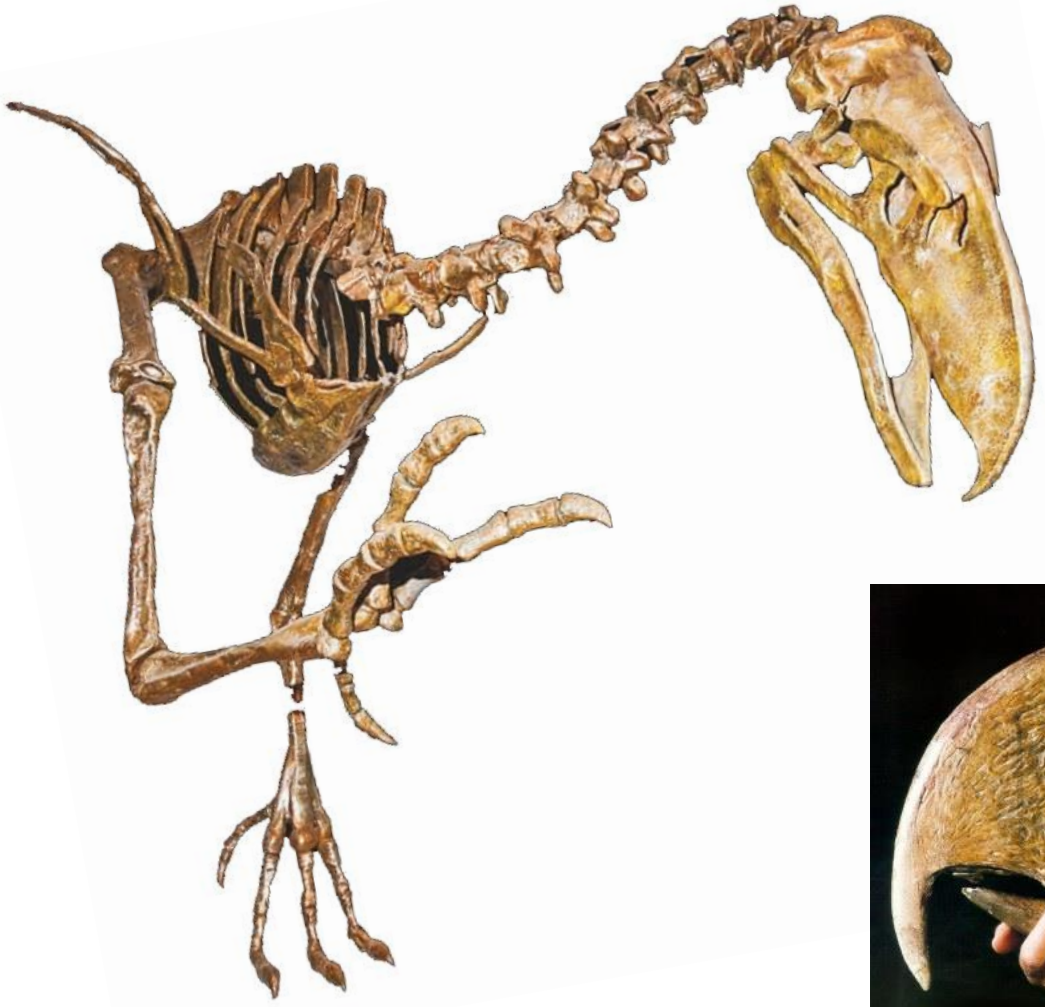
Glyptotherium (Plio-Pleistoceno da América do Norte)



Os preguiças-terrestres invadiram a América do Norte no Plioceno *Megalonyx* atinge o Alasca

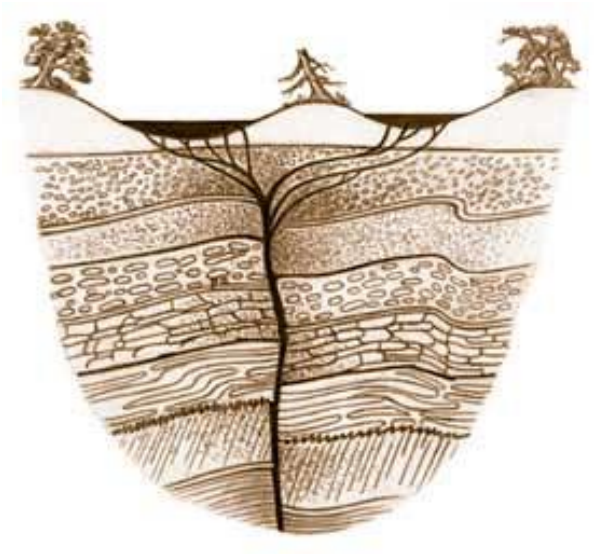
Phorusrhacidae (Paleoceno-Pleistoceno)

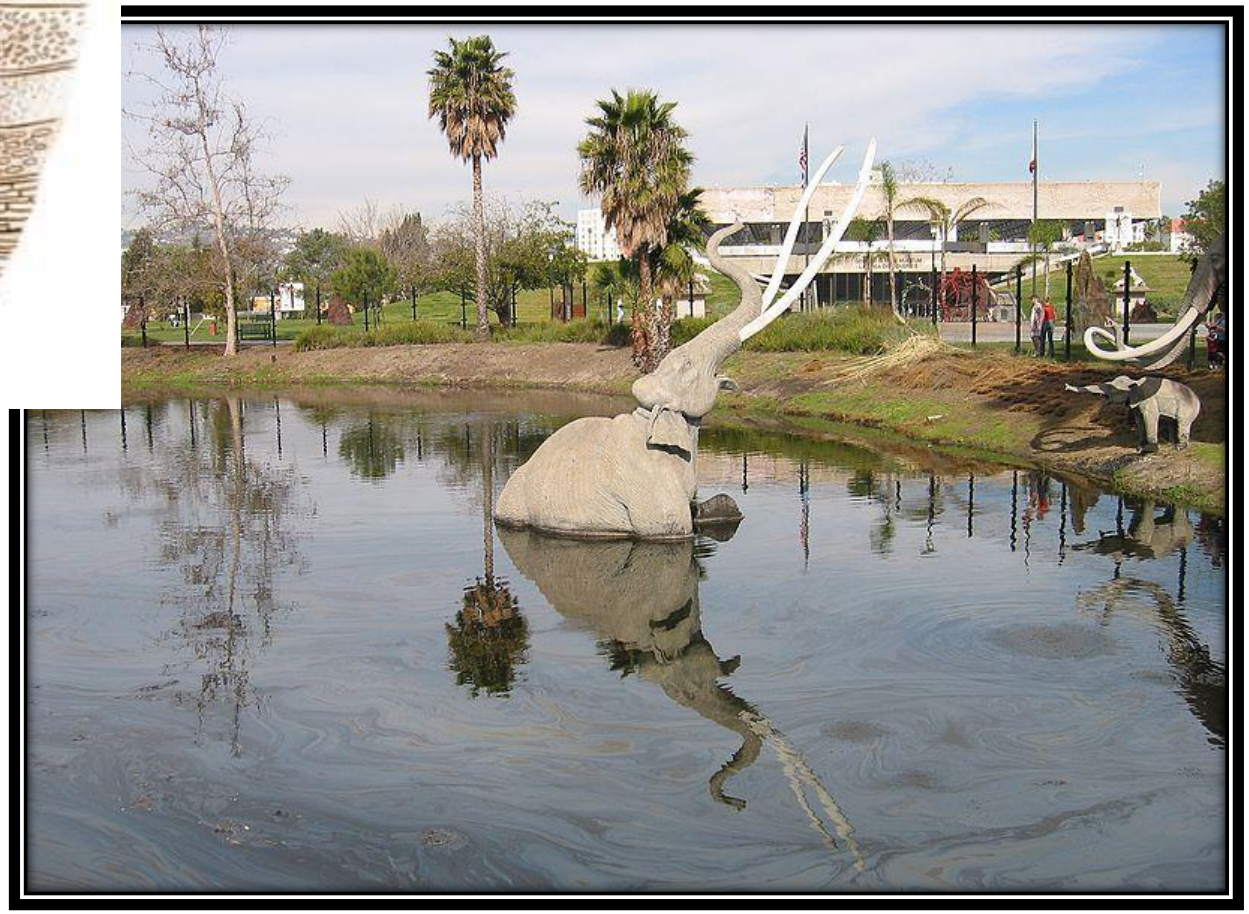
Titanis: Pleistoceno da Flórida



Rancho La Brea *tarpit* (Pleistoceno sup. da Califórnia)

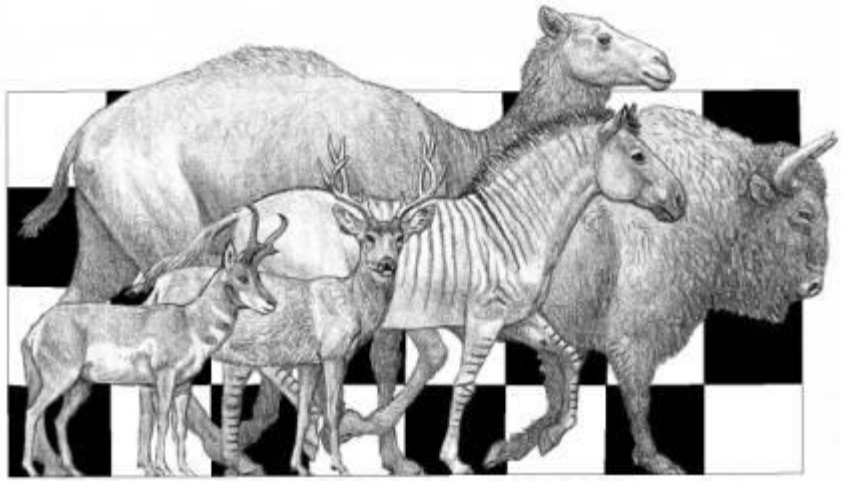
Soterramento rápido em posso de piche (ainda ativos) que formavam armadilhas naturais no verão (piche viscoso)

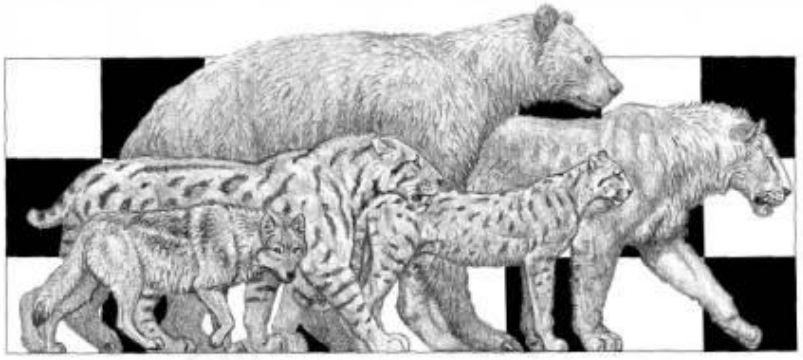




Rancho La Brea *tarpit* (Pleistoceno sup. da Califórnia)

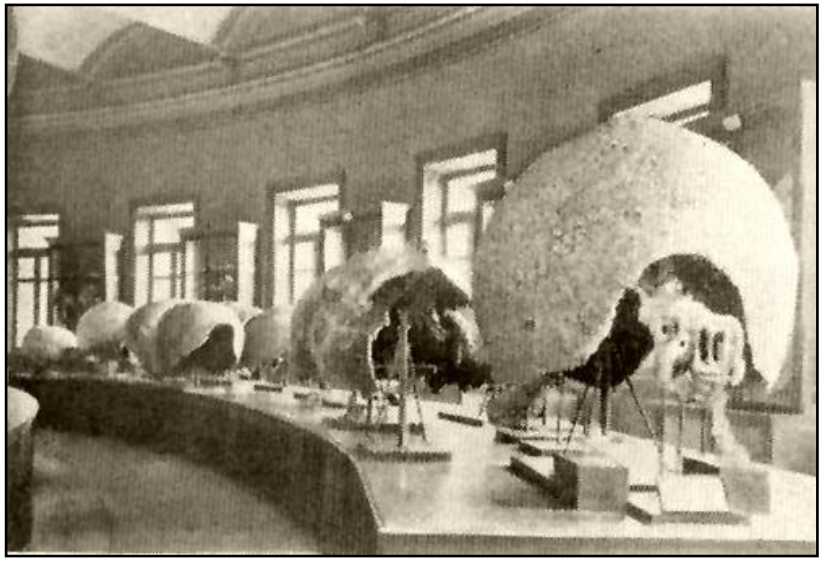
Soterramento rápido em posso de piche (ainda ativos) que formavam armadilhas naturais no verão (piche viscoso)





Xenarthra (Paleoceno – Recente)

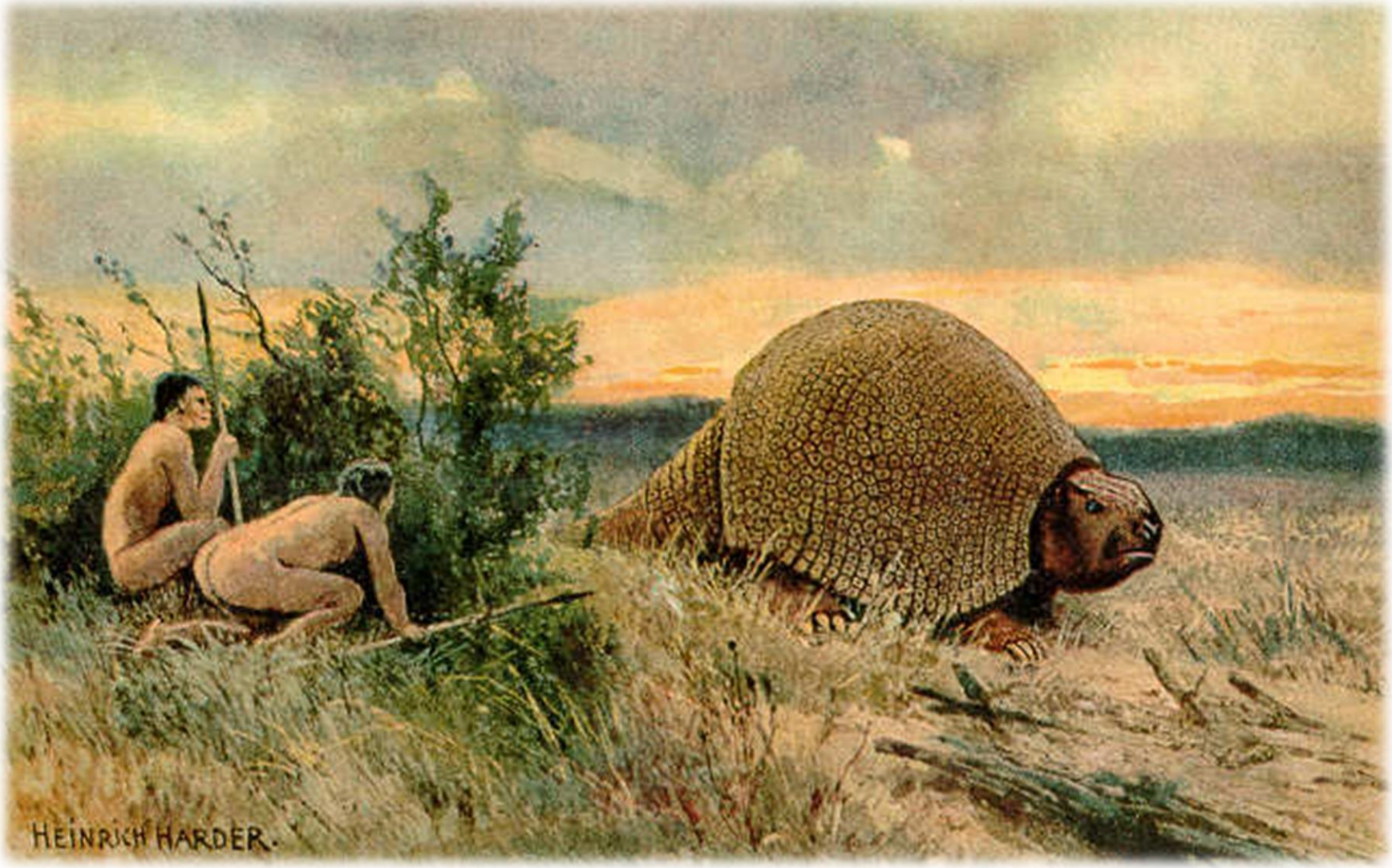
Gliptodontidae: formas herbívoras de até 2 toneladas



Glyptodon

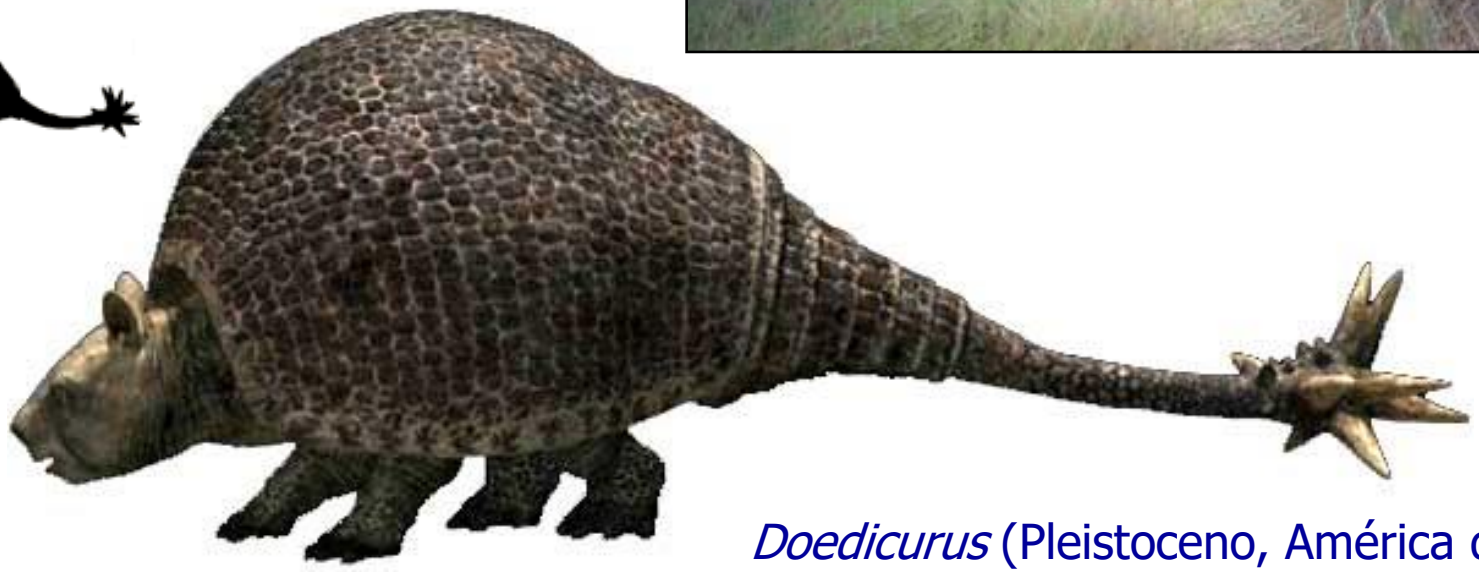
Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Gliptodontidae: formas herbívoras de até 2 toneladas



Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Gliptodontidae: algumas formas com cauda ornamentada



Doedicurus (Pleistoceno, América do Sul)

Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Gliptodontidae: algumas formas com cauda ornamentada

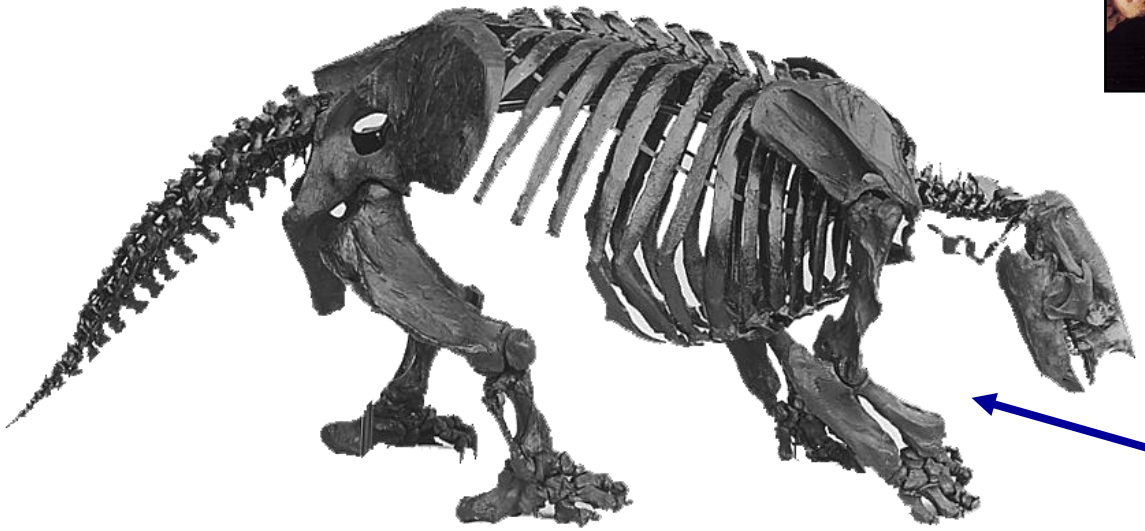
Doedicurus
(Pleistoceno, América do Sul)

Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Tardigrada (Oligoceno sup. – Recente)

Grupo mais basal (Mylodontidae): terrestres de médio porte

Scelidotherium, Pleistoceno da Argentina



Mylodon
Pleistoceno da Argentina e
Rancho la Brea (Califórnia)

Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Tardigrada (Oligoceno sup. – Recente)

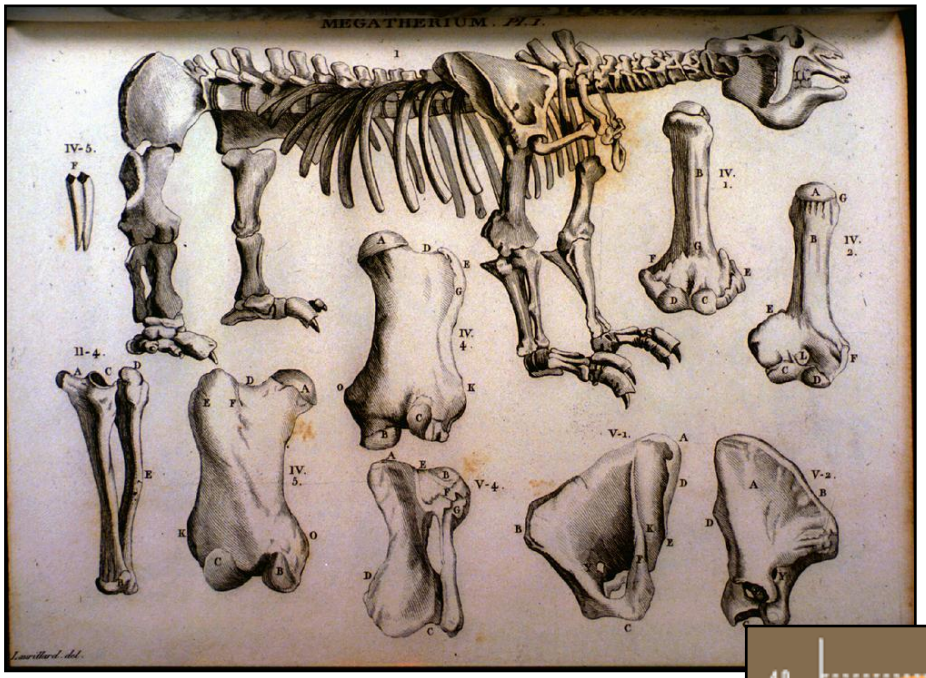
Mylodontidae: vários registros no Pleistoceno do Brasil

Glossotherium
Rancho la Brea
Califórnia

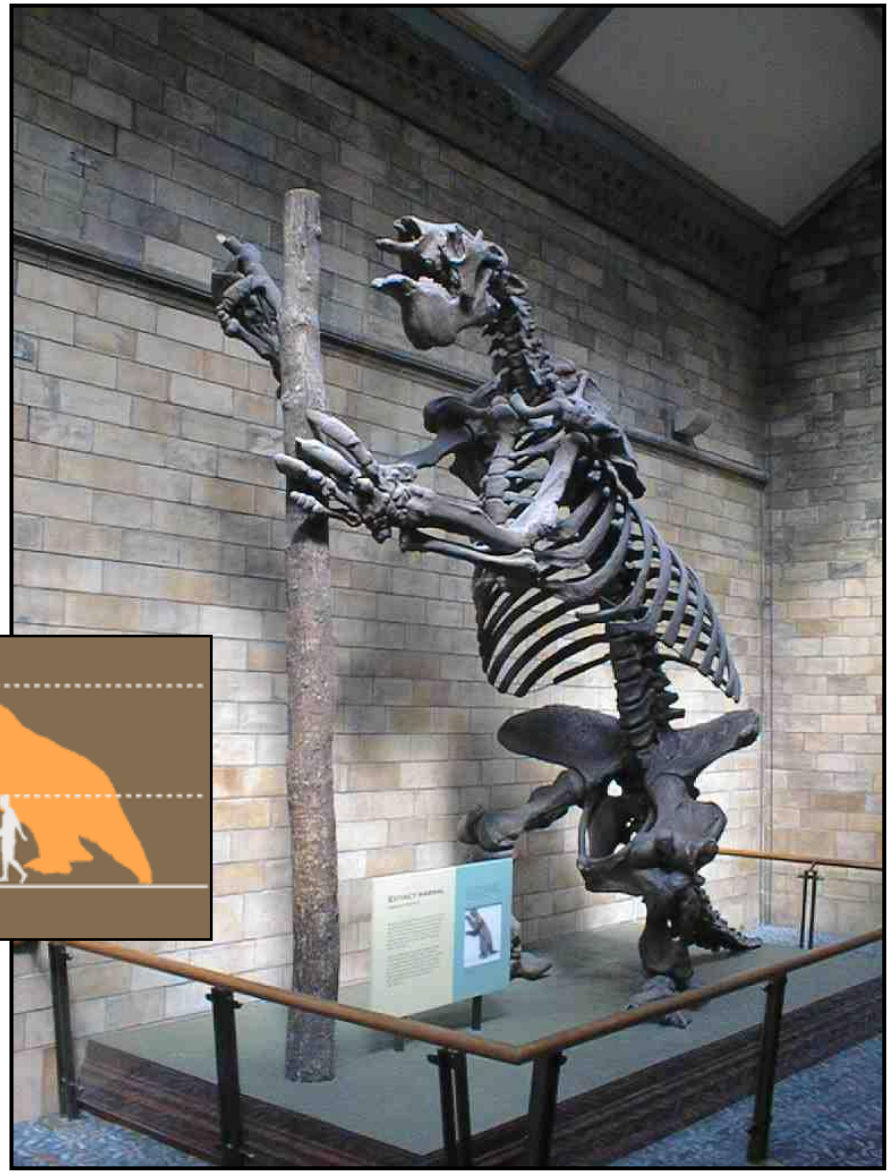
Glossotherium (Última Esperanza, Chile)

Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Tardigrada (Oligoceno sup. – Recente): Megatheridae, gigantes terrestres



Cuvier (1812)



Megatherium atingia até 6 m,
e era possivelmente onívoro
Registros no RS

Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Megatheridae no Brasil: amplamente distribuído no Pleistoceno

Feto preservado (Toca da Boa vista, BA) de *Nothrotherium maquinensis*

Eremotherium
Registros em quase todos estados brasileiros
Até 5 toneladas

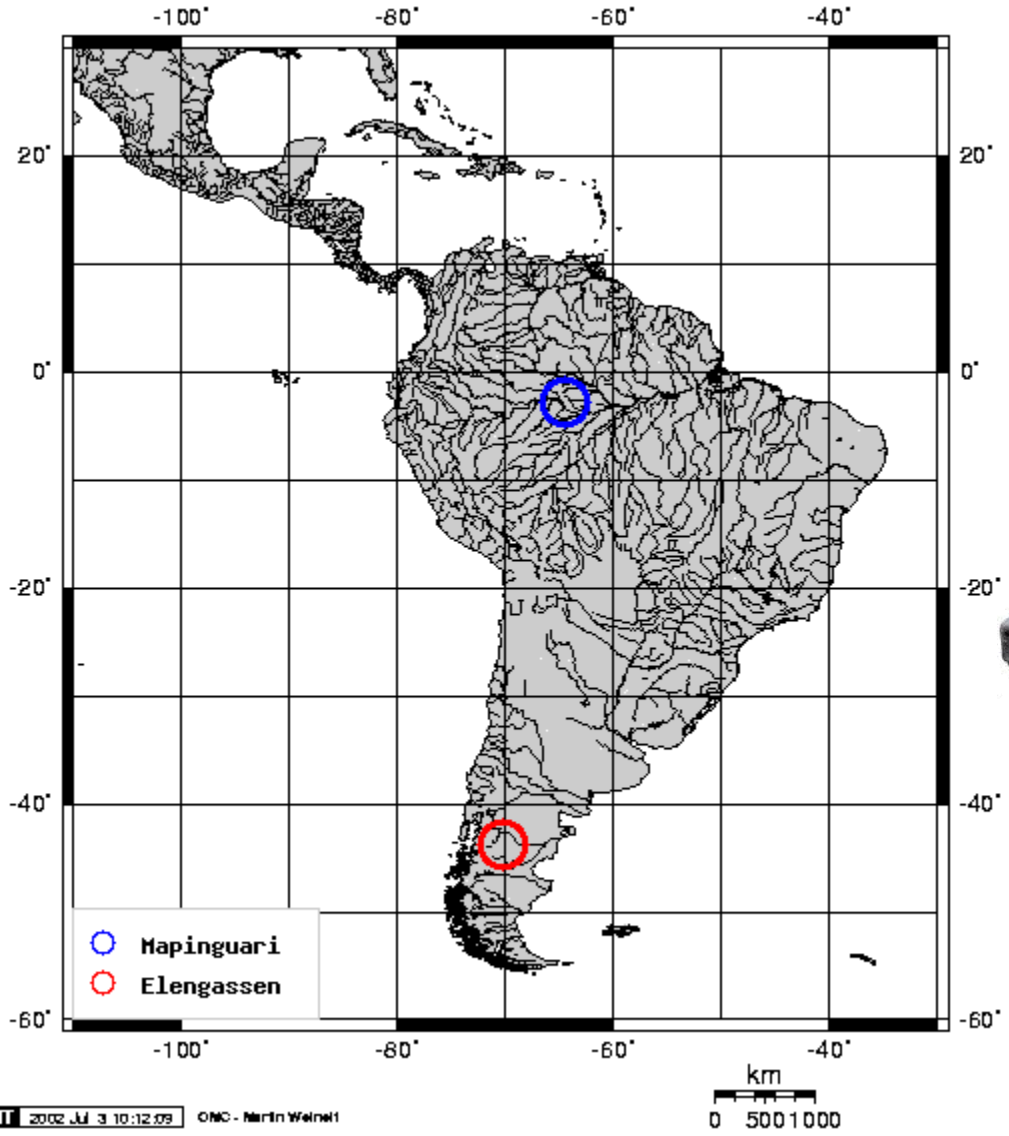
Posso Encantado
(Chapada Diamantina)

Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Megatheridae no Brasil: amplamente distribuído no Pleistoceno

Xenarthra (Paleoceno – Recente)

Preguiças-terrestres se extinguem no Pleistoceno (Mapinguari!)



David Oren

Rodentia (Cretáceo?, Paleoceno – Recente)

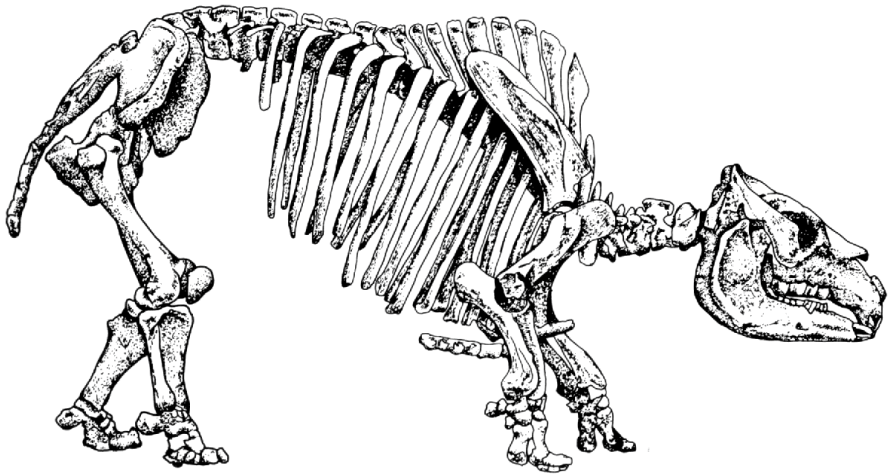
Caviomorpha: *Josephoartigasia* (Plioceno do Uruguai)

Também afim à Pacarana: maior roedor já existente (até 1.500 kg)

Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

Notoungulata (Paleoceno – Pleistoceno)

Toxodon do Pleitoceno (inclusive no Brasil) atingia o tamanho de um urso



Meridiungulata (Paleoceno - Recente)

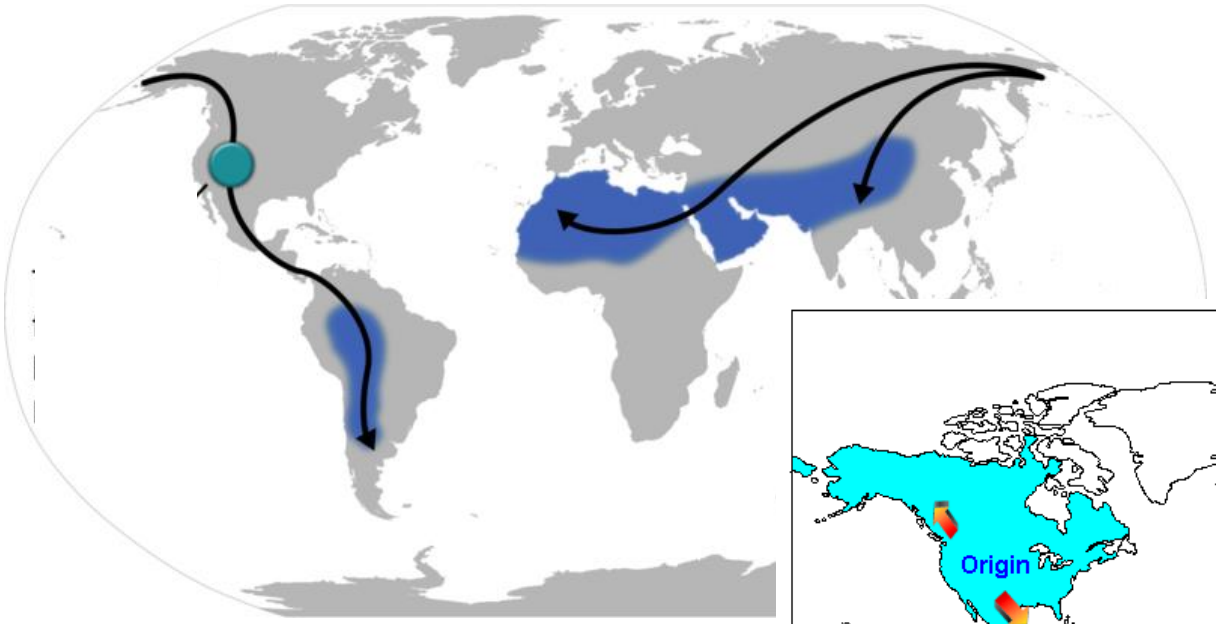
Litopterna (Paleoceno – Pleistoceno)

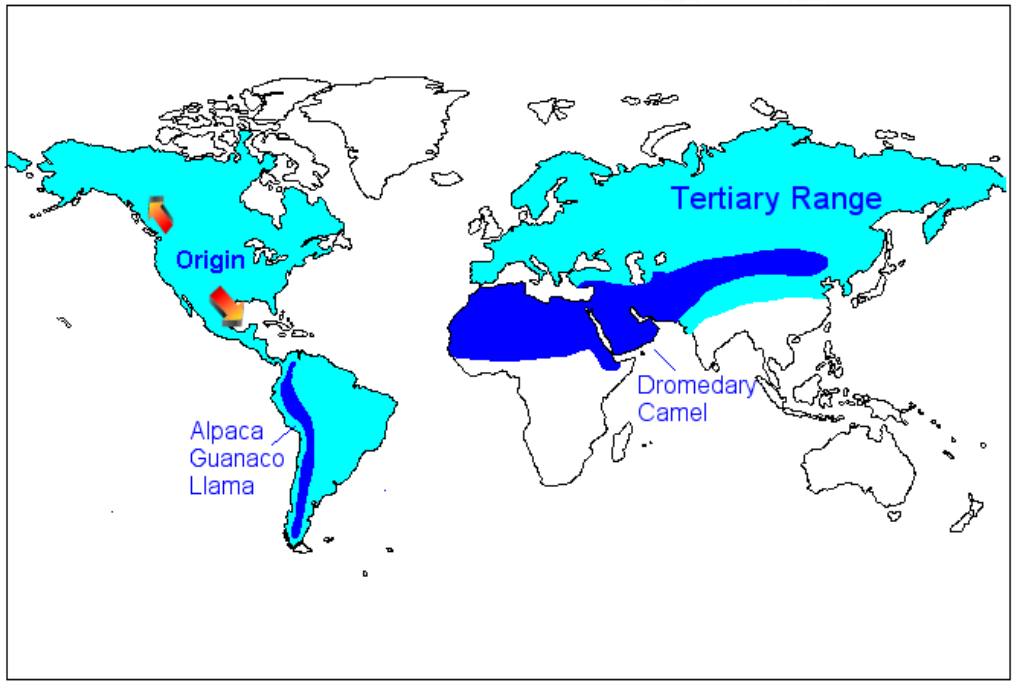
No Brasil: Paleoceno de Itaboraí, Mioceno de Taubaté,

e no Pleistoceno de Minas e Bahia (*Xenorhinotherium*)

Artiodactyla (Eoceno – Recente)

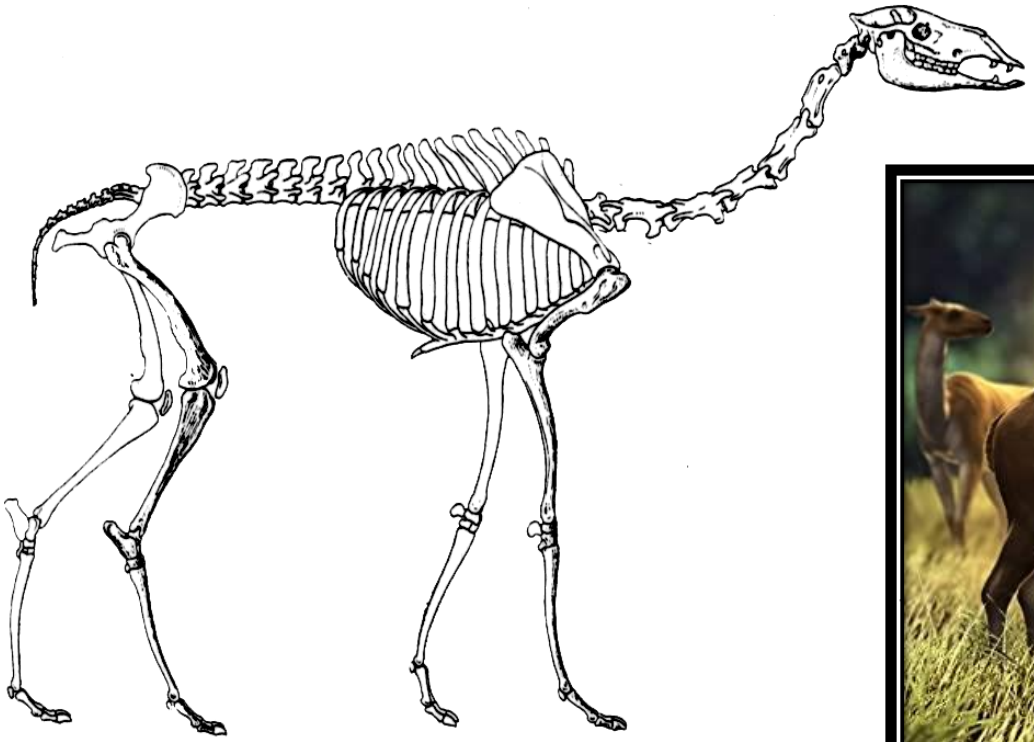
Camelidae (Eoceno – Recente) - Dispersam para Ásia e África no Mioceno e América do Sul no Plioceno, extinguem-se na América do Norte





Artiodactyla (Eoceno – Recente)

Camelidae (Eoceno – Recente) - Dispersam para Ásia e África no Mioceno e América do Sul no Plioceno, extinguem-se na América do Norte



No Brasil: *Palaeolama* no Pleistoceno do Nordeste e Minas Gerais
Evidências de clima mais úmido

Perissodactyla (Eoceno – Recente)

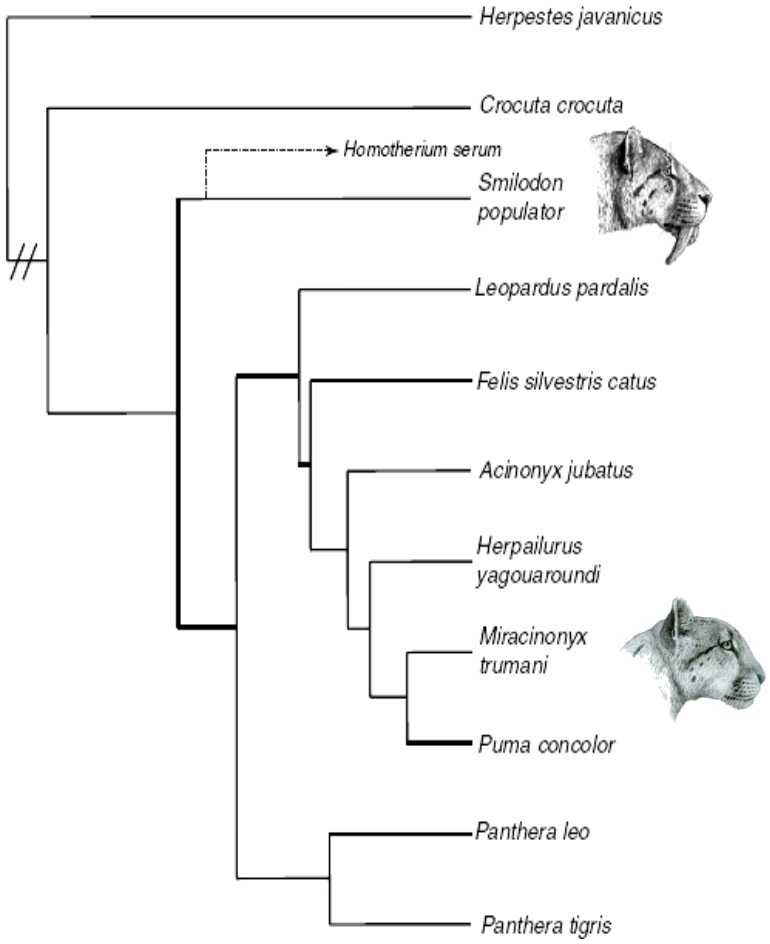
Equidae (Eoceno – Recente): dispersão para a América do Sul no Plioceno e extinção nas Américas no Pleistoceno

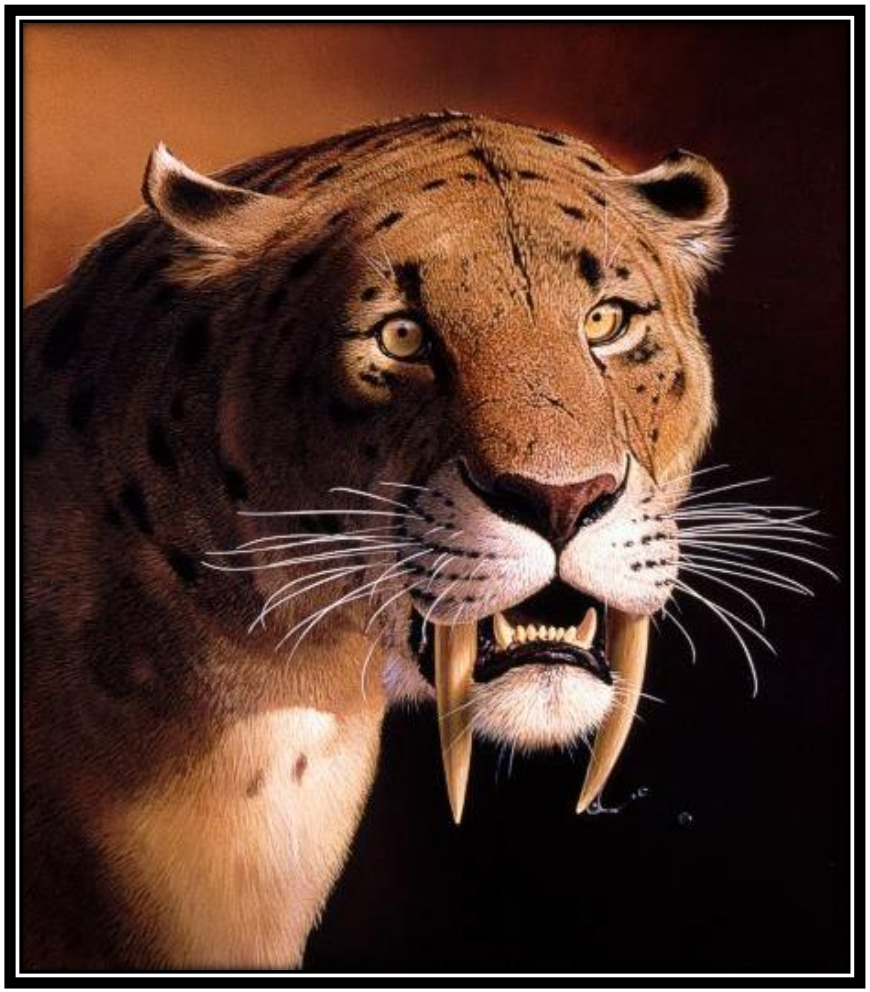
No Pleistoceno do Brasil:
Equus e "*Hippidion*" (forma mais rara, primitiva e robusta)

Carnivora (Paleoceno – Recente)

Felidae (Oligoceno - Recente): "Tigres-dente-de-sabre"

Machairodontidae: grupo irmão dos felinos viventes





Carnivora (Paleoceno – Recente)

Felidae (Oligoceno - Recente): "Tigres-dente-de-sabre"

Machairodontidae: grupo irmão dos felinos viventes

Smilodon

(Plio-Pleistoceno das Américas)