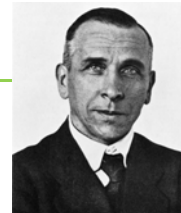


ČEGA SE BOJITE?!



Teorija kontinentalnog drifta

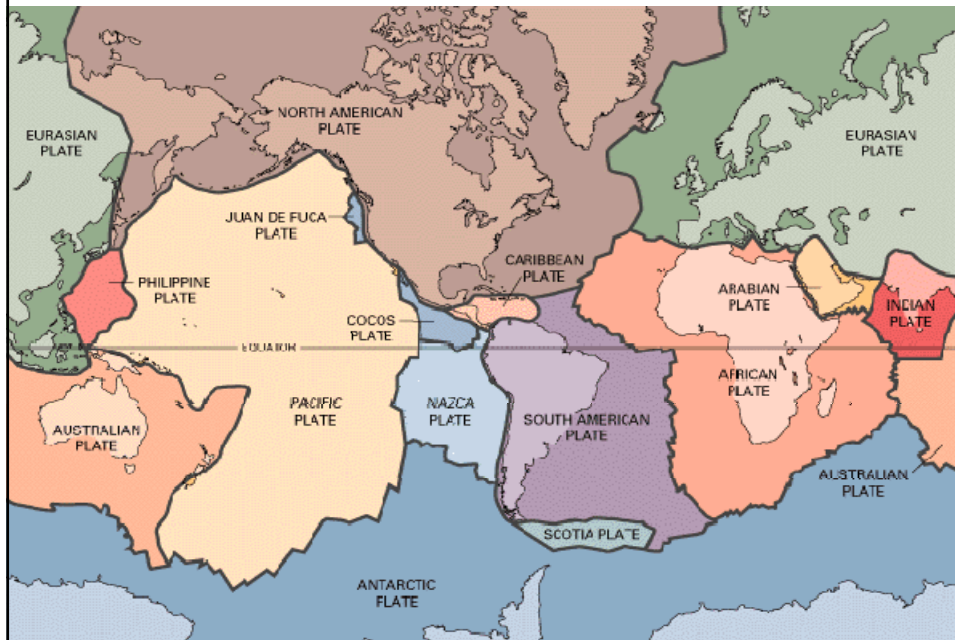
- Wegener: fosilni ostaci + izgled današnjih kontinenata
- Stratigrafski dokazi
- Paleoklimatski dokazi
- Paleontološki dokazi



Alfred Wegener
(1912. god.)



Tektonske ploče



Utjecaj tektonskih promjena na živi svijet

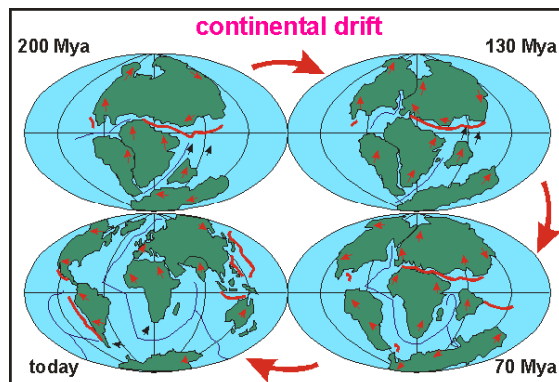
IZRAVNO – disperzija/vikarijanca pojedinih svojti, stvaranje koridora/barijera

NEIZRAVNO – djeluju na klimu, cirkulaciju mora, izdizanje planina

Za **kopnene organizme** važne su tektonske promjene od razdoblja **devona**

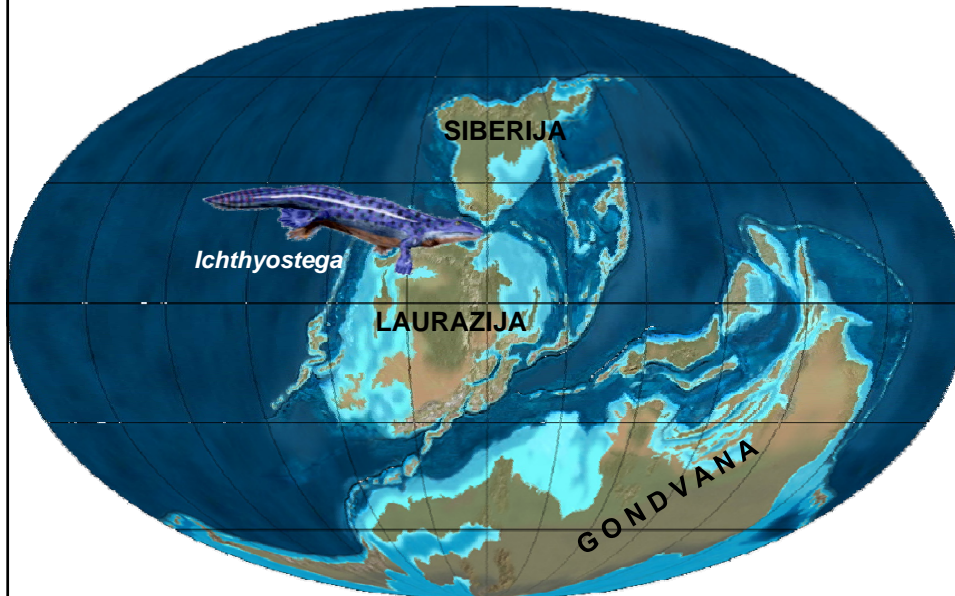
Gmazovi – dinosauri

Sisavci – tobočari, plodvaši



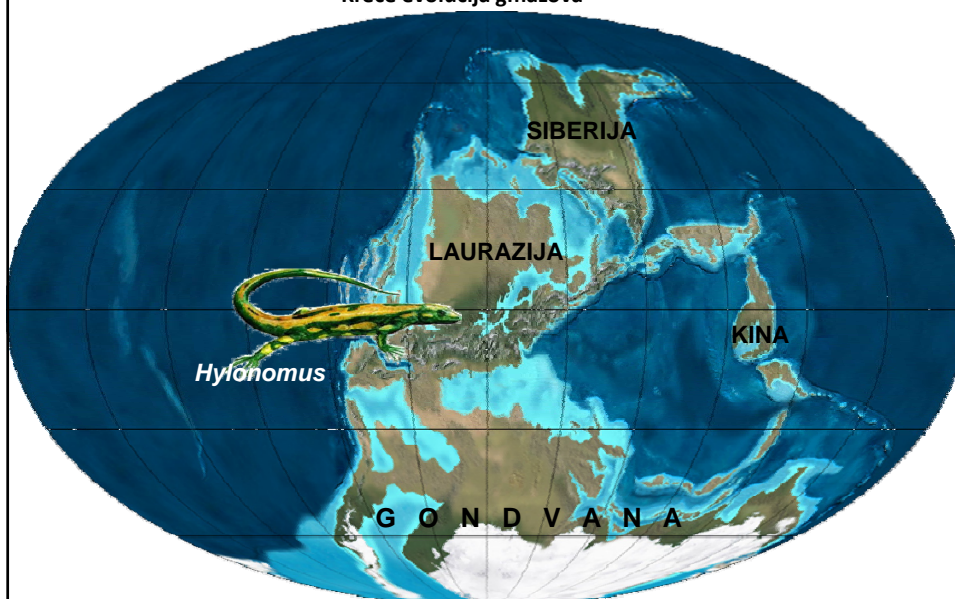
DEVON (prije 370 mil. godina)

Evolucija kopnenih kralješnjaka - vodozemci

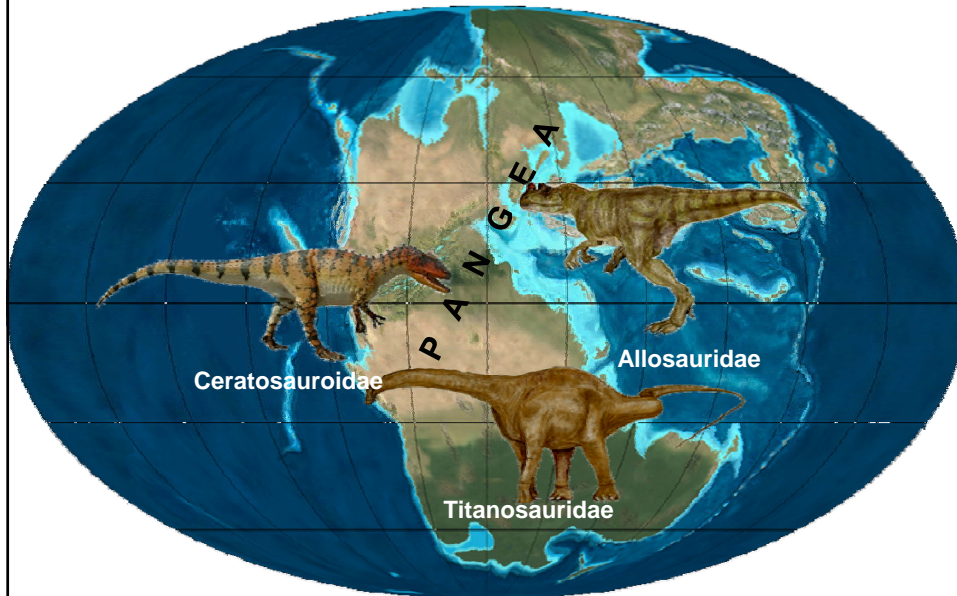


KARBON (prije 300 mil. godina)

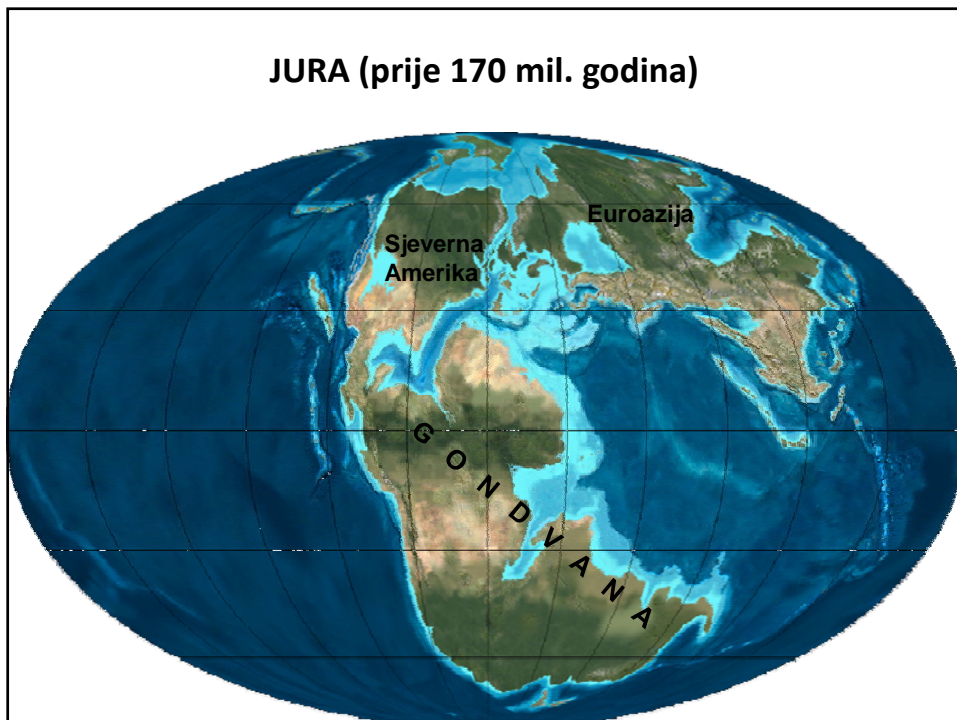
Kreće evolucija gmazova



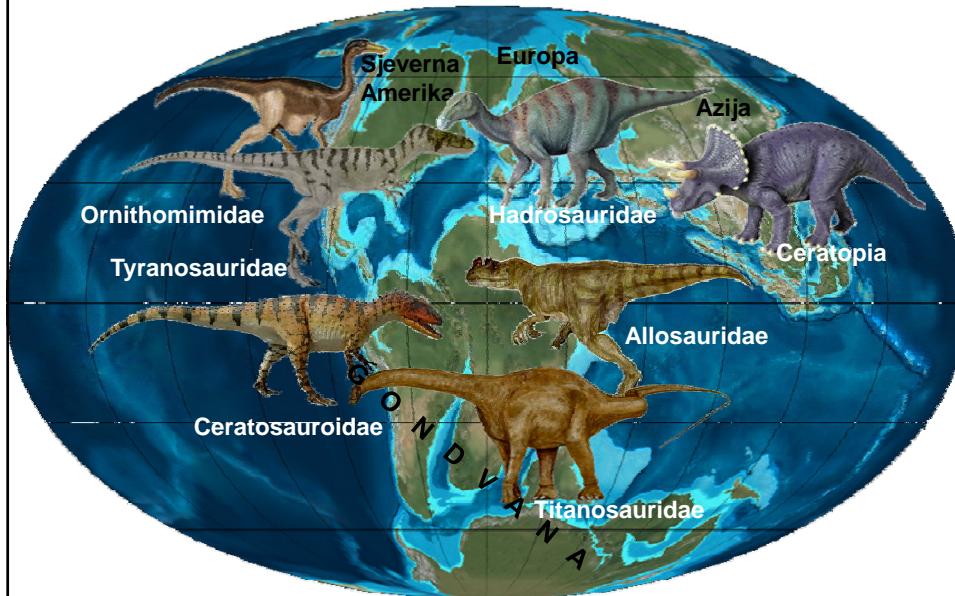
TRIJAS (prije 220 mil. godina)



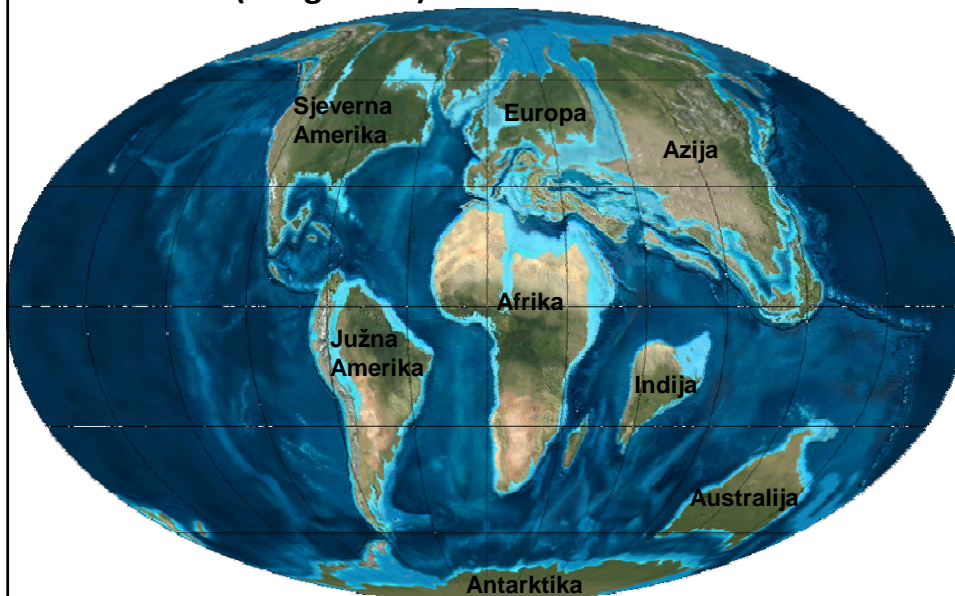
JURA (prije 170 mil. godina)



KREDA (prije 120 mil. godina)



**K-Pg granica (prije 65 mil. godina)
(K-T granica)**



VELIKA EKSTINKCIJA (KREDA - PALEOGEN)

- L. Alvarez (1980.g.)
- **meteor** promjera 10 km (krater Chicxulub; Yucatan, Mexico)
- brzina 32000 km/h

- u atmosferu izbačeno 1000-4000 km³ stijena

- klimatske promjene

- **75 % vrsta** izumrlo
- **25 % porodica** izumrlo



RAZVOJ PRVIH SISAVACA i NJIHOVA DISPERZIJA

1. tektonske promjene

- Odvajanje Indije od Gondvane prije 118 mil. god.
- Kontakt Južne Amerike i Afrike prekinuo se prije 110 mil. god
- Odvajanje Antarktika i Australije početkom krede
- Potpuno odvajanje Antarktika i Australije u eocenu prije 40 mil. god.
- Povezanost Sjeverne i Južne Amerike???
- Povezanost Južne Amerike i Antarktika???
- Izgled Antarktika???

2. taksonomija fosila

3. analiza DNA i taksonomija

4. kalibracija starosti fosila s analizom DNA

RAZVOJ PRVIH SISAVACA

- Evolucija usporedno s evolucijom gmazova (Synapsida – Therapsida)
- Razvoj **gmazova sličnih sisavcima:** u **Trijasu i Juri**



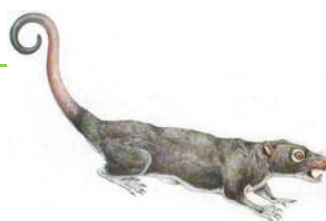
Cynognathus crateronotus
(Trijas: prije 245 – 230 mil. god.)



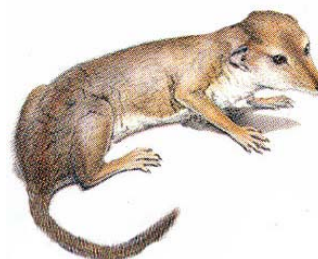
Megazostrodon (Trijas: prije 200 mil. god.)

SISAVCI U JURI I KREDI

- 1) Docodonta (Jura)
- 2) Eutriconodonta (Trijas – Kreda)
- 3) **Symmetrodonta** (Jura)
- 4) Dryolestida (Jura)
- 5) Monotremata (Kreda – do danas)
- 6) **Multituberculata** (**Jura – Oligocen**)
- 7) Theria (Kreda – do danas)



Multituberculata
(ca 120 milijuna godina!)



Symmetrodonta
(najmanji sisavci)

NAJSTARIJI THERIA

EUTHERIA



Eomaia scansoria
KINA (125 mil. god.)

METATHERIA

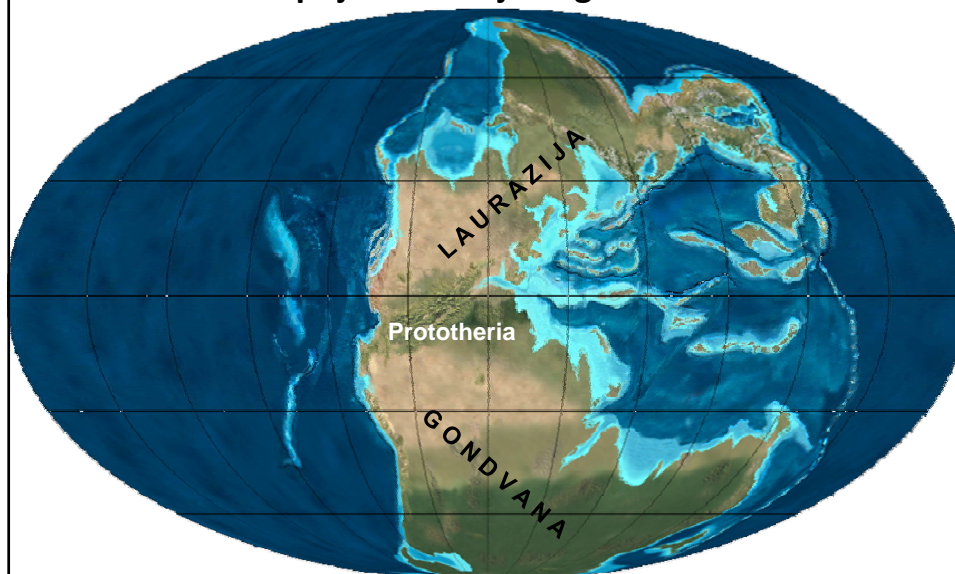


Sinodelphys szalayi
KINA (144 do 65 mil.g.)

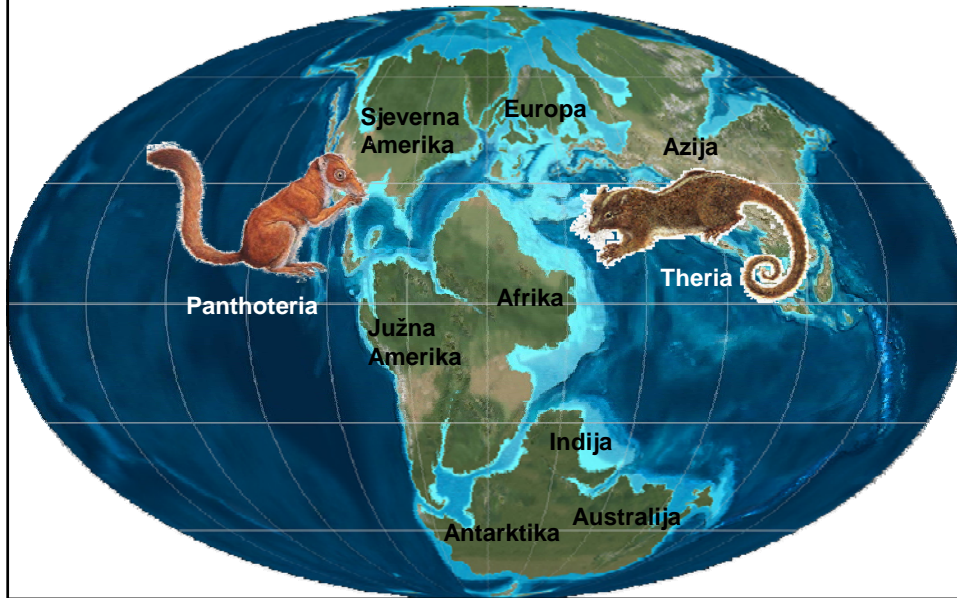
- najvjerojatnije **vrijeme razdvajanja** između Eutheria i Metatheria ~ **150 i 160 mil. god.** (rana kreda)

PERM – TRIJAS

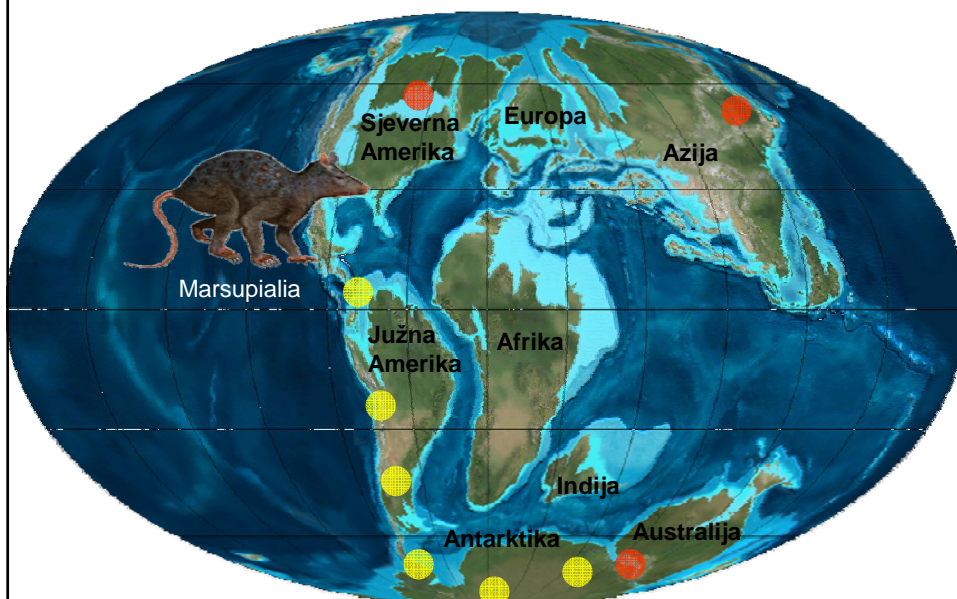
prije 250 milijuna godina



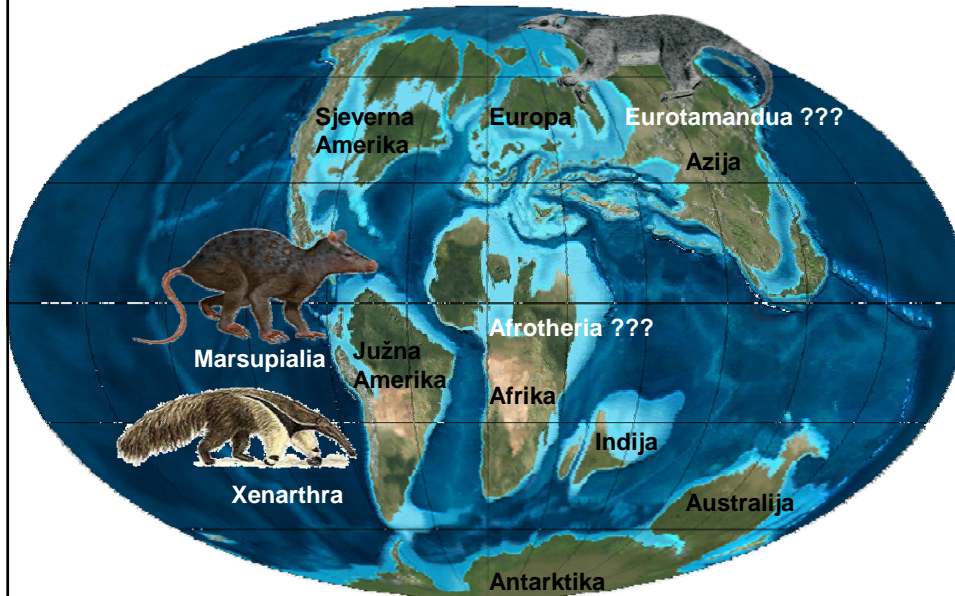
JURA (prije 150 mil. godina)



KREDA (prije 105 mil. godina)

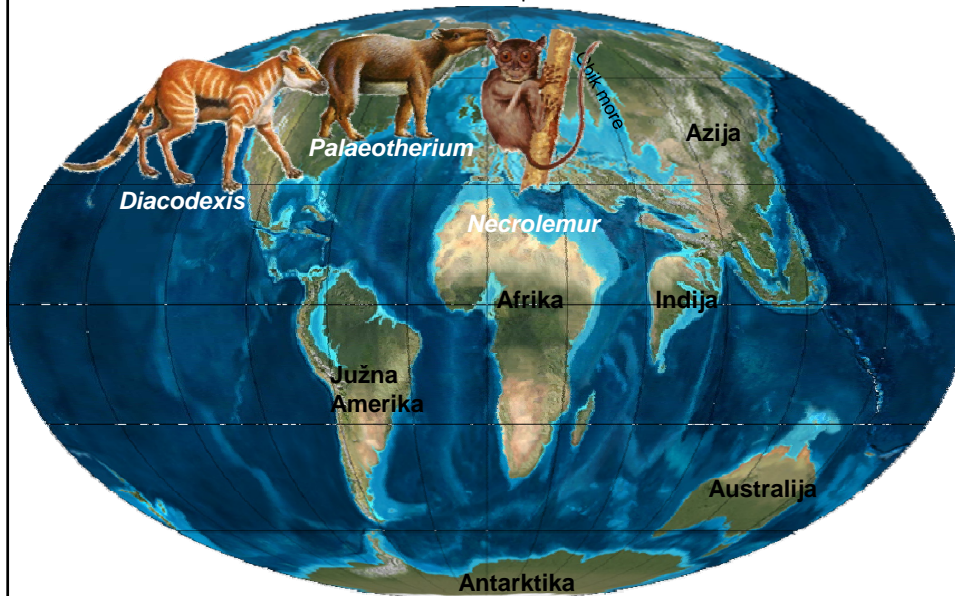


Kreda-Paleogen granica (65 mil. godina)



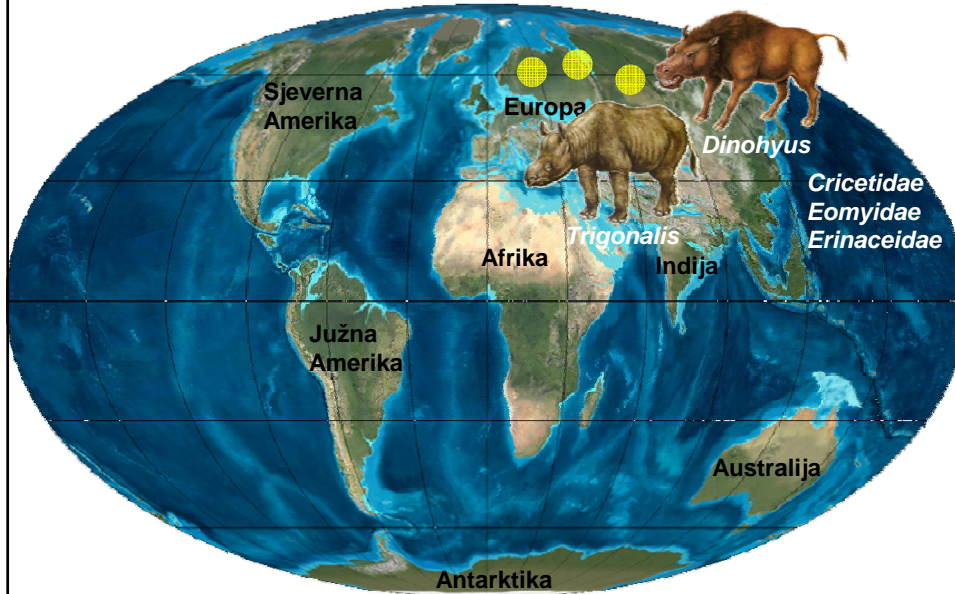
EOCEN (prije 50 mil. godina)

Grande Coupure

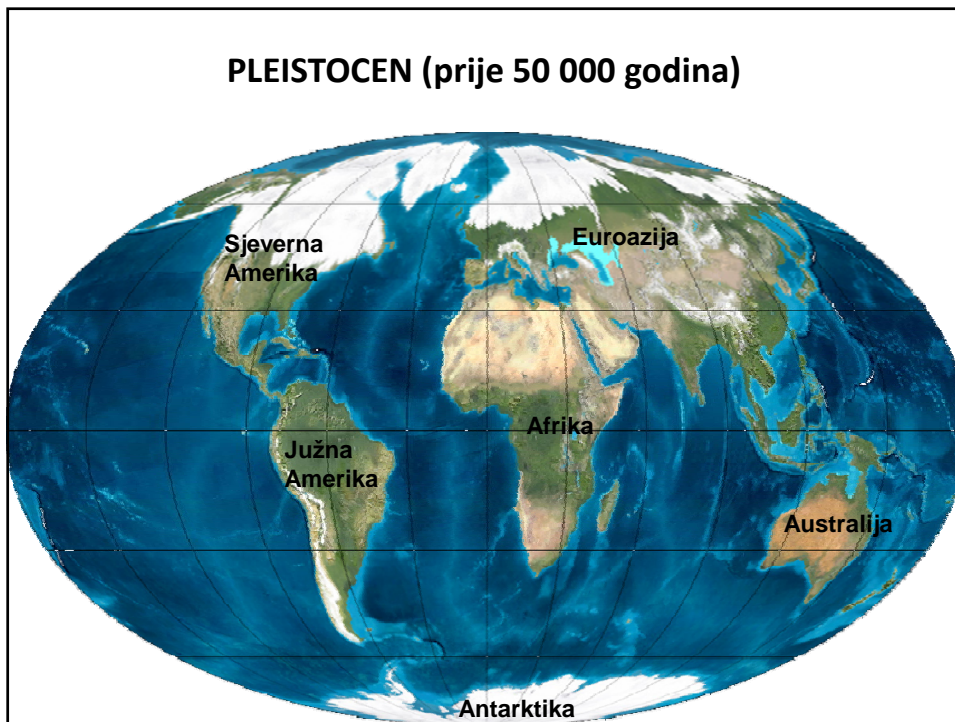


OLIGOCEN (prije 35 mil. godina)

Grande Coupure



PLEISTOCEN (prije 50 000 godina)



BUDUĆNOST "Pangea Ultima"?!

Future World + 250 Ma



© 2000 C.R. Scotese