

Geobiologie of Biogeologie



Biogeologie & Geobiologie

3 voorbeelden

Invloed van geologie op leven

- Soorten Ontstaan & ~~Verdwijnen~~ M
- Evolutie van Planten JP
- Evolutie van de Mens M

Invloed van leven op de geologie

- Evolutie van Mineralen JP

Denken over geobiologie

Leidse hoogleraar algemene plantkunde Laurens Baas Becking (1895-1963): grondlegger van de geobiologie.

“Alles is overal, maar het milieu selecteert”



Britse chemicus, milieukundige en uitvinder James Lovelock (1919 – 2022): opsteller van de Gaia-hypothese.

“Aarde is een zelfregulerend systeem”





Ecologie/Eocologie

- Oikos = huis
- Logos = leer
- De leer die de relaties onderzoekt tussen een organisme en zijn biotische en abiotische leefomgeving.

Ecologie en evolutie

- Levende wezens te midden van andere levende wezens in een abiotische milieu.
 - Bodem
 - Temperatuur
 - Neerslag
 - Zeespiegel
 - Licht
 - Geomorfologie





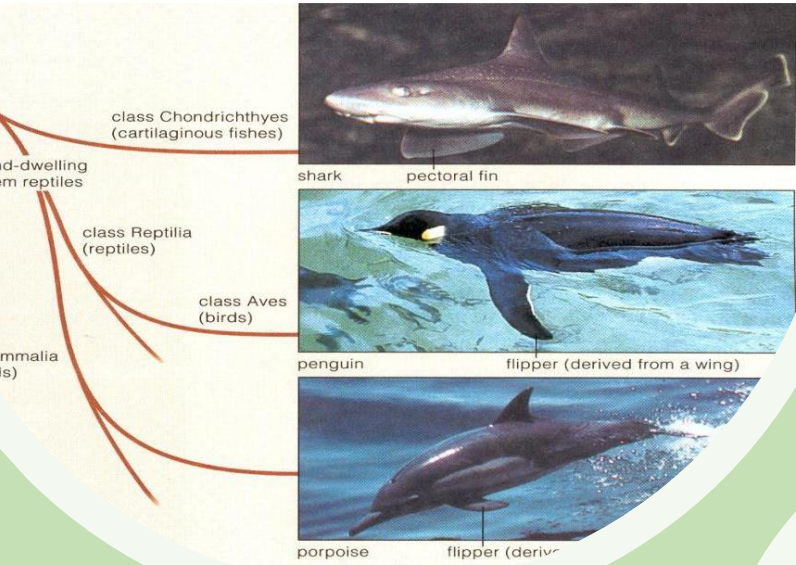
Relaties tussen soorten

- Symbiose: mutualisme – commensalisme – amensalisme
- Parasitisme

- Endosymbiose Eukaryoten



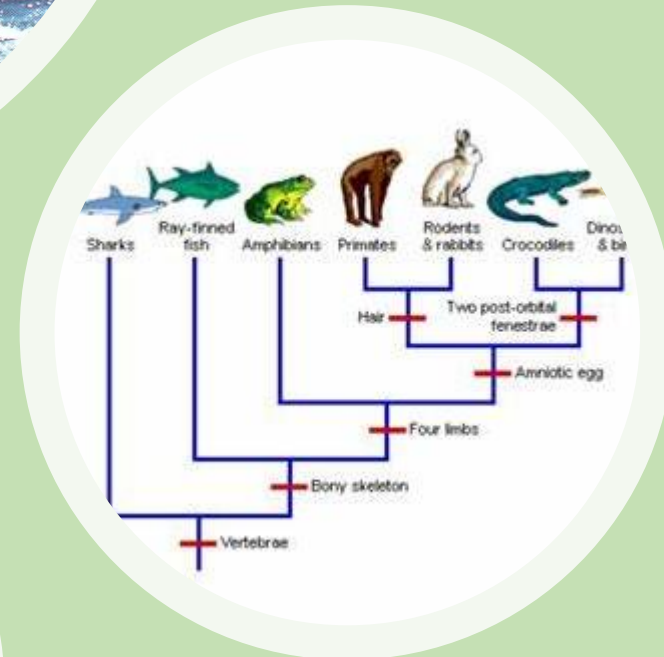
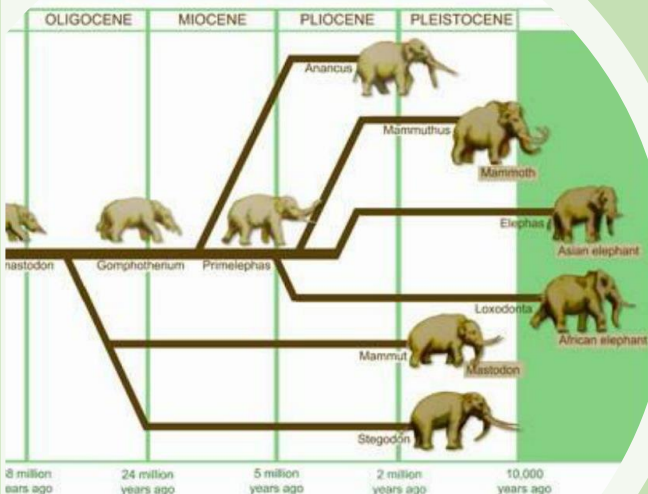
Convergent Evolution



Relaties binnen een soort/evolutie

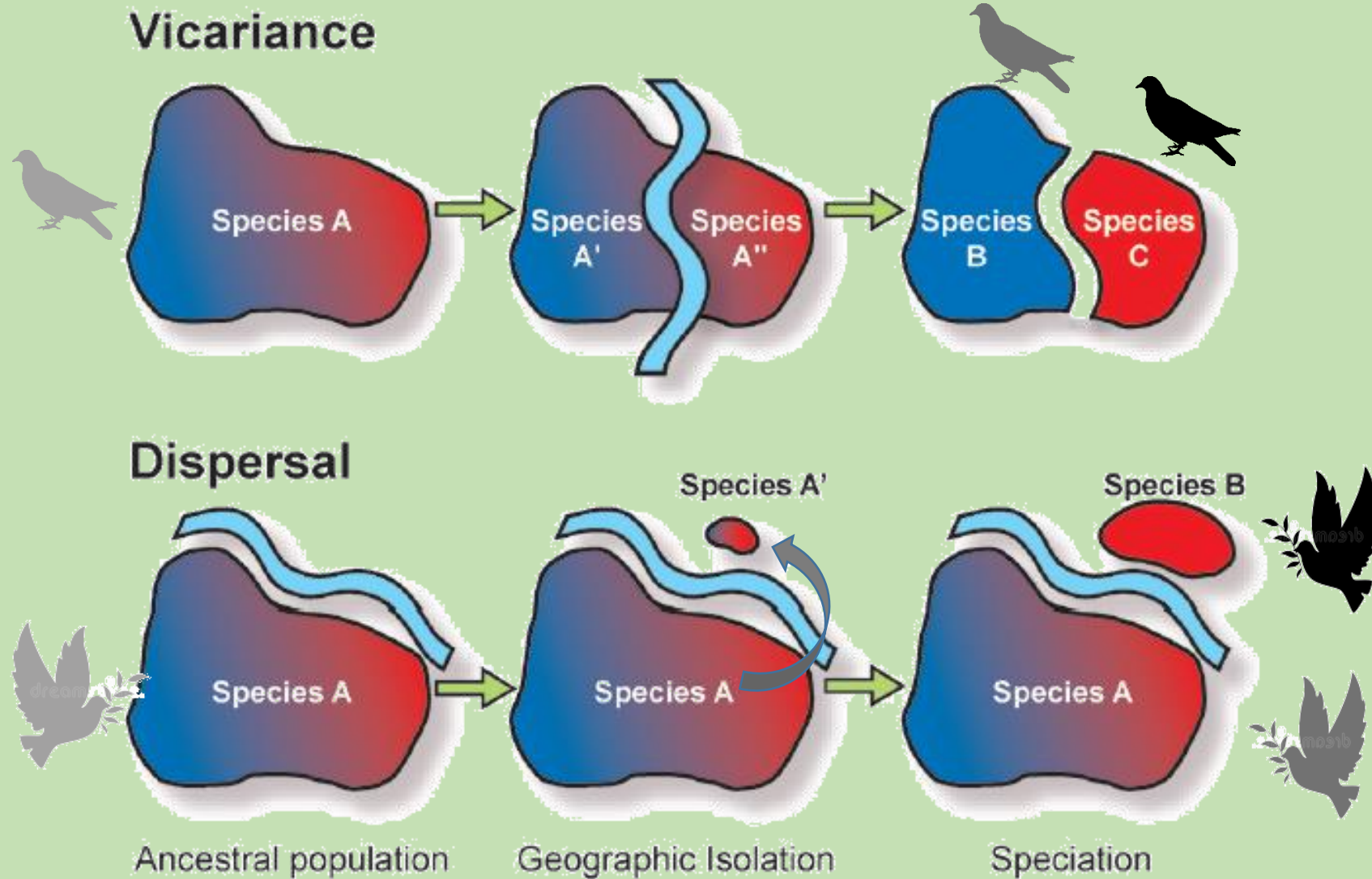
- Convergente evolutie

Divergent Evolution

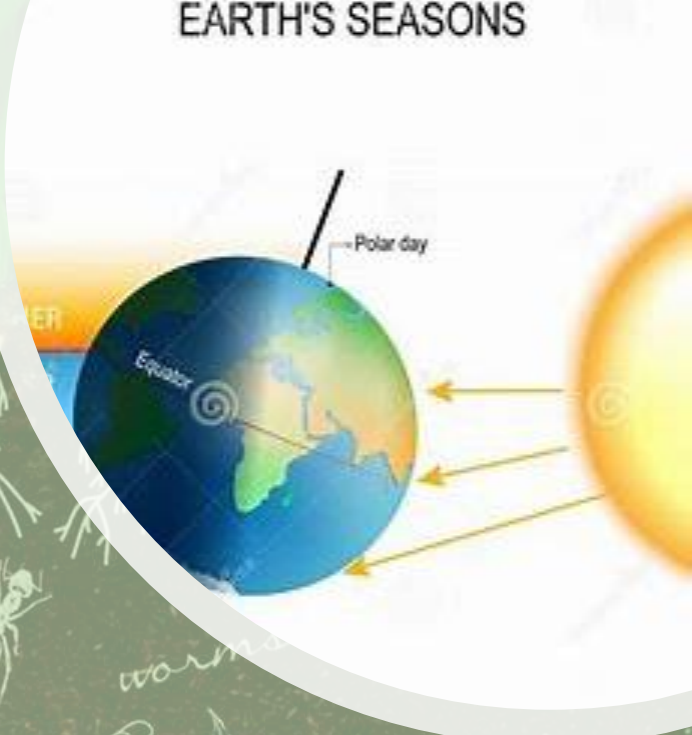
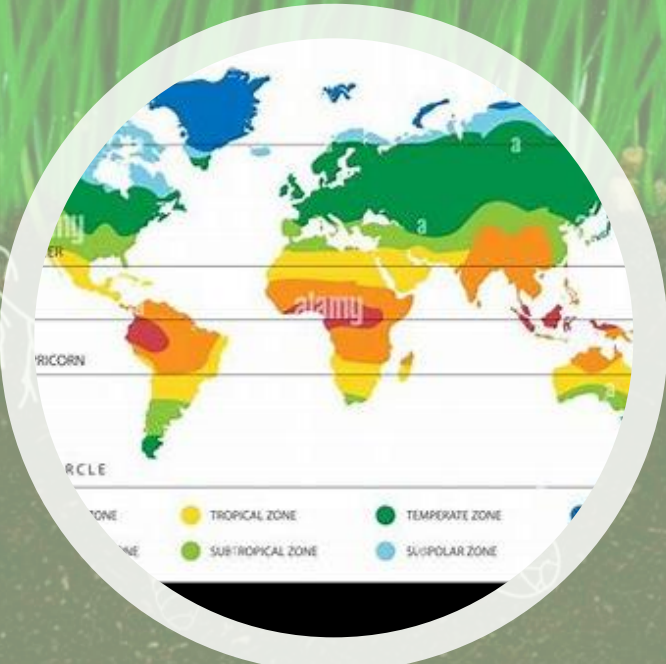


- Divergente evolutie: sympatrische en allopatrische soortvorming

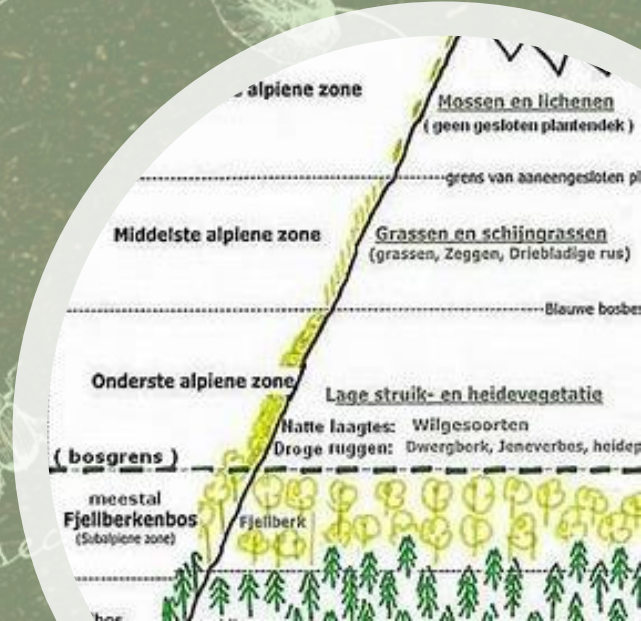
Allopatrische speciatie







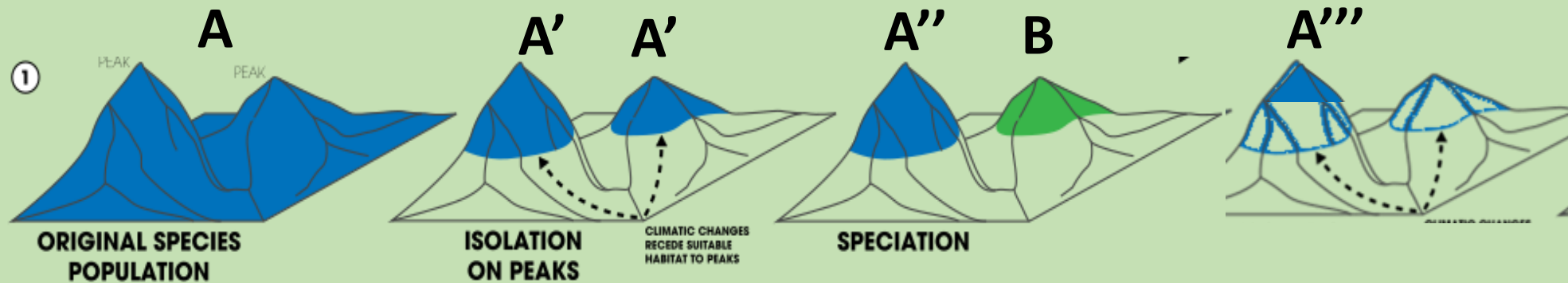
Relaties tussen een soort en het abiotisch milieu



Overleven of uitsterven

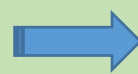
- Plant migratie bij Klimaatverandering
- Vergelijk Appalachian Mnts. versus Alpen
- Noord-zuid dalen versus oost-west barrière





Orgineel A

Isolatie



Speciatioe



Uitsterven

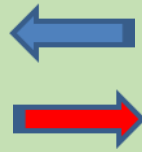
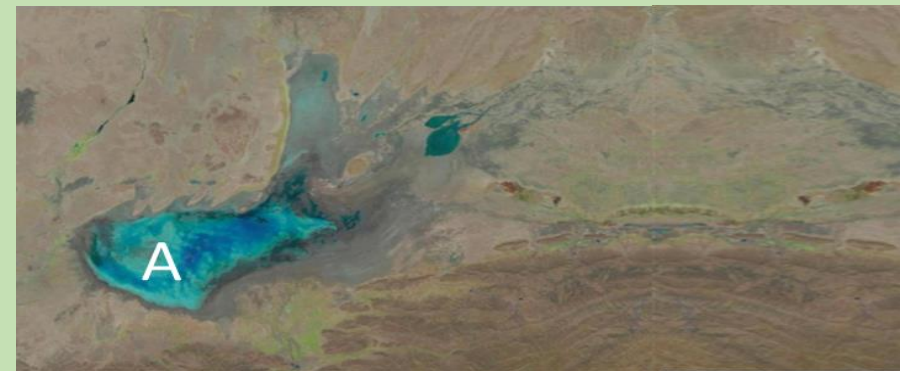
Speciatië ← & → Uitsterven

Species A + Species B

Species A



B



Deel III

Biogeologie & Geobiologie

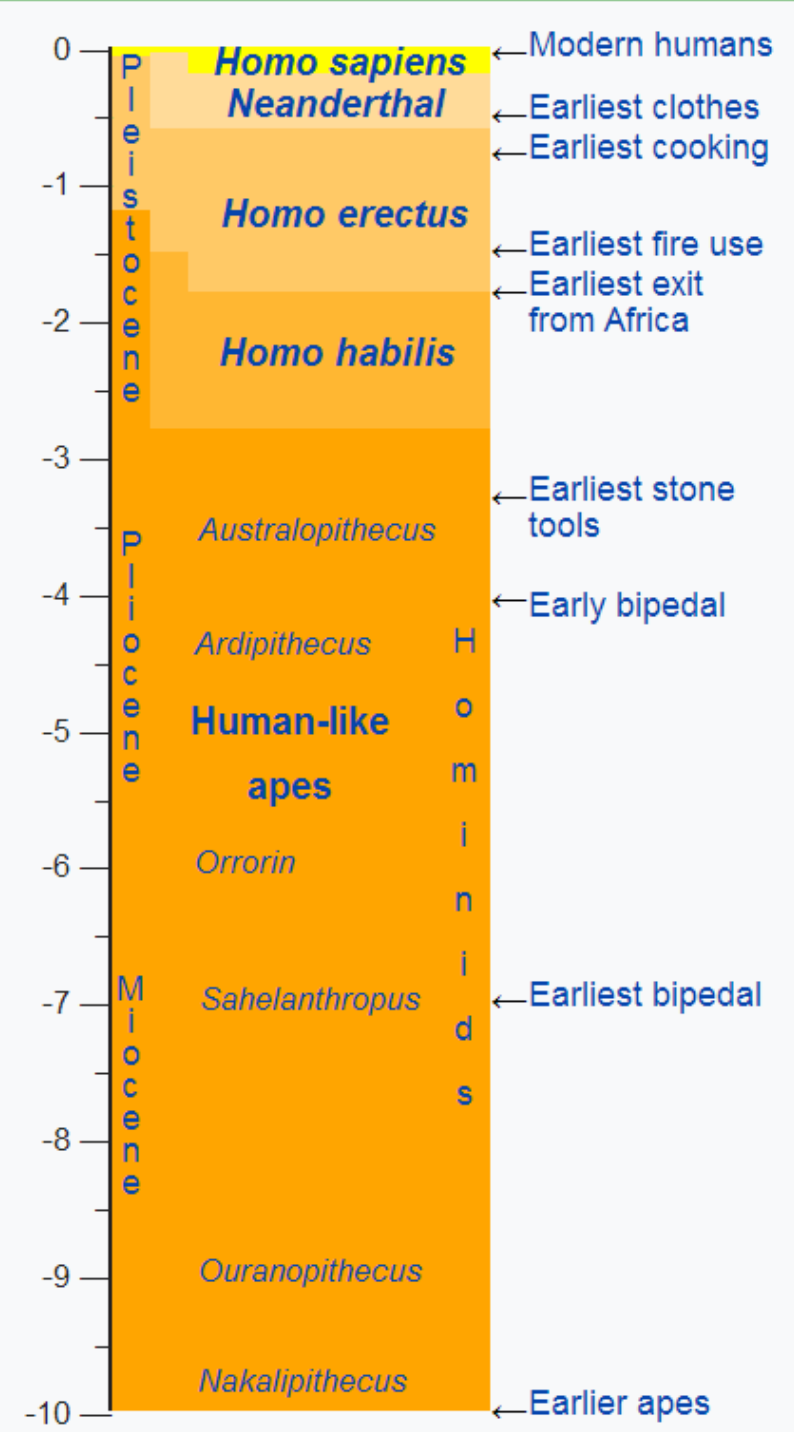
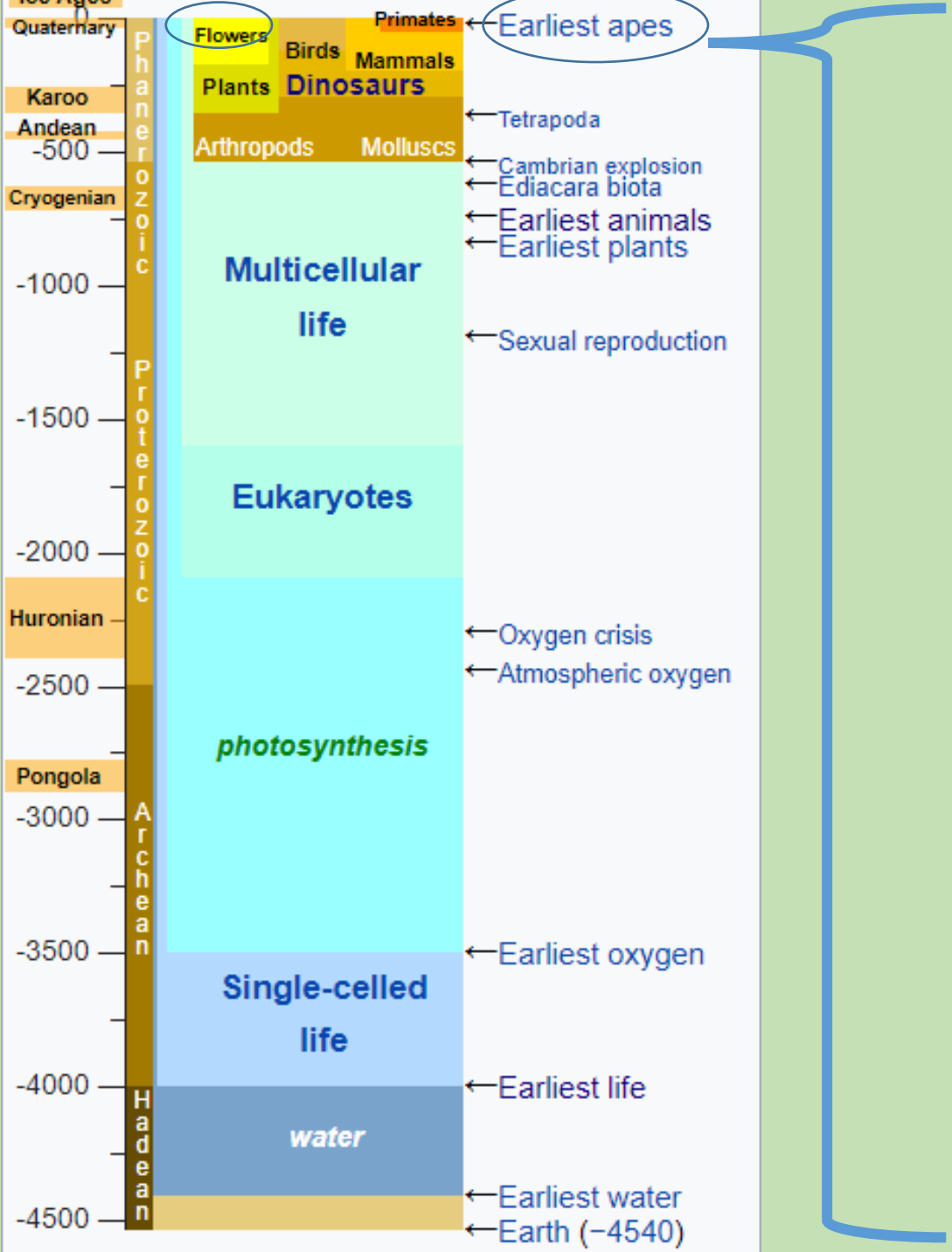
3 voorbeelden

Invloed van geologie op leven

- Soorten Ontstaan M
- Evolutie van Planten JP
- **Evolutie van de Mens** M

Invloed van leven op de geologie

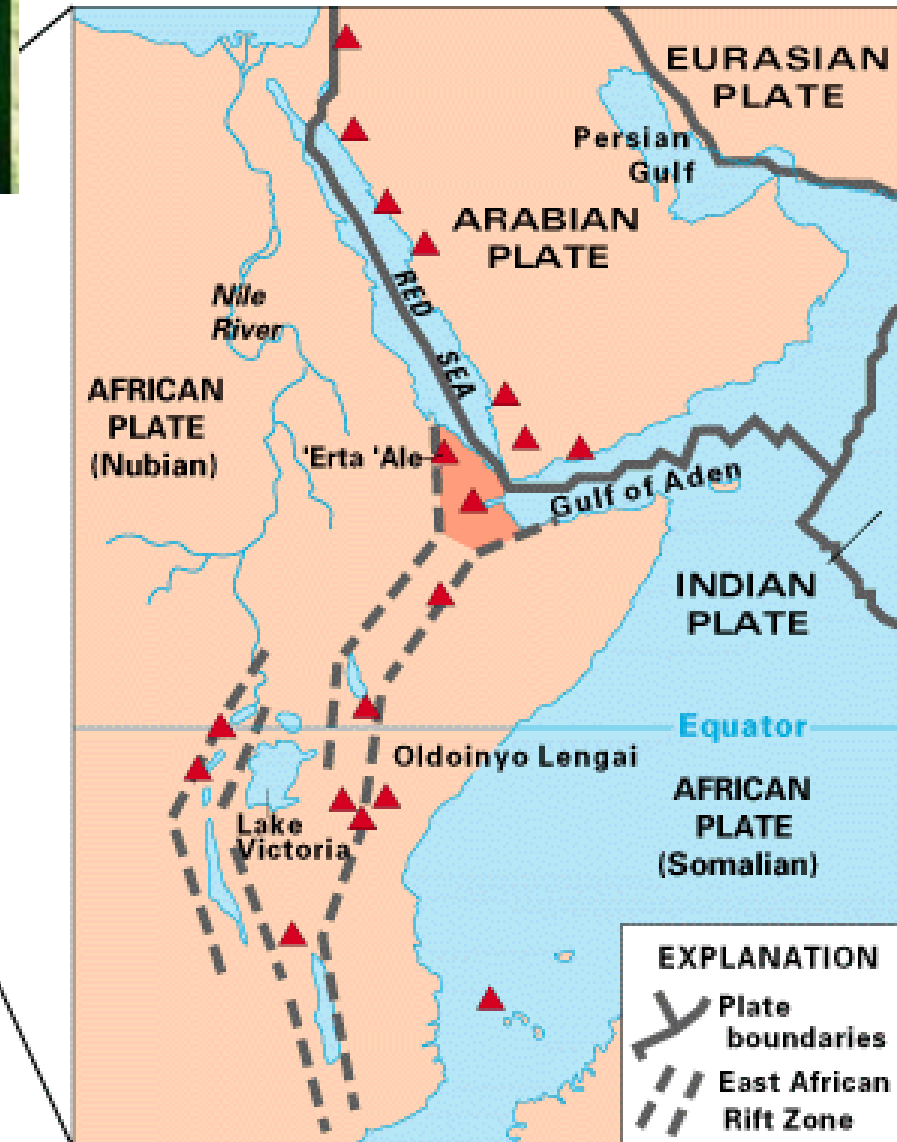
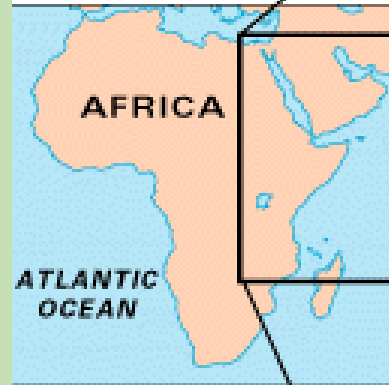
- Evolutie van Mineralen JP

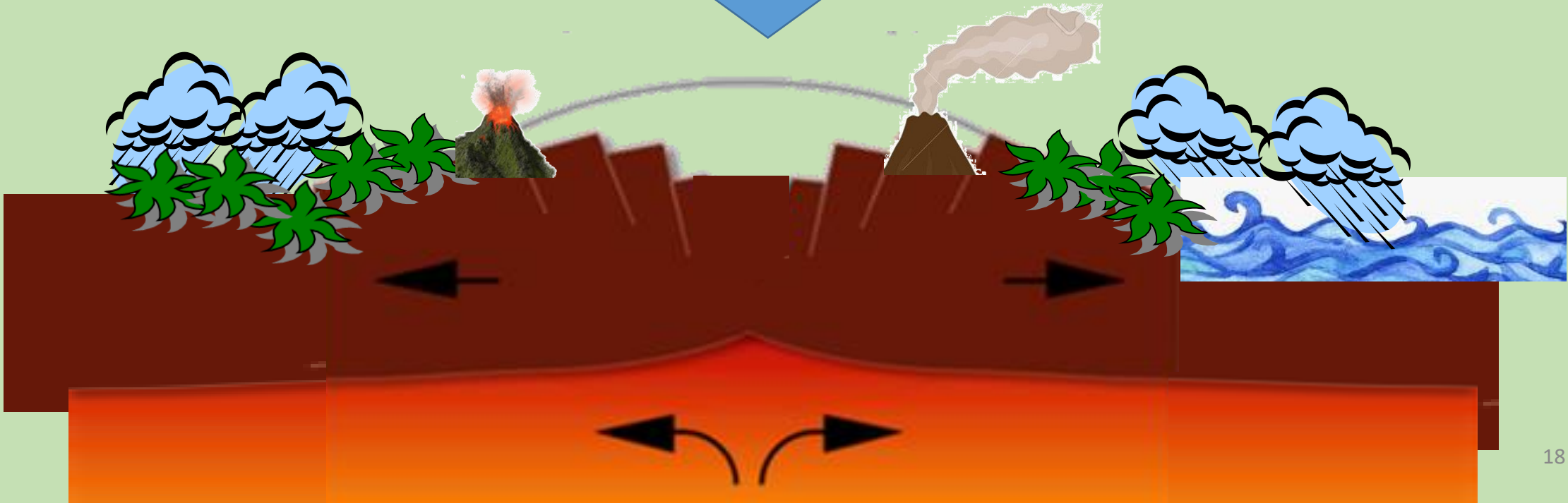
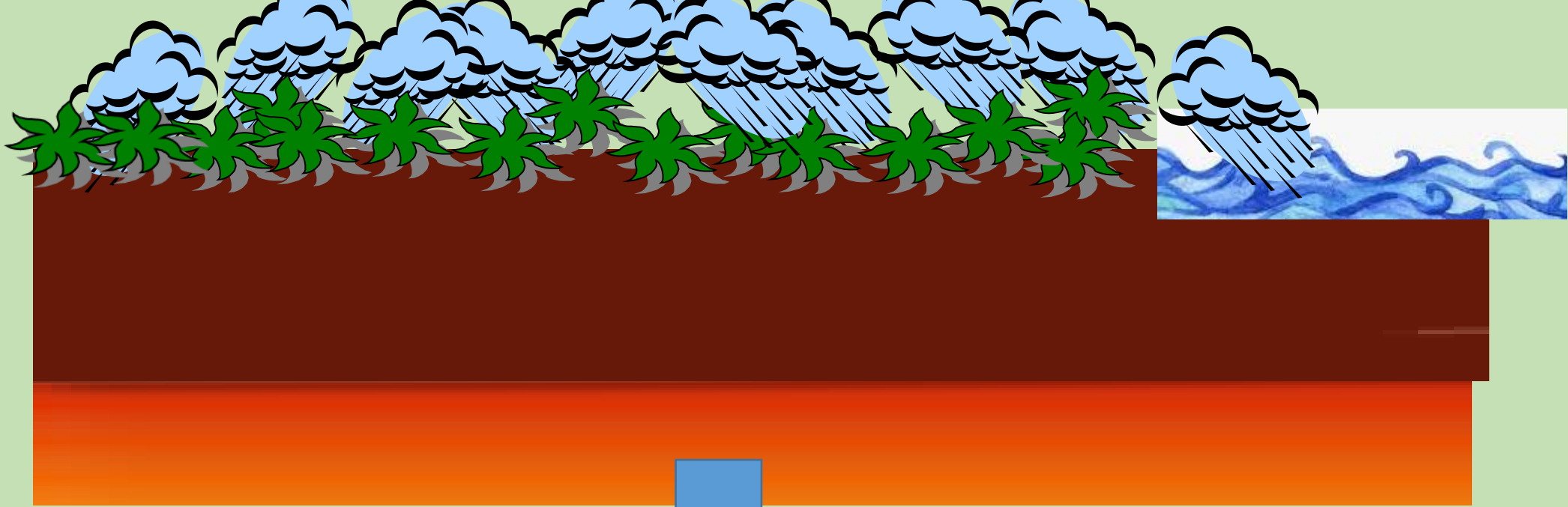




Evolutie van de mens

- 30 My mantelpluim Oost-Africa
- Oppervlak ca. 1 km omhoog



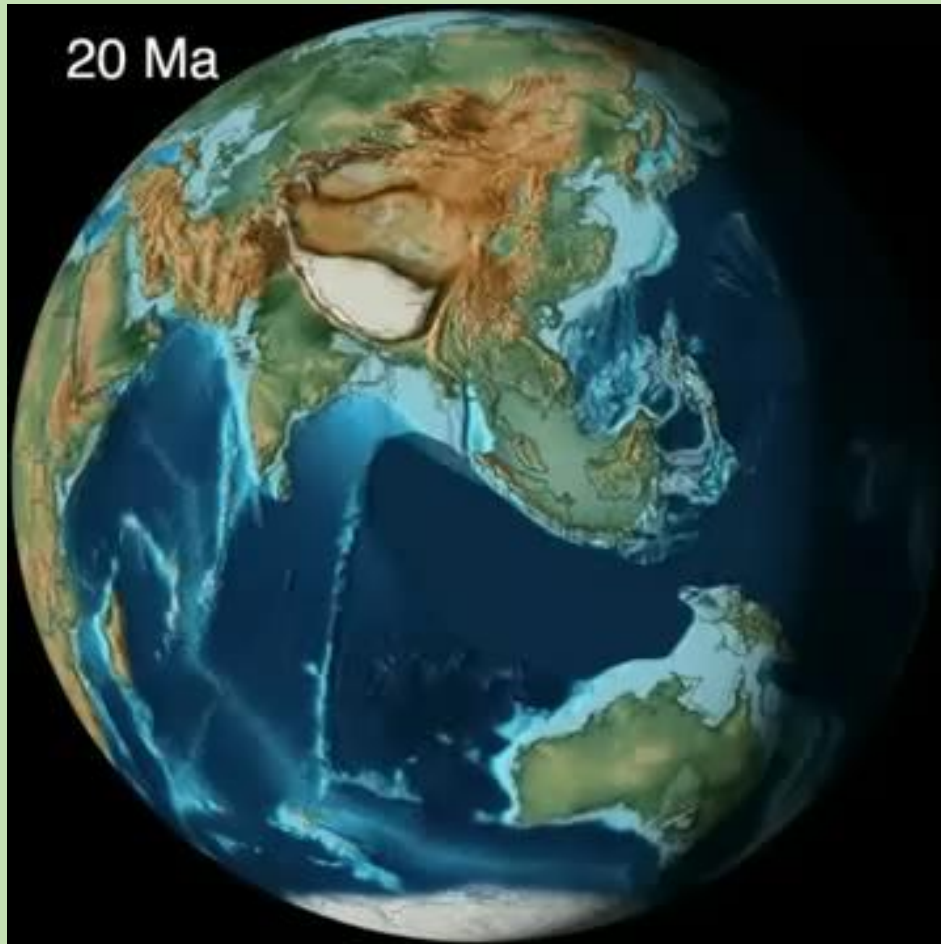




Het slenkgebied verdroogt 3-4 Ma door:

1. **Regenschaduw** van randgebergten slenk
2. **Himalaya -> Moesson ->** zuigt waterdamp weg
3. **Sterke erosie Himalaya -> CO₂ daalt ->**
temperatuur daalt -> minder verdamping
4. **Minder warm water** in Indische Oceaan door
tektonische afsluiting van warm Pacific water.

4. Minder warm water in Indische Oceaan door tectonische afsluiting van warm Pacific water.



<https://youtu.be/UkDzSZfWFAQ?t=165>

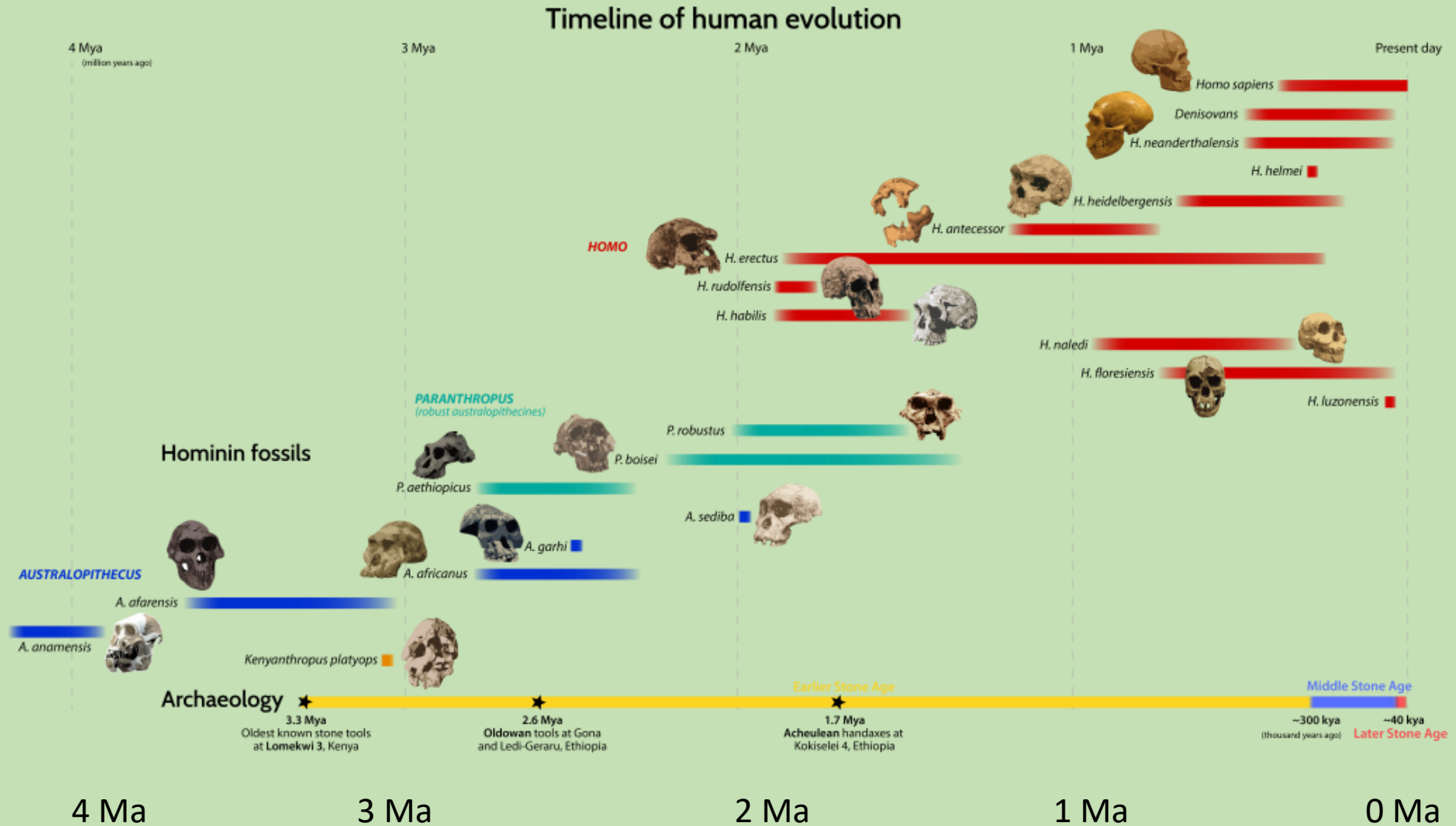


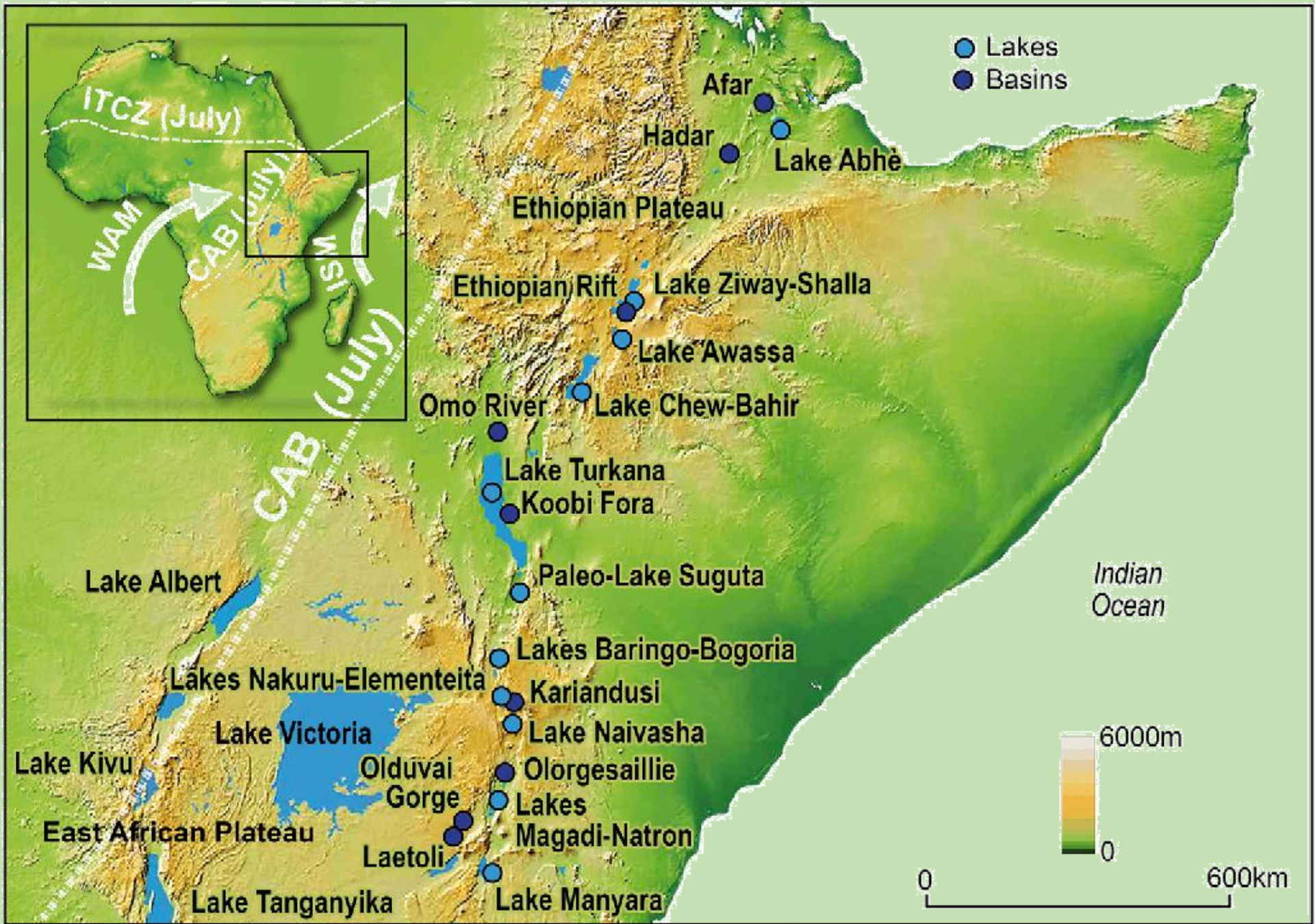
Geologie bepaalt de mens

Snelle aanpassing -> evolutie

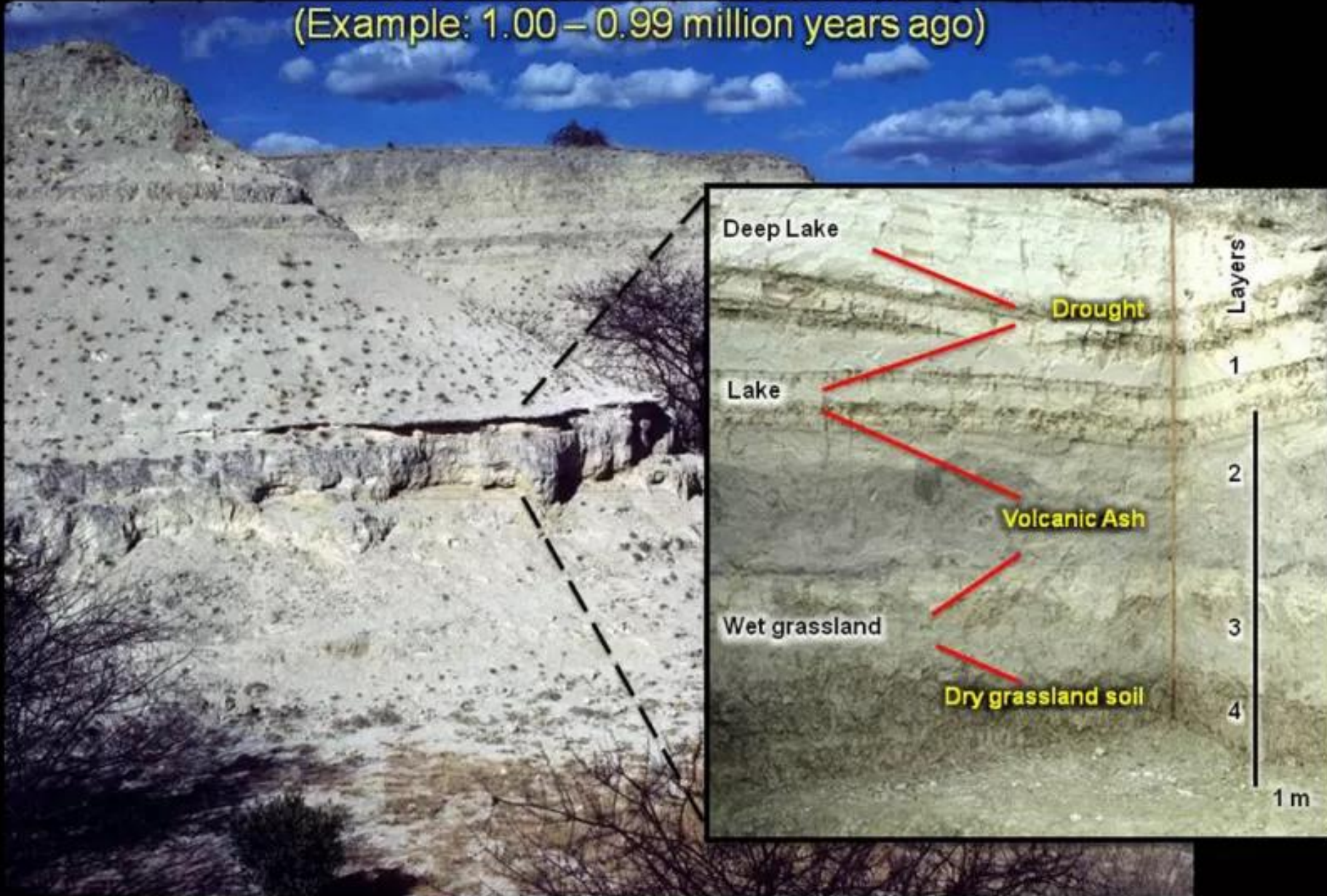
- Bosrijk wordt savanne
- Veel hoogteverschillen
- Zeer afwisselend landschap (bescherming tegen predatoren en mogelijkheden voor jacht)
- 3-4 My de mensachtigen splitsen af van de apen

4 Ma Hoe verder?





Each hillside = A slice in time
(Example: 1.00 – 0.99 million years ago)





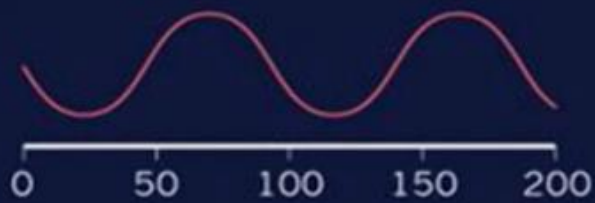
Dry Lake



Natron Lake

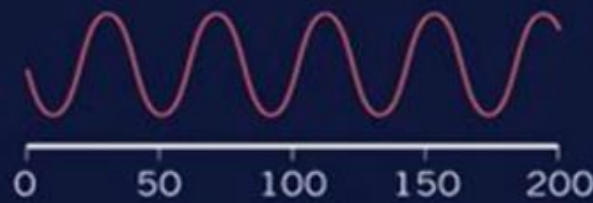
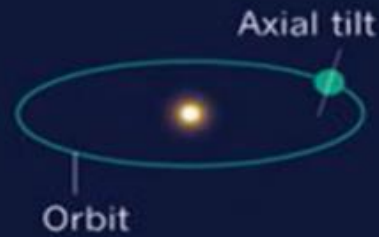


a Eccentricity



100,000 year

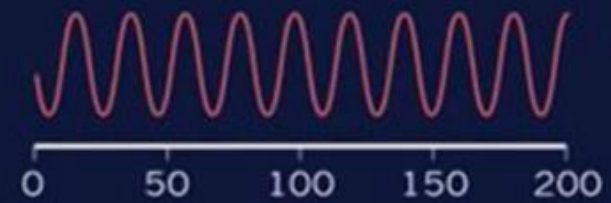
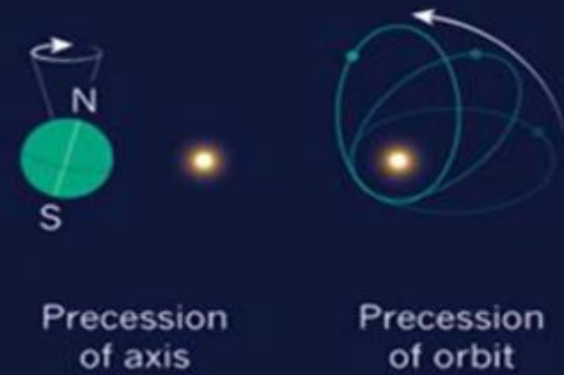
b Obliquity



Thousands of years

41,000 year

c Precession



24,000 year

Temperature of planet Earth

