

Last Glacial Maximum 18,000 years ago



Ancient Landmass

Modern Landmass

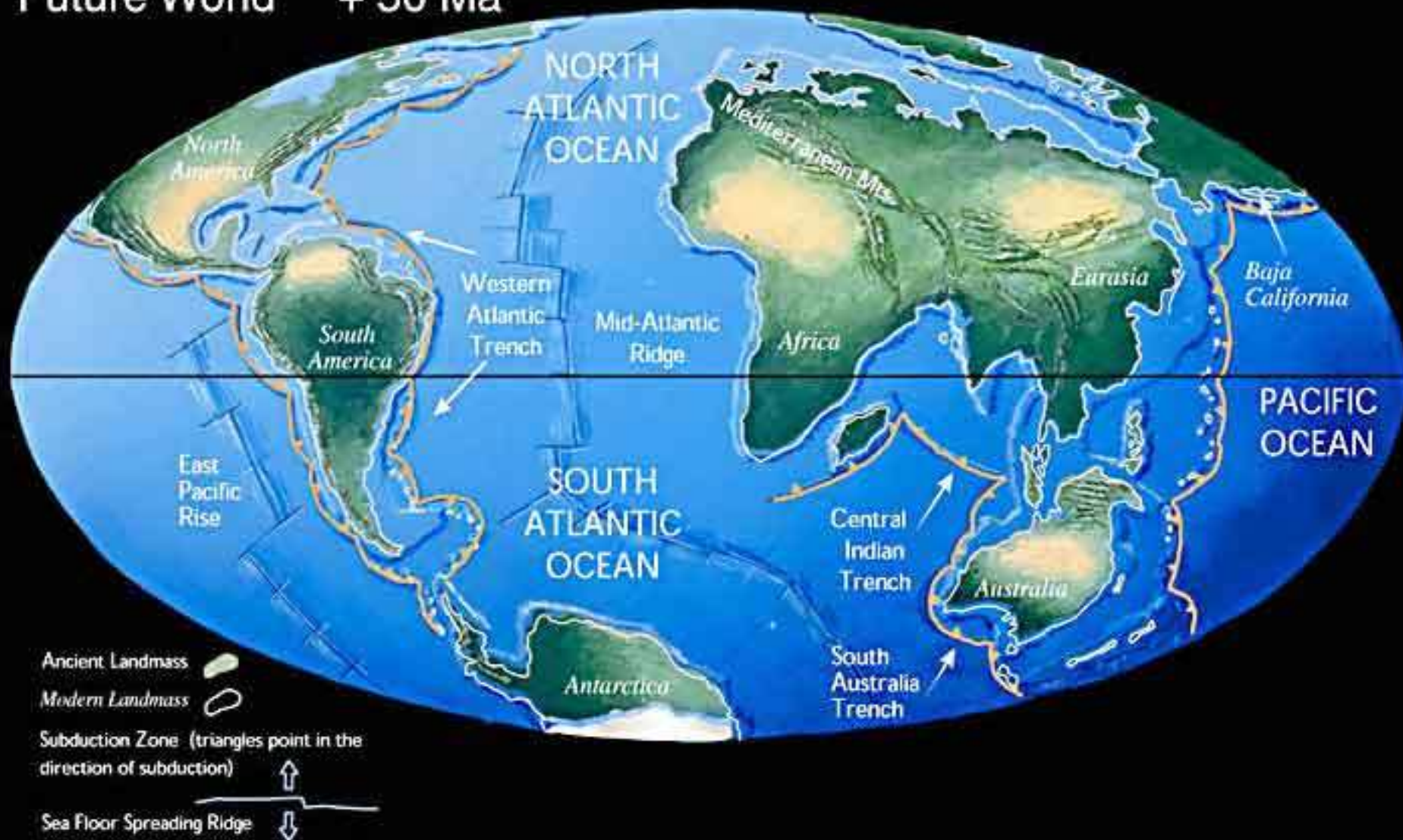
Subduction Zone (triangles point in the direction of subduction)

Sea Floor Spreading Ridge

Modern World



Future World + 50 Ma

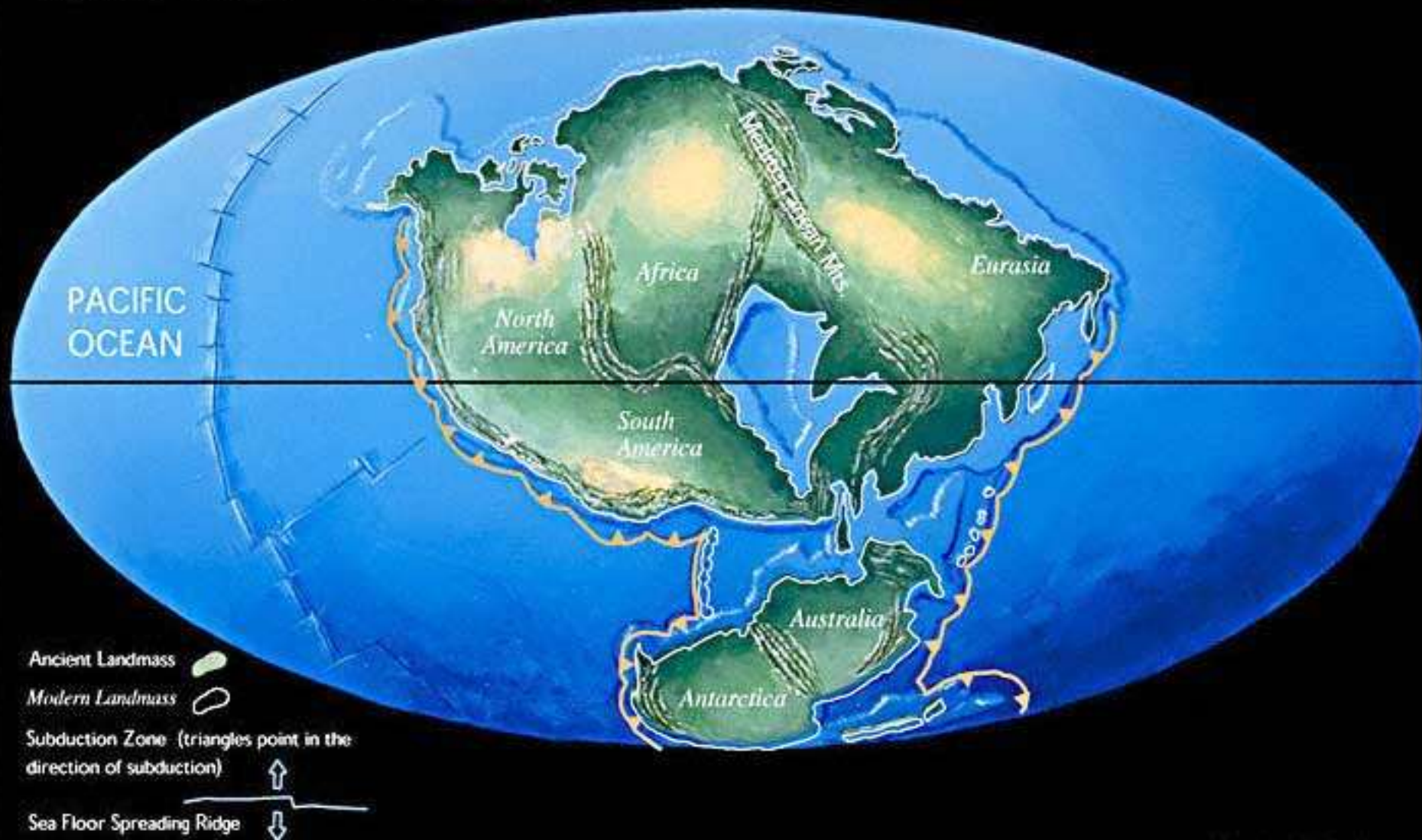


Future World + 150 Ma



- Ancient Landmass
- Modern Landmass
- Subduction Zone (triangles point in the direction of subduction)
- Sea Floor Spreading Ridge

Future World + 250 Ma



Résumé

Du Big bang à nos jours

- 14(Ga) milliards d'années : formation de l'Univers (Big bang)
- 4,6 milliards d'années : formation de la planète Terre
- 4 milliards d'années : apparition des cellules procaryotes
- 3 milliards d'années : apparition de la photosynthèse
- 2 milliards d'années : apparition des cellules eucaryotes
- 1 milliard d'années : apparition de la vie multicellulaire
- 600 (Ma) millions d'années : apparition d'animaux "simples" (faune d'Ediacara)
- 550 millions d'années : apparition des premiers animaux "complexe" (Explosion cambrienne)
- 500 millions d'années : apparition des poissons et des proto-amphibiens
- 475 millions d'années : apparition des plantes terrestres
- 400 millions d'années : apparition des insectes et des graines

Les trois domaines du vivant

(Carl Woese *et al.*, 1990)

البكتيريا
(وحيدة الخلية ذات نواة)

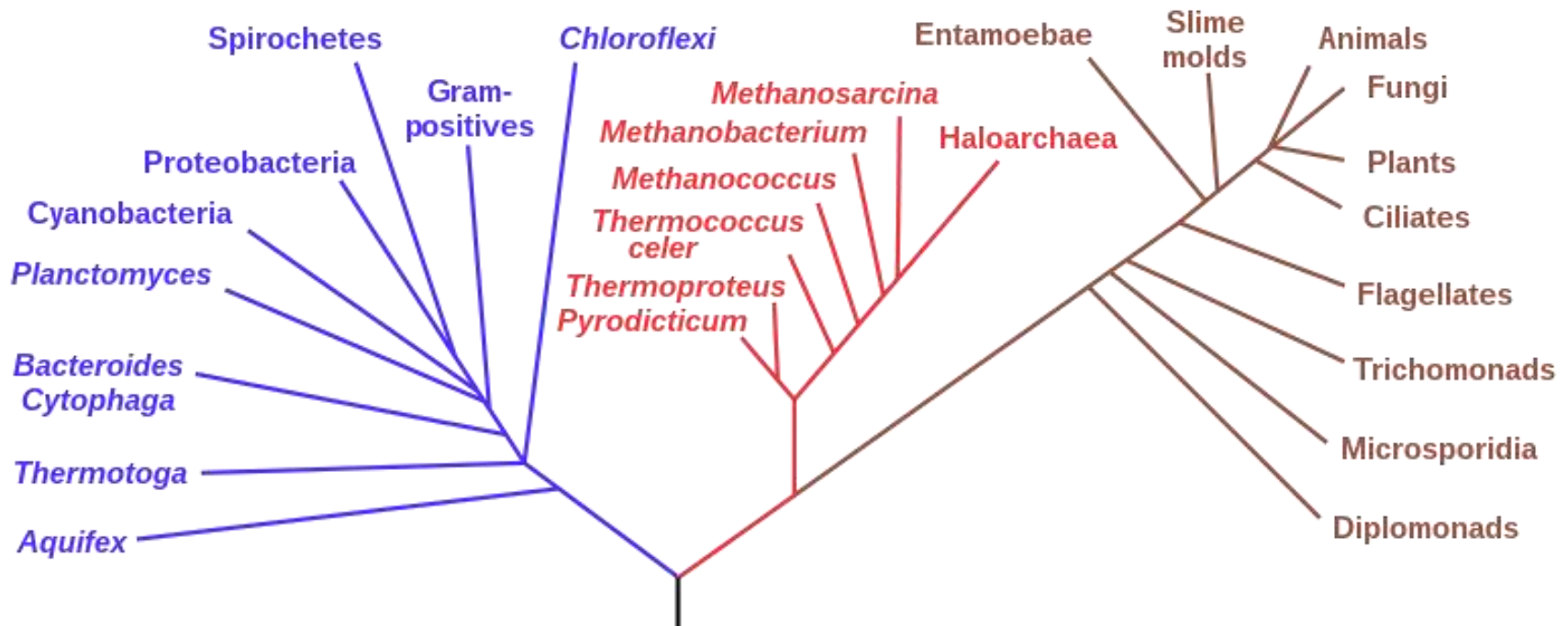
Bacteria
(procaryotes)

البدائيات
(وحيدة الخلية بدون نواة)

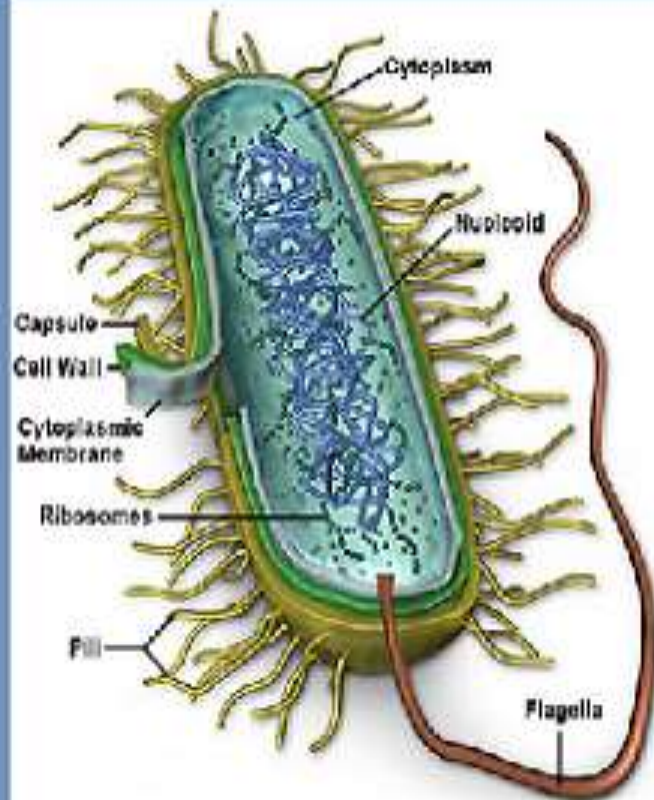
Archaea

حقيقيات النوى
(أغلبها متعددة الخلايا المعقدة)

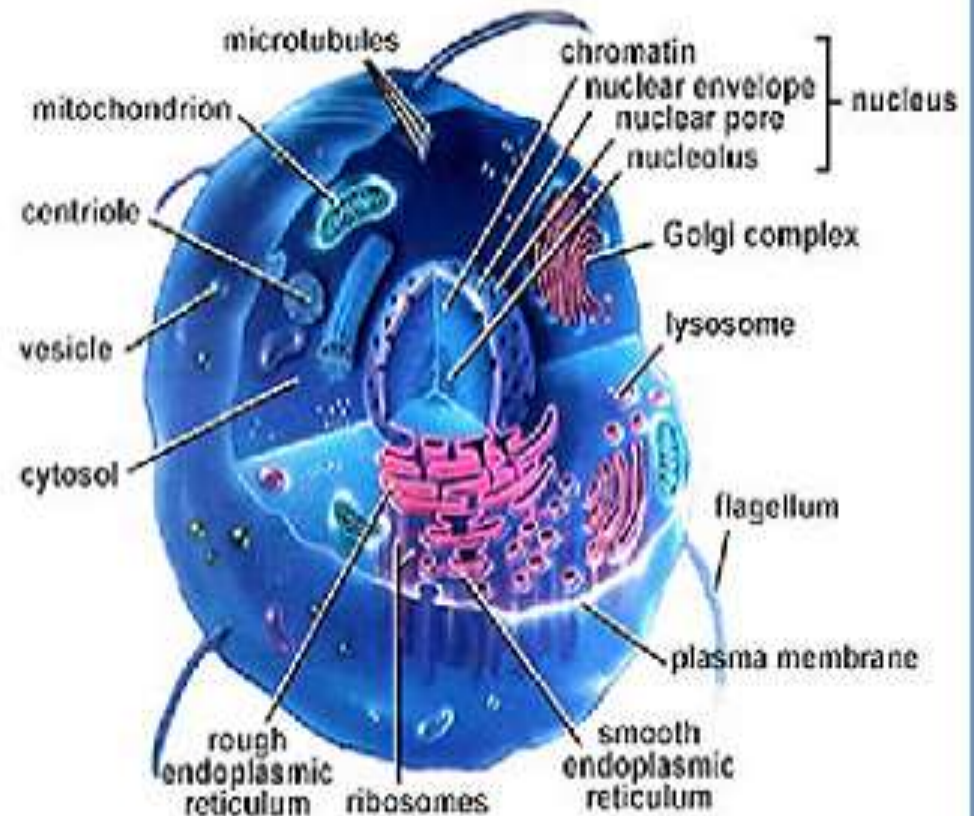
Eukaryota



Difference between Prokaryotic and Eukaryotic Cells

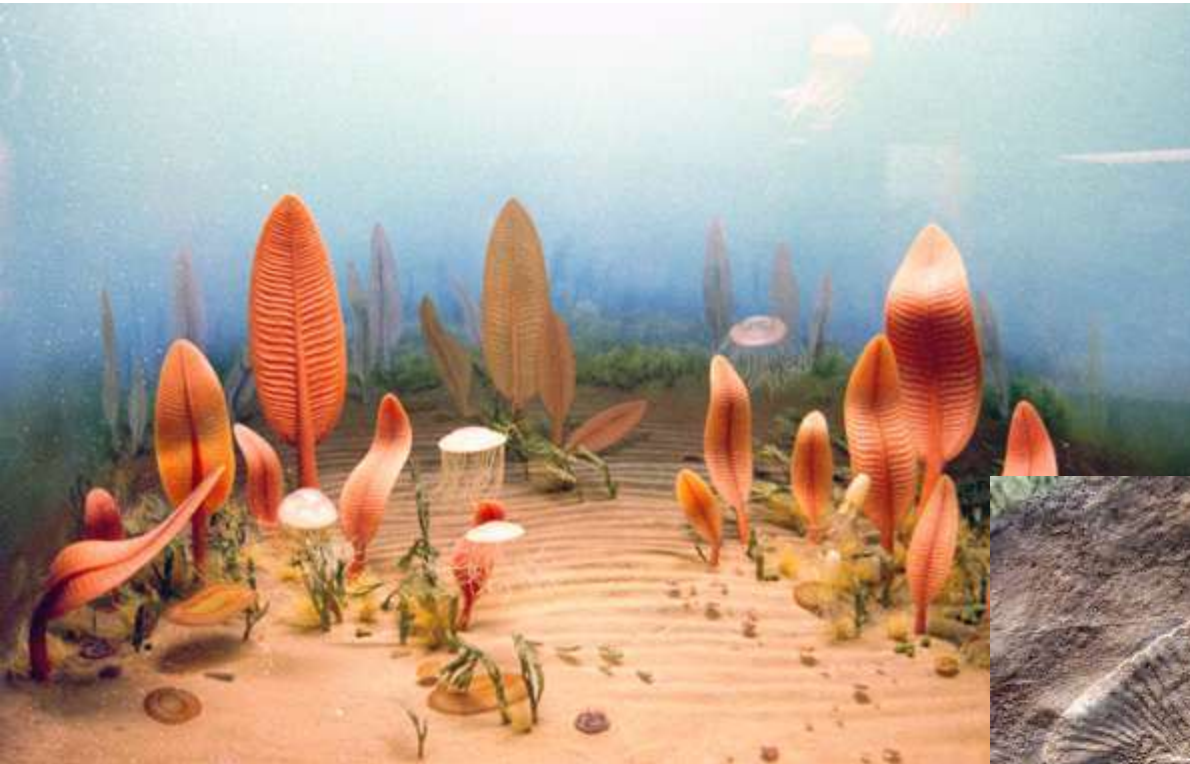


prokaryotic cell
(bacteria)



eukaryotic cell
(protists, fungi, animals, plants)

Faune d'Ediacara



- 360 millions d'années : apparition des amphibiens
- 300 millions d'années : apparition des reptiles
- 200 millions d'années : apparition des mammifères
- 150 millions d'années : apparition des oiseaux
- 100 millions d'années : apparition des fleurs
- 66 millions d'années : disparition des dinosaures non-aviens
- 7 millions d'années : apparition de la lignée humaine (*Sahelanthropus tchadensis*)
- 4 millions d'années : apparition des australopithèques (*Australopithecus anamensis*)
- 2,4 millions d'années : apparition du genre homo (*Homo rudolfensis*)
- 250 000 ans : apparition de l'homme de Neandertal (*Homo neanderthalensis*)
- 200 000 ans : apparition de l'homme moderne (*Homo sapiens*)

Histoire de l'Univers, de la Terre et de la vie rapportée à une année

- 1er janvier: Début de l'expansion de l'Univers, le Big bang
- 1er avril : Notre galaxie est formée
- 9 septembre : Naissance de notre système solaire
- 14 septembre : La Terre est formée
- 1er octobre : La vie apparaît
- 9 octobre : Les bactéries apparaissent
- 12 novembre : Apparition des plantes fossiles et de la photosynthèse
- 15 novembre : Les premières cellules à noyaux commencent à prospérer
- 1er décembre : L'atmosphère se charge en oxygène
- 16 décembre : Les premiers vers émergent
- 17 décembre : Les invertébrés apparaissent

Histoire de l'Univers, de la Terre et de la vie rapportée à une année

- 18 décembre : Le plancton océanique est en place
- 19 décembre : Apparition des premiers poissons et premiers vertébrés
- 20 décembre : Les plantes colonisent les terres émergées
- 21 décembre : Les premiers insectes
- 22 décembre : Les premiers amphibiens
- 23 décembre : Les premiers reptiles
- 24 décembre : Les premiers dinosaures
- 26 décembre : Les premiers mammifères
- 27 décembre : Les premiers oiseaux
- 28 décembre : Extinction des dinosaures
- 29 décembre : Les premiers cétacés (infra-ordre de mammifères aquatiques) et les premiers primates (Singes, Homme,)
apparaissent
- 30 décembre : Les grands mammifères sont sur Terre

Histoire de l'Univers, de la Terre et de la vie rapportée à une année

31 décembre:

- 22h30 : Apparition des premiers hommes
- 23h46 : Les humains domestiquent le feu
- 23h59 : Ils ont besoin de communiquer et peignent sur les parois des grottes
- 23h59mm20s : Invention de l'agriculture
- 23h59mm50s : L'astronomie, la plus ancienne des sciences se développe, les premières dynasties s'installent
- 23h59mm51s : Invention de l'alphabet
- 23h59mm54s : Invention de la métallurgie du fer, l'empire Assyrien (الآشورية) et la fondation de Carthage
- 23h59mm56s : L'empire romain, la géométrie d'Euclide, la physique d'Archimède, l'astronomie de Ptolémée
- 23h59mm58s : La civilisation Maya, l'empire Byzantin, les invasions mongoles et les croisades
- 23h59mm59s : Renaissance (عصر النهضة) en Europe (1300 – présent)