

Généralité sur la cellule

L'origine de la vie

- La soupe prébiotique

Atmosphère terrestre primitive différente de l'atmosphère actuelle : **dépourvue d'oxygène**

- On parle d'**atmosphère très réduite**

La chimie prébiotique : Synthèse de

- 18/20 AA
- Bases puriques (A, G) et pyrimidiques (C, T)
- Sucres

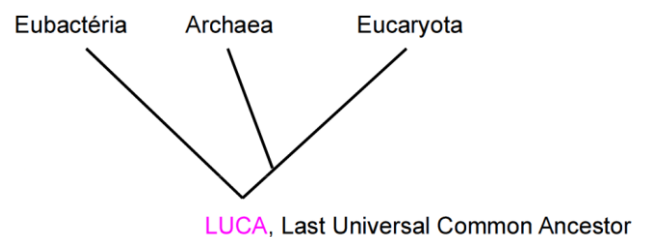
Expérience de Miller : Reproduction de l'atmosphère primitive

- **Production de matière organique**

- **Evolution de la vie**

Trois grands règnes primaires

- Eubactéria (*procaryote*)
- Archaea (*procaryote*)
- Eucaryota (*eucaryote*)



Grandes étapes de l'évolution du monde vivant

- Apparition du photosystème II : **production d'O₂**
- Accumulation d'O₂ : **Apparition de la respiration et de la glycolyse** (-2 Ga)
- **Endosymbiose mitochondriale** : cellule eucaryote
- **Endosymbiose chloroplastique** : cellule végétale
- **Animaux pluricellulaires** (Cambrien -600 Ma)
- **Lignée humaine** (-10 à -7 Ma)

Plan d'organisation de la cellule procaryote

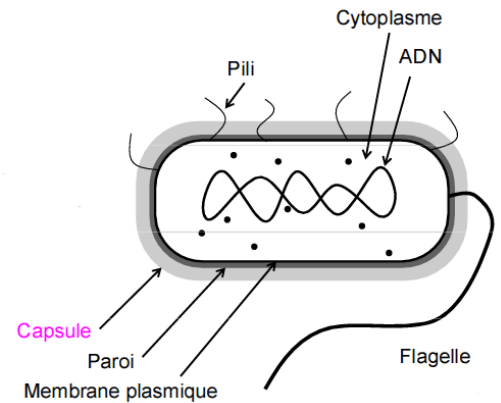
- **Caractéristiques générales des procaryotes**

Procaryotes = bactéries

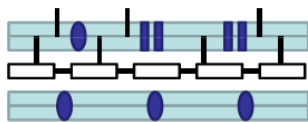
Formes et physiologie : Taille entre 1 et 10 μm , unicellulaires

Plan d'organisation simple

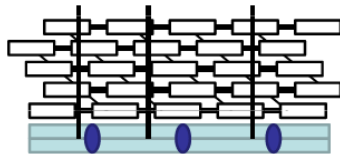
- Délimité par une ou deux membranes lipidiques + paroi
- Pas d'organites limités par une membrane
- Matériel génétique (nucléotide) dans le cytoplasme :
transcription et traduction simultanées
- *Mobilité* : flagelle ou glissement



Paroi des bactéries



Gram -



Gram + (coloration de Gram)

Division cellulaire

Scissiparité

Génome haploïde (1 chromosome circulaire)

Métabolisme

Minéralisation de la matière organique

- **Les Eubactéries**

Les bactéries Gram -

2 membranes lipidiques

Les bactéries Gram +

1 membrane lipidique : couche épaisse de peptidoglycane

Bactéries hétérotrophes

- **Les Archéobactéries (= Archaea)**

Présentent dans des environnements extrêmes

Plan d'organisation de la cellule eucaryote

- Caractéristiques générales

Cellule de grande taille

- Limité par la MP
- Périphérie : glucide (glycocalyx)
- Compartimentation cellulaire
- Métabolisme : forte intégration entre les différents compartiments

Cytoplasme : Cytosol (pH = 7,2)

Éléments non limités par une membrane : Cytosquelette, Ribosome, Protéasome, ...

- Organites limités par des membranes

Noyau

- Contient le matériel génétique
- Transcription
- Haploïde (gamètes) et diploïde

Système endomembranaire

- RE, Golgi
- Endo-lysosomes
- Vacuole (*uniquement chez les végétaux*)

Organites semi-autonomes

- Mitochondrie (*origine endosymbiotique*)
- Peroxysome

- Le cytosol