

# Les cellules

UE SV, Introduction à la biologie et à la bioinformatique

## La vie selon les biologistes

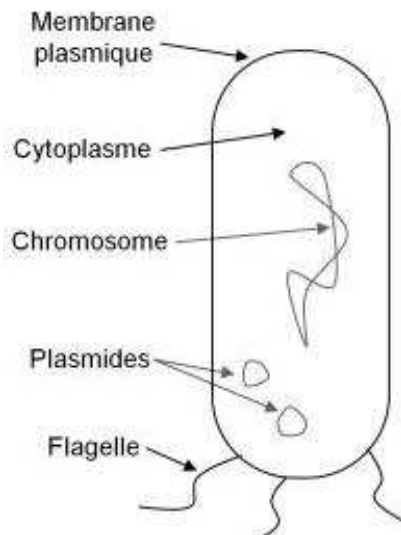
- Une entité est vivante si :
  - ▣ Elle est capable de croître
  - ▣ Elle est capable de métabolisme (consommation, transformation et stockage d'énergie ou de masse)
  - ▣ Elle présente une motricité (motricité externe, ex locomotion ou interne, ex circulation).
  - ▣ Elle se reproduit (création d'autres entités similaires à soi-même)
  - ▣ Elle répond à des stimulus (le pouvoir de détecter des propriétés de son environnement, et d'agir de façon adaptée)
- Les organismes vivants ont pour particularité de
  - ▣ Ils contiennent des molécules carbonées.
  - ▣ Ils ont besoin à la fois de l'énergie et de la matière afin de continuer à exister.
  - ▣ Ils sont composés au moins d'une cellule.
  - ▣ Ils se maintiennent grâce à l'homéostasie (Une cellule ne peut survivre que dans un milieu stable)
  - ▣ Les espèces des organismes vivants évoluent (transformation des individus au fil des générations, spéciation : création d'une nouvelle espèce)

## Les 3 domaines de la vie

- 3,5 millions d'espèces d'êtres vivants
  - ▣ Les plus simples ont une cellule unique sans noyau, l'ADN est nu dans le cytoplasme : bactéries et archées.
  - ▣ D'autres, plus complexes, ont un noyau qui protège l'ADN : eucaryotes.
  - ▣ Dans ces deux groupes il existe des êtres vivants possédant de la chlorophylle. Ils sont autotrophes grâce à la photosynthèse (capables de synthétiser les molécules du vivant à partir de composés minéraux et de l'énergie lumineuse)

- ▣ Il existe également des organismes unicellulaires autotrophes grâce à l'énergie chimique.

- les bactéries
  - ▣ Aussi appelées

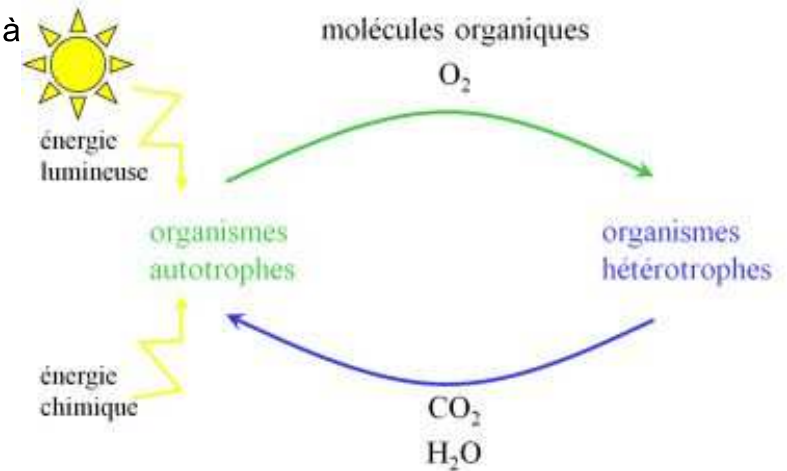


procaryotes : Pro = avant / Caryon = noyau

- ▣ Pas de compartiment cellulaire (l'ADN est dans le cytoplasme de la cellule)
- ▣ Organismes unicellulaires
- ▣ Génome = 1 chromosome circulaire (taille moy 3Mb, min < 0,5 Mb, max > 9 Mb)
- ▣ possibilité d'ADN facultatif = plasmides (transmission résistance aux antibiotiques entre espèces)

- les archées

- ▣ Capacité à vivre dans des environnements extrêmes (d'où leur nom)
- ▣ Pas de compartiment cellulaire (l'ADN est dans le cytoplasme de la cellule)
- ▣ Organismes unicellulaires
- ▣ Membrane cellulaire différente de celle des bactéries
- ▣ Certaines voies métaboliques proches de celles des eucaryotes
- ▣ Nombreuses sources d'énergie



## ■ les eucaryotes

- ▣ Eu = vrai / Caryon = noyau
- ▣ Compartiments cellulaires (spécialisation des activités, noyau : une membrane isole l'ADN)
- ▣ Organismes unicellulaires (ex : la levure ou pluricellulaires (animaux, végétaux, ...))
- ▣ le noyau contient le génome : plusieurs chromosomes linéaires
- ▣ les organelles sont des compartiments cellulaires qui possèdent leur propre génome (ex : mitochondrie pour la production d'énergie à partir de molécules organiques, chloroplaste chez les plantes pour la production d'énergie à partir de la lumière)

