

Les composants intracellulaires bactérien

Les composants intracellulaires bactériens

I- Les composants constants

I-1- les ribosomes

I-2- les granulations et substances de réserves

I- 3- le matériel héréditaire

I-3-1- Chromosome bactérien

I-3-2- Plasmides

II- Les composants inconstants

II-1- la capsule

II-2- Flagelles ou cils

II-3- Pili et fimbriae

I- Les composants constants

I-1- les ribosomes

- ➔ Granulations sphériques qui occupent tout le cytoplasme.
- ➔ Coefficient de sédimentation est de 70 S, PM = $3 \cdot 10^6$ daltons
- ➔ Constitues exclusivement d'ARN (63%) et de protéines (37%)
- ➔ Ces particules peuvent se dissocier en deux sous unités:
 - La grande sous unité 50 S de PM= 2.10 daltons, constituée d'ARN 23 S et 5 S et de protéines L (Large = grande);
 - la petite sous-unité 30 S de PM= 10 daltons, constituée d'ARN 16 S et de protéine S (Small = petit).

Les deux sous unités sont reliées entre elles par l'intermédiaire de liaisons ARN - protéine et protéine- protéine.

- ➔ Durant la synthèse des protéines les ribosomes sont organisés en structure en chapelets qu'on appelle **polysomes**

I-2- Granulations et substances de réserve

- ➔ Amidon et glycogène
- ➔ Acide poly α -hydroxybutyrique
- ➔ Granulations metachromatique
- ➔ inclusions de {
 - soufre chez les thiobacteries
 - oxyde de fer (Fe_3O_4): bactérie magnétique
 - fer chez les siderobacteries

NB: Quelques bactéries contiennent:

Chromatophores et pigments

Chez les bactéries photosynthétiques, **chromatophores**.

Certains pigments confèrent aux colonies bactériennes une teinte caractéristique (colonies jaune, bleu, rouge.....)

I- 3- le matériel héréditaire

I-3-1- Chromosome bactérien

- ➔ **filament unique**, continu et circulaire, forme d'une double chaîne d'ADN
- ➔ **PM** $3 \cdot 10^9$ da, avec environ $5 \cdot 10^6$ paires de bases
- ➔ **Dans** la cellule, la molécules d'ADN est formée de boucles resserrées et finement entrelacées, donnant une structure compacte mais fragile = **nucléoïde**.
- ➔ **Toute** l'information génétique est stockée au niveau de l'ADN sous forme d'un code bien détermine / la succession des nucléotides,
- ➔ **Par** le processus de la transcription, le message est copie fidèlement sous forme d'un ARN messenger puis exprime, par le processus de la traduction, en séquences polypeptidiques qui formeront les protéines de structure et les enzymes.
- ➔ **l'information** génétique au niveau de l'ADN peut changer spontanément (faible fréquence) ou artificiellement par mutagenèse
Agents chimiques : acide nitreux ou physique : UV

I-3-2- Plasmides

- ➔ **éléments** génétiques extra-chromosomiques capables d'autoreproduction
- ➔ **petite** taille (1/100ème environ de la taille du chromosome)
- ➔ **structure** torsadée (super enroulée)
- ➔ **leur** nombre varie de 1 à 100/ cellule
- ➔ $0.5 \cdot 10^6 < PM < 400 \cdot 10^6$

Roles des plasmides:

- ➔ **Resistance** aux antibiotiques (streptomycine, tetracycline, chloramphenicol).
- ➔ **Resistance** aux métaux lourds comme le Hg, cd, pb
- ➔ **Intervention** dans la production des substances à rôle pathogène.
- ➔ **Intervention** dans la production de bactériocines.
- ➔ **Intervention** dans la dégradation de certains composés aromatiques

II- Les composants inconstants

II-1- la capsule

- **Couche** organique visqueuse élaborée par certaines bactéries dans certaines conditions de culture,
- **Généralement**, elle entoure une cellule bactérienne.

A. Composition chimique

- souvent polyholosidique, quelquefois polypeptidique,
- chez le pneumocoque (Gram-), la capsule est polyholosidique formée de longues chaînes d'acides aldobioniques,

B- fonctions

- **Support** de propriétés physiopathologiques et immunologiques,
- **Véritables** facteurs de virulence,
- **Protège** la bactérie contre la phagocytose,
- **Support** d'antigénicité
- **Dans l'environnement**, la capsule protège la bactérie contre:
 - la dessiccation.**
 - le pouvoir** agressif des agents chimiques et physiques.
 - empêche** la fixation des bactériophages sur la bactérie

II-2- Flagelles ou cils

Chez les eubactéries, la **mobilité** est assurée par des **flagelles**

Invisibles en microscopie optique, mais peuvent être mis en évidence par des colorations spécifiques.

Le nombre et le mode d'insertion des flagelles sur la bactérie, constituent un critère de classification

on distingue deux principaux types d'insertion:

Insertion polaire:

monotriche → **1 seul flagelle situé 1 pôle de bactérie**

Amphitriche → **2 flagelles situé 2 pôle de bactérie**

lophotriche → **Plusieurs flagelles sur 1 ou 2 pôles**

Insertion polaire:

peritriche → **Plusieurs flagelles sur toute la bactérie**

II-3- Pili et fimbriae

➔ appendices filiformes différentes des flagelles,

➔ fréquents chez les **Gram-**, rares chez les **Gram +**

ON distingue 2 types de Pili :

- les Pili communs (de type I)

- **grand** nombre autour de la bactérie (100)
- **courts**, rigides et cassants,
- **role** dans l'adhérence des bactéries Gram sur les cellules eucaryotes.

- les Pili sexuels :

- **Sont** plus longs, se terminent par un renflement.
- **Leur** nombre varie de 1 à 4 /cellule.
- **jouent** un rôle important dans le transfert du matériel héréditaire entre deux bactéries par le phénomène de conjugaison