

Classification Et Mode d'action Des Antibiotiques

Dr.A.Filali

Antibiotique ?

+ Du grec *anti*: «contre» et *bios*: «la vie»

+ Médicament :

.origine naturelle, synthétique ou

hémi synthétique

.Action spécifique:

- empêche le développement bactérien = bactériostase

- ou détruit les bactéries = bactéricide

+ Action spécifique sur une cible bactérienne ≠

Antiseptique ou désinfectant (biocides):

-cibles multiples, pas spécifiquement bactériennes

.Virus, champignons, parasites, cellules eucaryotes !

-toxicité par voie générale

-utilisation limitée à la voie locale

Le paramètre de mesure de l'activité *in vitro* la Concentration Minimale inhibitrice (CMI)

- Plus faible concentration d'antibiotiques capable d'inhiber *in vitro* toute culture visible de la souche étudiée pendant une période de temps définie
- Exprimée en mg/l ou µg/ml (USA)
- Mesure la bactériostase

Les acteurs en présence

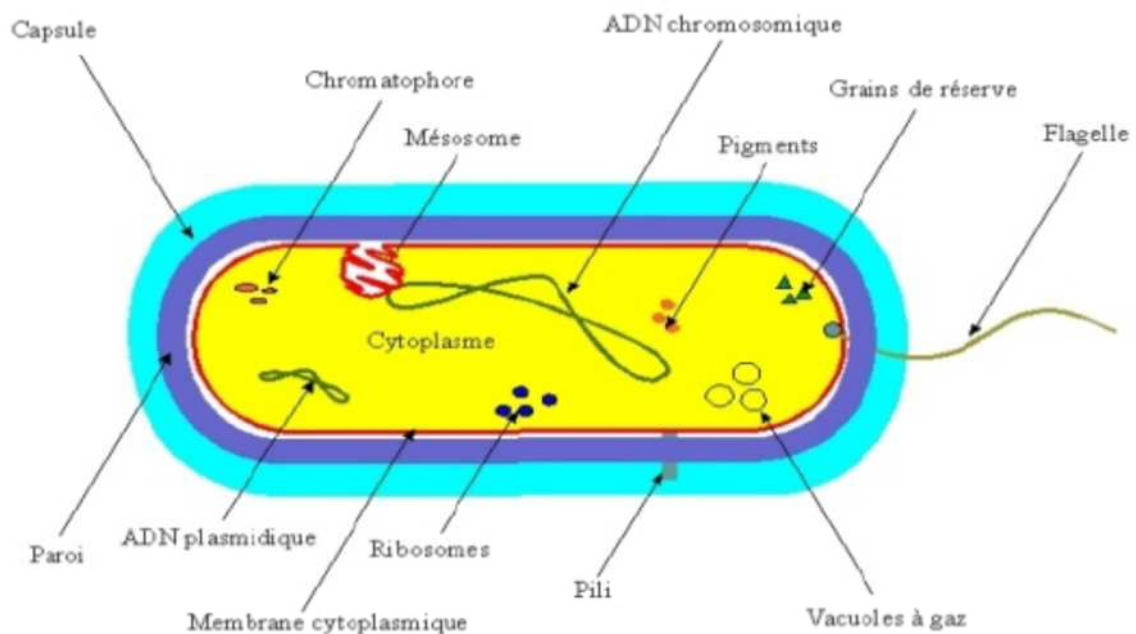
- **Antibiotiques**
- **Flores Commensales** Hôtes
- **Bactéries responsables d'infection**

Classification des antibiotiques

- 1 Par familles chimiques
 β -lactamines, aminosides, quinolones, glycopeptides, tétracyclines, macrolides....
- 2 Par spectres d'activité
anti-staphylococciques,
anti-pseudomonas,
anti-anaérobies...
- 3. Par mécanismes d'action

Cellule procaryote principales cibles des antibiotiques

cellule bactérienne



Action des antibiotiques

- **Trois étapes nécessaires:**

1. Pénétration

- dans la paroi
- dans le cytoplasme

2. Cheminement vers la cible

3. Interaction avec la cible

- dans la paroi
- dans le cytoplasme

Les sites d'action des antibiotiques

1. Paroi: blocage synthèse paroi

β -lactamines (PLP dans espace périplasmique)

Glycopeptides

Fosfomycine

2. Membrane cytoplasmique: désorganisation

mb cytoplasmique

Polymyxines

3. Cibles ribosomales: arrêt synthèse protéiques

- SU 30 S : aminosides, tétracyclines, glycylyclines
- SU 50 S : macrolides, lincosamides, synergistines, kétolides, chloramphénicol, oxazolidinones
- Facteur d'élongation G : acide fusidique

4. Cibles chromosomiques: blocage synthèse ADN

- ADN gyrase, topo-isomérase IV: quinolones

- ARN polymérase: rifampicine

5. Blocage synthèse folates

- Sulfamides, triméthoprim

Critères de Classification

- **1 Origine** : élaboré par un organisme (naturel) ou produit par synthèse (synthétique ou semi synthétique)
- **2 Mode d'action** : paroi, membrane cytoplasmique, synthèse des protéines, synthèse des acides nucléiques
- **3 Spectre d'activité** : liste des espèces sur lesquelles les antibiotiques sont actifs (spectre étroit ou large)
- **4 Nature chimique** : très variable, elle est basée souvent sur une structure de base (ex : cycle β lactame) sur laquelle il y a hémi synthèse.
- La classification selon la nature chimique nous permet de classer les antibiotiques en familles (β lactamines, aminosides, tétracyclines.....etc.)

Nous adopterons la classification selon le mode d'action

1 Les β lactamines

- **Les Pénames** : pénicillines (A,G,M.V...)
- **les céphèmes** : céphalosporines 1,2,3, autres
- **les oxapénames** : penames + AC. Clavulanique

- **les pénèmes** : carbapeneme (Imipeneme,etc..)
- **les monobactames**: Aztreoname

2 Glycopeptides

= Vancomycine,teicoplanine

3 Fosfomycine

4 Aminosides

Gentamycine,amikacine,streptomycine

5 Macrolides-Lincosamides-

Streptogramines (MLS)

Erythro,Lincimycine,Pristinamycine

6 Tetracyclines Doxycycline

7 Phénicolés Chloramphenicol

8 Oxazolidinones Linezolid

9 Acide fucidique

10 Polymixines

Colimycine

11 Quinolones

Anciennes et Fluoroquinolones

12 Rifamycine

13 Nitrofuranes

14 Sulfamides

15 Sulfamides+Trimethoprim

