

Antibiorésistance

Marie-Hélène Nicolas-Chanoine Inserm U1137

Qui dit antibiotiques, dit résistance aux antibiotiques

En raison de l'origine des antibiotiques:

Synthèse des antibiotiques par des microorganismes dont les bactéries.



Mécanisme de résistance à l'antibiotique produit chez les bactéries qui le produisent

Mécanismes de résistance dite naturelle

Qui dit antibiotiques dit produits antibactériens

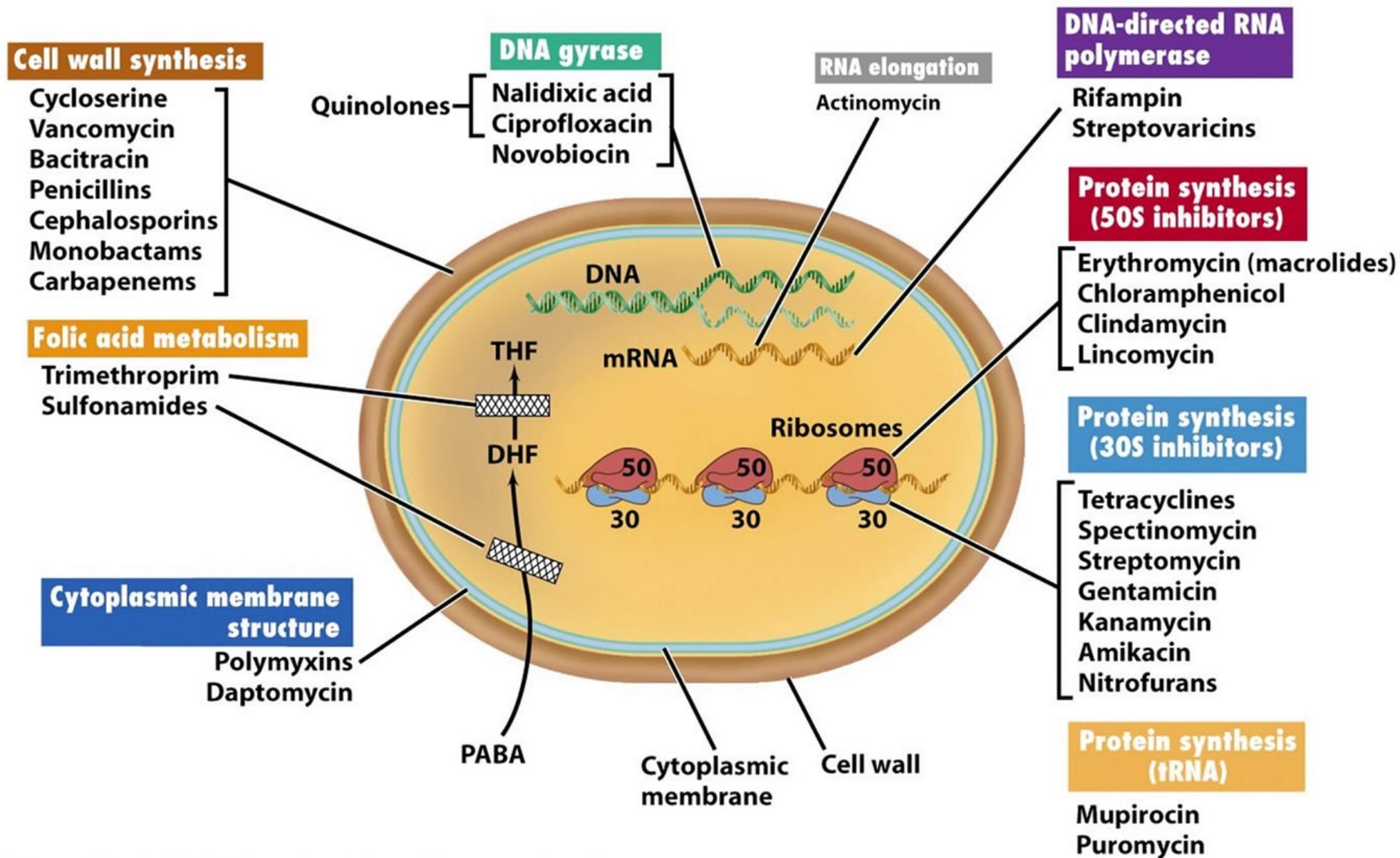
En raison du mode d'action:

Chaque antibiotique agit sur **une cible vitale** à la reproduction de la bactérie (reproduction par scissiparité) **qui est présente chez toutes les espèces bactériennes**

Multiples cibles



Multiples familles d'antibiotiques, chaque famille étant spécifique d'une cible (principe de la clef et la serrure)



Bactéries

Etre vivant, unicellulaire, UBIQUITAIRE,

A chaque environnement, son monde bactérien: niche écologique des bactéries
Bactéries humaines, animales, végétales, aquatiques etc



Symbiose entre chaque monde bactérien et l'environnement où il vit: **Microbiote**

Environnement humain, monde bactérien humain

Bactéries « garde frontière »

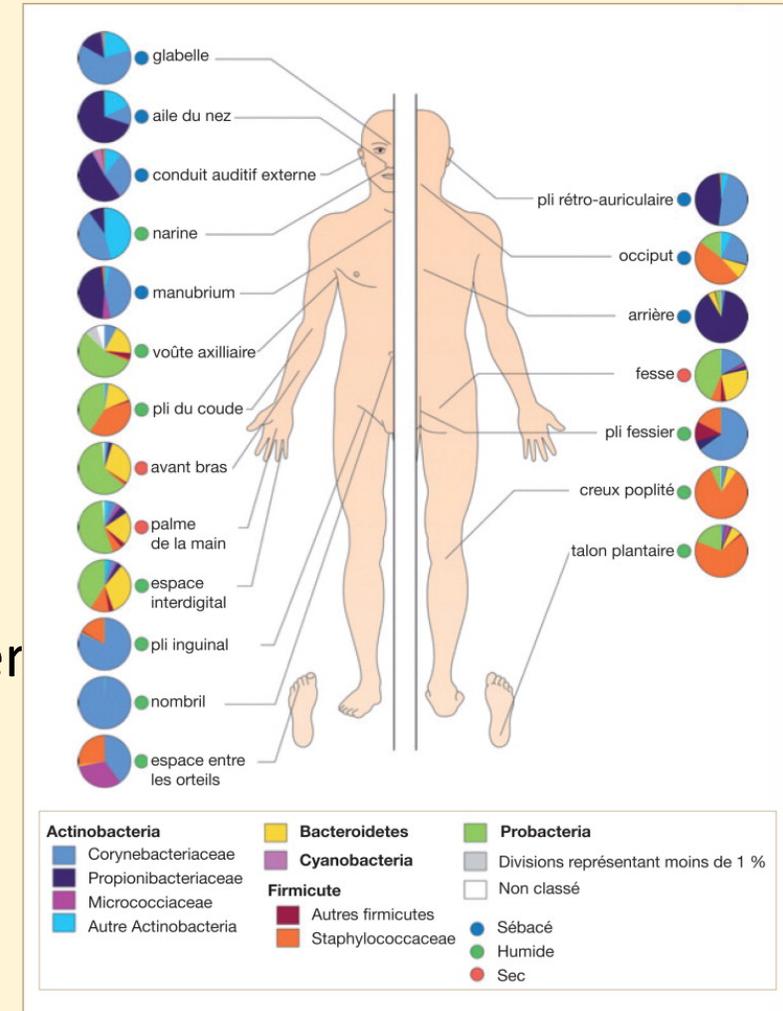
Peau

Muqueuses:

oropharyngée: ex pneumocoque

digestive: ex *Escherichia coli* et anaérob

vaginale: ex streptocoque B



Bactéries infectantes chez l'Homme

Bactéries propres de chaque individu qui sortent de leur niche écologique,
Ex infections urinaires dues à *E. coli* provenant du tube digestif
Ex infections pulmonaire dues au pneumocoque de l'oropharynx

Bactéries provenant de l'extérieur: autre individu humain, animaux (contact et alimentation), plantes (contact et alimentation), eau (boisson), qui rejoignent les bactéries « garde barrière ». Combat et échange entre elles de fragments bactériens notamment gènes



Circulation des bactéries et transferts, échanges et recombinaisons de matériels génétiques bactériens

Traitements antibiotiques

Production industrielle des antibiotiques naturels ou synthétiques

Prescription médicale (ou non) pour traiter ou prévenir (monde animal) une infection due à une bactérie donnée

Prise d'antibiotique (voie orale, intramusculaire, intraveineuse): circulation de l'antibiotique dans tout le corps et **action sur toutes les bactéries du corps:** bactérie infectante et bactéries « garde frontière », et élimination de l'antibiotique dans le monde extérieur.

Résistance aux antibiotiques

Principe: sélection de bactéries ayant acquis des mécanismes de résistance (mort des bactéries dépourvues de ces mécanismes)

- par mutation du gène codant la cible de l'antibiotique
- par acquisition de matériel génétique codant pour des produits dégradant ou transformant l'antibiotique

Sélection de souches résistantes au sein de la population infectante

Sélection de souche résistante au sein des bactéries « garde barrière »

Devenir de la résistance

Persistance et diffusion si maintien de la pression de sélection, donc des antibiotiques

Disparition des souches résistantes au profit des souches sensibles si diminution de la consommation des antibiotiques

individuelle et collective (humain, animaux, plantes)



ONE HEALTH (Global)