

Chapitre III

Taxonomie bactérienne

I- Définition :

La classification est la méthode qui permet de séparer les objets et de les réunir en groupes apparentés sur la base de critères définis. Dans le cas d'organismes ou de microorganismes on parle de Taxonomie. Elle consiste à décrire les organismes vivants et de les regrouper en entités appelées taxons (familles, genres, espèces, etc). Son but est de pouvoir les nommer et les classer.

C'est aussi la science des lois et règles qui déterminent l'établissement des méthodes et systèmes de classement (systématique).

II- Importance de la taxonomie :

Répartir les microorganismes en groupes significatifs, utiles avec des noms précis de sorte que les microbiologistes peuvent les étudier et communiquer efficacement (langage universel).

III- Critères de classification bactérienne :

- ✓ Morphologiques (phénotypiques)
- ✓ Physiologiques et métaboliques
- ✓ Ecologiques (habitat)
- ✓ Analyse génétique

IV- Les rangs taxonomiques : (Arbre phylogénétique universel)

La classification de tous les organismes vivants la plus acceptés est basée sur la comparaison des séquences d'ARN ribosomique (ARNr). Cette classification comprend trois domaines : Eucarya, Bacteria, Archaea

V- Hiérarchie taxonomique :

Un système de classification biologique est basé sur une hiérarchie taxonomique.

Espèce = groupe de microorganismes présentant en commun le plus grands nombre de caractéristiques semblables.

Genre = un groupe d'espèces semblables

Famille = un groupe de genres semblables

Ordre = un groupe de familles semblables

Classe = un groupe d'ordres semblables

Phylum = un groupe de classes semblables

Domaine = tous les organismes de cette hiérarchie

VI- La nomenclature des bactéries (binominale) :

La nomenclature est l'ensemble des règles qui régissent l'attribution d'un nom à chaque taxon distinct. Elle est universelle. Dans le système de Linné, chaque espèce est désignée par le nom des deux derniers taxons : Genre et espèce. S'écrit en italique (ou souligné).

Exemple : *E.coli*

- **Domaine** : *Bacteria*
- **Phylum** : *Proteobacteria*
- **Classe** : *Gammaproteobacteria*
- **Ordre** : *Enterobacteriales*
- **Famille** : *Enterobacteriaceae*
- **Genre** : *Escherichia*
- **Espèce** : *Escherichia coli*

L'unité taxonomique de base est **l'espèce** : population de cellules bactériennes ayant des caractéristiques semblables. A l'intérieur d'une même espèce, on distingue des souches : ensemble de cellules bactériennes descendantes toutes d'une même cellule mère. On distingue les souches d'une même espèce par : un numéro, lettre ou nom. Ex : souche *E.coli* O₁₅₇ :H.

Les bactéries peuvent être classées selon : la coloration de Gram, la morphologie, la mobilité, la capacité à sporuler, la température de croissance, les besoins nutritionnels, le mode respiratoire, la capacité de photosynthèse, l'utilisation des différentes sources de carbone ou d'azote et le G+C% du génome.

Critères de classification des bactéries

Critères	Exemples
Morphologie	Forme des bactéries Arrangement
Coloration	Coloration de Gram et autres colorations sélectives.... Présence d'organites particuliers (endospores, flagelles....)
Croissance	Caractéristiques de la croissance en milieux solides et liquides... Aspects macroscopiques des colonies... Production de pigments....
Nutrition	Autotrophie, hétérotrophie, sources de carbone, source d'azote, besoins nutritifs particuliers....
Physiologie	Température optimale et températures limites pH optimal et pH limites.....
Biochimie	Propriétés métaboliques : Activités enzymatiques vis-à-vis des glucides, des lipides ou des protéines Comportement vis-à-vis de l'oxygène (b ^{ies} aérobies ou anaérobies) Recherche de la catalase, d'oxydase
Sérologie	Recherche des antigènes de surface protéiques, polysaccharidiques ou lipopolysaccharidiques à l'aide des anticorps.... Recherche d'anticorps Ex. <i>Salmonella</i> , <i>Vibrio cholerae</i>
Génétique	Pourcentage de la composition en bases azotées G+C/A+T Hybridation d'ADN Séparation des protéines par électrophorèse, comparaison des protéines
Lysotypie	Détermination de la sensibilité ou de résistance à l'égard de bactériophages virulents spécifiques de certaines espèces bactériennes