

Table des matières

CHAPITRE 1	
Anatomie et fonctions des structures cellulaires bactériennes	11
1.1. La capsule	11
1.2. La couche S/ Glycocalyx/ Slime ou capsules atypiques	13
1.3. La paroi bactérienne	13
1.4. La membrane plasmique	16
1.5. Le cytoplasme	19
1.6. Acide désoxyribonucléique (ADN) bactérien	21
1.7. Les flagelles	22
1.8. Les fimbriae et pili	24
1.8.1. Les pili dits sortase dépendants chez les bactéries à Gram-positif	24
1.8.2. Les pili de la voie chaperone usher (CU) chez les bactéries à Gram-négatif	25
1.8.3. Pili de la voie Curli	25
1.8.4. Pili de type IV	25
1.9. La mobilité bactérienne et tactismes	27
CHAPITRE 2	
Nutrition, croissance et mécanismes de sporulation bactérienne	29
2.1. La nutrition bactérienne	29
2.1.1. Les sources trophiques	30
2.1.2. Les relations trophiques entre bactéries	32
2.1.3. Les mécanismes d'internalisation des nutriments par les bactéries	32
2.2. La croissance bactérienne	36
2.2.1. Les paramètres physico-chimiques de croissance	37
2.2.2. Les différentes phases de la croissance bactérienne	40
2.2.3. La régulation de la croissance et le système du QS (quorum sensing)	43
2.2.4. Expression mathématique de la croissance bactérienne	45
2.3. La régulation et expression de gènes bactériens	45
2.4. La sporulation bactérienne	49
CHAPITRE 3	
Méthodes d'identification des bactéries	51
3.1. Les protéobactéries	52
3.2. Les bactéries à Gram-positif avec un contenu GC% < 50	53
3.3. Les bactéries à Gram-positif avec un contenu GC% > 50	53
3.4. Identification par des méthodes classiques	53
3.4.1. <i>Enterobacterales</i>	54
3.4.2. <i>Micrococcaceae/Staphylococcaceae</i>	57
3.4.3. <i>Bacillaceae</i>	59
3.4.4. <i>Streptococcaceae</i>	61

3.5. Identification des bactéries par les méthodes alternatives	64
3.5.1. Les Pétrifilms	64
3.5.2. Les galeries API (Analytical profile index)	65
3.6. Les Méthodes moléculaires	66
3.6.1. La PCR - Réactions de polymérisation en chaîne / Polymerase Chain Reaction (PCR)	66
3.7. La spectrométrie de masse	70
3.7.1. Préparation des échantillons et analyse expérimentale	71
3.7.2. Le principe de la spectrométrie de masse	72

CHAPITRE 4

Protocoles expérimentaux et leurs interprétations

75

4.1. Les techniques de dénombrement des bactéries	75
4.1.1. Le dénombrement des bactéries	75
4.1.2. Les dénombrements indirects sur milieux non-sélectifs de type gélose ordinaire	75
4.1.3. Le dénombrement au spiral, enseigneur spiral	85
4.1.4. Dénombrement sans culture préalable des bactéries	86
4.1.5. Distinction entre les cellules vivantes et cellules mortes	87
4.1.6. Dénombrement par qPCR	88
4.1.7. Techniques de colorations des structures cellulaires des bactéries	89
4.1.8. Mise en évidence des fonctions associées aux structures cellulaires	92

Compositions des milieux de culture mentionnés dans l'ouvrage

105

Références bibliographiques

107