

Chapitre 1

Classification, nomenclature et identification des bactéries médicales	11
1. Bases de la taxonomie bactérienne	11
A) Définitions	11
B) Les unités taxonomiques	12
C) Nomenclature bactérienne	12
D) Méthodologie en taxonomie	12
a) Marqueurs phénotypiques	12
b) Marqueurs génotypiques	16
2. Applications des méthodes taxonomiques	18
A) Définition des groupes taxonomiques	18
B) Identification des bactéries en bactériologie clinique	20

Chapitre 2

Isolement des bactéries anaérobies en bactériologie médicale	24
1. Les anaérobies en pathologie infectieuse	25
2. Prélèvements	26
3. Examen direct	26
4. Méthodes d'isolement	27
5. Incubation	27
6. Subcultures	27
7. Identification	28
8. Caractères biochimiques	28
9. Étude de la sensibilité aux antibiotiques	29

Chapitre 3

L'antibiogramme	30
1. Introduction	30
2. Critères de choix d'un antibiotique : choix probabiliste puis guidé par l'antibiogramme	30
3. Paramètres de l'activité <i>in vitro</i> des antibiotiques	31
A) Paramètres de bactériostase	32
B) Paramètres de bactéricidie	32
4. Techniques utilisées en pratique courante	33
A) L'antibiogramme par diffusion en milieu gélosé	33
B) Techniques automatisées	34
C) Recherche d'enzyme inactivant les antibiotiques	35
D) E-test	36
E) Contrôle de qualité	36
5. Phénotypes de résistance aux antibiotiques	36
A) Principes de détermination	36
a) Corrélations clinico-biologiques	37
b) La lecture interprétative de l'antibiogramme	37

B) Phénotypes de résistance des principales espèces	38
a) Les entérobactéries	38
b) <i>Staphylococcus aureus</i>	44
c) <i>Haemophilus influenzae</i>	48
d) <i>Streptococcus pneumoniae</i>	48
e) <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	50

Chapitre 4

Sérodiagnostics bactériens	53
1. Réponse immunitaire anti-bactérienne	53
2. Méthodes des sérodiagnostics	54
A) Réactions immunologiques <i>in vitro</i> utilisées dans les sérodiagnostics bactériens usuels	54
a) Les réactions « classiques »	54
b) Les tests « récents » utilisant des anti-immunoglobines humaines marquées	54
B) Choix de l'antigène	56
C) Expression des résultats – performances des méthodes	56
a) Méthodes semi-quantitatives	56
b) Méthodes quantitatives (ELISAs)	56
D) Interprétation des réactions sérologiques	57
E) Indications du sérodiagnostic bactérien	58
F) Les limites du sérodiagnostic	59
3. Principaux diagnostics indirects en bactériologie clinique	59
<i>Fiches techniques</i>	60

Chapitre 5

Examens cytologiques et bactériologiques au cours des infections urinaires	65
1. Rappel physiopathologique	65
2. Apport des examens bactériologiques	66
A) Examen cyto bactériologique standard des urines (ECBU)	66
a) Prélèvement, conservation et transport de l'échantillon d'urine	66
b) Examen microscopique des urines	66
c) Uroculture	67
d) Identification et antibiogramme des bactéries isolées	68
e) Résultat et interprétation d'un ECBU	68
B) Examens biologiques complémentaires	69
a) Recherche des anticorps fixés sur les bactéries urinaires (AFBU)	69
b) Examen bactériologique des urines fractionnées	69
C) Surveillance biologique de l'évolution d'une infection urinaire	69

Fiches techniques

Prélèvement d'urine en vue d'un ECBU	70
Examen cyto bactériologique des urines	72
Recherche des anticorps fixés sur les bactéries urinaires (AFBU)	74

Chapitre 6

Examens bactériologiques au cours des septicémies	75
1. Physiopathologie	75
a) Septicémie thrombophlébitique	75
b) Septicémie à point de départ lymphatique	75
c) Septicémie endocarditique	75
d) Autres scénarios physiopathologiques	76
2. Diagnostic bactériologique des septicémies	76

3. L'hémoculture	77
A) Considérations générales	77
B) Prélèvement	77
C) Examen au laboratoire des hémocultures	78
D) Détection automatisée des hémocultures positives	78
E) Interprétation des résultats	79
4. Examens à pratiquer dans les infections septicémiques de l'immuno-déprimé	80
A) Splénectomisé fébrile	81
B) Neutropénique fébrile	81
C) Séropositif VIH fébrile	81
5. Examens à pratiquer dans les infections septicémiques du nouveau-né	82
A) Infection <i>in utero</i> ou lors de l'accouchement	82
a) Examens pratiqués avant la naissance	82
b) Examens pratiqués immédiatement après la naissance	82
B) Infection post-natale	83

Fiches techniques

Hémoculture	84
Détermination du pouvoir bactéricide du sérum (ou du LCR)	86

Chapitre 7

Examens cyto bactériologiques au cours des méningites

1. Rappels anatomiques et physiopathologiques	88
A) Le liquide céphalo-rachidien	88
B) Les méningites infectieuses	90
a) Les méningites purulentes	91
b) Les méningites à liquide clair	91
c) Aspects cliniques	92
2. Apport du laboratoire de microbiologie dans le diagnostic et le traitement des méningites	92
A) Prélèvement	92
B) Examens biologiques du LCR	93
a) Cultures bactériologiques	93
b) Examens microscopiques	93
c) Antibiogramme	94
d) Examens chimiques	94
e) Mise en évidence d'antigènes solubles bactériens	94
f) Isolement de virus	94
C) Surveillance biologique de l'évolution d'une méningite	95

Fiches techniques

Ponction lombaire	96
Examen cyto bactériologique du liquide céphalo-rachidien	97

Chapitre 8

Examens bactériologiques au cours des infections pulmonaires

1. Physiopathologie – clinique	100
A) Physiopathologie	100
B) Germes en cause	101
C) Signes cliniques et radiologiques	101

2. Apport des examens bactériologiques	102
A) Diagnostic étiologique	102
a) Prélèvements contaminés	102
b) Hémocultures	103
c) Prélèvements <i>in situ</i>	103
d) Recherche de pathogènes spécifiques	104
B) Règles d'interprétation des résultats	106
C) Antibiogrammes	107

Fiches techniques

Examen cytbactériologique des prélèvements pulmonaires contaminés	108
Examen bactériologique d'un prélèvement pulmonaire <i>in situ</i>	110

Chapitre 9

Examens bactériologiques au cours des mycobactérioses

1. Physiopathologie – clinique	112
A) La tuberculose	112
a) Primo-infection tuberculeuse	113
b) Tuberculose maladie	113
B) Les mycobactérioses non tuberculeuses	113
C) La lèpre	113
2. Diagnostic et suivi microbiologiques des tuberculoses	113
A) Diagnostic	114
a) Prélèvement	114
b) Examen microscopique direct	114
c) Culture	114
d) Identification	115
e) Méthodes moléculaires	115
f) Diagnostic indirect	115
B) Antibiogramme	116
C) Surveillance de l'évolution et du traitement	117

Fiches techniques

Recherche de mycobactéries par examen direct et culture (méthode traditionnelle)	118
Identification de mycobactéries	121
Antibiogramme des mycobactéries (méthodes des proportions)	124

Chapitre 10

Examens cytbactériologiques au cours des infections de la sphère ORL

1. Physiopathologie – clinique	126
2. Rhinopharyngites, pharyngo-amygdalites et laryngites	126
A) Données cliniques et étiologiques	126
a) Les rhinopharyngites	126
b) Les pharyngo-amygdalites	127
c) Les laryngites	128
B) Rôle du laboratoire dans le diagnostic des infections rhinopharyngées	128
a) Diagnostic des pharyngo-amygdalites à streptocoque A	128
b) Diagnostic d'une angine diphtérique	130
c) Diagnostic d'une mononucléose infectieuse	130
d) Diagnostic d'infections pharyngées diverses	131
3. Sinusites	131
4. Otites	132
A) Données cliniques	132
B) Apport du laboratoire au diagnostic étiologique et au traitement	132

Chapitre 11

Infections intestinales 136

1. Physiopathologie 136

A) Eau et intestin 136

B) Les bactéries intestinales 137

C) Virulence des entéropathogènes 137

a) Sécrétion de toxines 137

b) Pouvoir entéro-invasif 138

2. Orientation diagnostique 138

A) Signes cliniques d'orientation 138

B) Signes biologiques d'orientation 138

C) Choix des micro-organismes à rechercher 139

3. Recherche des principales bactéries entéropathogènes 140

A) *Salmonella enterica* 140B) *Shigella* 140C) *Campylobacter* 141D) *Yersinia* 141E) *Vibrio cholerae* 142F) *E. coli* 142a) *E. coli* entéropathogènes (EPEC) 142b) *E. coli* entérotoxigène (ETEC) 143c) *E. coli* entéro-invasif (EIEC) 143d) *E. coli* entéro-hémorragique (EHEC) 143e) *E. coli* entéro-aggrégatif (EAggEC) 143G) *Clostridium difficile* 143

Fiches techniques

Prélèvement et orientation diagnostique au cours des diarrhées et entérites 145

Recherche de *Campylobacter* dans les selles 146Recherche de *Salmonella* et *Shigella* dans les selles 148Recherche de *Yersinia* dans les selles 152**Infection gastrique à *Helicobacter*** 1531. Rôle de *H. pylori* dans les maladies gastriques 153

2. Diagnostic bactériologique 153

A) Méthodes invasives 153

B) Méthodes non invasives 154

C) Suivi biologique de l'infection par *H. pylori* 154

Fiches techniques

Recherche bactériologique de *Helicobacter pylori* dans une biopsie gastrique 156

Examens cyto bactériologiques au cours des infections génitales	158
Diagnostic microbiologique des infections génitales féminines basses	158
1. Physiopathologie – étiologies	158
2. Situation clinique – méthodes de diagnostic	159
A) Lésions des muqueuses	160
a) Clinique	160
b) Diagnostic bactériologique d'une lésion des muqueuses génitales	161
B) Vaginites et cervicites	162
a) Clinique	162
b) Diagnostic microbiologique des vaginites et cervicites	163
c) Résultats	165
d) Interprétations	165
Diagnostic des infections génitales hautes chez la femme	166
1. Physiopathologie – étiologies	166
2. Situations cliniques – Méthodes de diagnostic microbiologique	166
Diagnostic microbiologique des infections génitales masculines	167
1. Physiopathologie – clinique	167
2. Diagnostic bactériologique d'une urétrite masculine	168
A) Signes d'orientation diagnostique	168
B) Prélèvement	168
C) Recherche de pathogènes spécifiques	168
3. Diagnostic bactériologique d'une infection génitale haute chez l'homme	168
A) Signes cliniques d'orientation	168
B) Recherches bactériologiques	168
4. Diagnostic bactériologique d'une lésion cutané-muqueuse chez l'homme	168
<i>Fiches techniques</i>	
Diagnostic d'une lésion génitale cutané-muqueuse (chez l'homme ou la femme)	169
Examen cyto bactériologique d'un prélèvement vaginal et cervical	171
Examen cyto bactériologique d'un prélèvement urétral chez l'homme	174
Ouvrages à consulter	175