

**DE LA BIOLOGIE**  
**À LA CLINIQUE**

sous la direction de  
**JEAN-PIERRE DADOUNE**

# **HISTOLOGIE**

**2<sup>e</sup> édition**

Médecine-Sciences  
Flammarion

# Sommaire

<b>Avant-propos à la 2<sup>e</sup> édition</b> .....	XIII
<b>Avant-propos à la 1<sup>re</sup> édition</b> .....	XV
<b>Chapitre 1. Méthodes d'étude</b> .....	1
Étude de la morphologie cellulaire et tissulaire : histologie descriptive .....	1
Les microscopes .....	1
Préparation du matériel pour l'examen microscopique .....	6
Étude de l'architecture moléculaire des cellules et des tissus : histologie moléculaire .....	7
Séparation des cellules et des organites cellulaires .....	8
Méthodes d'étude in situ .....	8
Analyse d'image .....	13
Étude des interactions cellulaires et tissulaires : histologie fonctionnelle .....	13
Interventions sur l'organisme vivant .....	13
Culture d'organes et de tissus .....	13
Micromanipulation .....	14
Traceurs .....	14
Transgénèse .....	14
<b>Chapitre 2. Cellule et division cellulaire</b> .....	17
Constituants biochimiques de la cellule .....	17
Composants minéraux .....	17
Composants organiques .....	17
Membranes biologiques .....	19
Généralités sur les membranes biologiques .....	19
Membrane plasmique .....	21
Compartiments cellulaires .....	26
Hyaloplasme .....	27
Réticulum endoplasmique .....	27
Appareil de Golgi .....	29
Lysosomes et peroxysomes .....	31
Mitochondries et production d'énergie .....	32
Cytosquelette et dynamique cellulaire .....	34
Ribosomes .....	39
Noyau et organisation du génome .....	39
Inclusions cytoplasmiques .....	46
Croissance et division cellulaires .....	47
Réplication semi-conservative de l'ADN .....	47
Division cellulaire .....	48
Méiose .....	50
<b>Chapitre 3. Prolifération et différenciation cellulaires</b> .....	55
Prolifération et détermination des cellules embryonnaires .....	55
Renouvellement cellulaire .....	55
Cycle cellulaire .....	56
Phases du cycle cellulaire .....	56
Variations de la durée du cycle cellulaire .....	56
Contrôle du cycle cellulaire .....	56
Régulation de la prolifération cellulaire et apoptose .....	57
Méthodes d'étude du renouvellement cellulaire .....	58
Différenciation cellulaire .....	59

<b>Chapitre 4. Épithéliums</b> .....	61
Épithéliums de revêtement .....	61
Classification des épithéliums de revêtement .....	61
Cellule épithéliale de revêtement et ses différenciations .....	62
Cohésion des épithéliums de revêtement, dispositifs de jonction et de communication cellulaires .....	64
Propriétés des épithéliums de revêtement .....	67
Fonctions des épithéliums de revêtement .....	69
Épithéliums glandulaires .....	70
Classification des épithéliums glandulaires exocrines .....	70
Cellule épithéliale glandulaire exocrine .....	71
Épithéliums glandulaires endocrines .....	73
<b>Chapitre 5. Tissus conjonctifs et squelettiques</b> .....	75
Cellules du tissu conjonctif .....	75
Fibroblaste .....	75
Adipocytes .....	75
Macrophages .....	77
Lymphocytes .....	77
Mastocytes .....	78
Autres cellules .....	79
Matrice extracellulaire .....	79
Protéoglycanes .....	79
Glycoprotéines de structure .....	80
Collagènes .....	80
Élastine .....	81
Classification et fonctions des tissus conjonctifs .....	82
Tissu conjonctif lâche .....	82
Tissu conjonctif mucoïde .....	82
Tissu adipeux .....	82
Tissu réticulé .....	83
Tissus conjonctifs denses .....	83
Tissu conjonctif dense non orienté .....	83
Tissu conjonctif dense orienté .....	83
Tissus squelettiques .....	83
Cartilage .....	83
Tissu osseux .....	85
Articulations .....	91
<b>Chapitre 6. Cellules sanguines et hématopoïèse</b> .....	93
Méthodes d'étude cytologique du sang .....	93
Origine des éléments figurés du sang : cellules souches et lignées sanguines .....	94
Lignée érythrocytaire .....	94
Lignée plaquettaire .....	96
Lignée lymphocytaire .....	98
Lignée monocytaire .....	98
Lignée granulocytaire .....	99
Tissu myéloïde .....	100
Moelle hématopoïétique .....	101
<b>Chapitre 7. Tissus musculaires</b> .....	103
Tissu musculaire strié .....	103
Organisation des muscles striés .....	103
Caractéristiques générales de la cellule musculaire striée .....	103
Ultrastructure et organisation moléculaire .....	104
Innervation .....	108
Bases moléculaires de la contraction musculaire .....	109
Hétérogénéité des muscles striés .....	110
Différenciation et régénération des cellules musculaires striées .....	110
Tissu myocardique .....	111
Structure de la cellule myocardique .....	111
Hétérogénéité des cellules myocardiques .....	113
Contraction des cellules myocardiques .....	113

Tissu musculaire lisse .....	113
Structure de la cellule musculaire lisse .....	114
Organisation des cellules musculaires lisses .....	115
Innervation des muscles lisses .....	115
Hétérogénéité des cellules musculaires lisses .....	116
Contraction du muscle lisse .....	116
Formation et renouvellement des cellules musculaires lisses .....	116
<b>Chapitre 8. Tissu nerveux .....</b>	<b>119</b>
Neurones .....	119
Différents types de neurones .....	119
Caractéristiques cytologiques et fonctionnelles du corps cellulaire .....	119
Prolongements cellulaires .....	121
Neurotransmission et synapses .....	125
Différents types de synapses .....	126
Structure de la synapse chimique .....	126
Mécanismes moléculaires de la neurotransmission .....	128
Potentiation des transferts synaptiques .....	129
Névroglie .....	130
Cellules épendymaires .....	130
Astrocytes .....	130
Oligodendrocytes .....	131
Cellules microgliales .....	131
Névroglie périphérique .....	131
Neurotrophicité et régénérescence .....	133
Facteurs de développement et plasticité du tissu nerveux .....	133
<b>Chapitre 9. Système circulatoire .....</b>	<b>135</b>
Cœur .....	135
Endocarde et valvules .....	135
Myocarde et stroma conjonctif .....	135
Épicarde et péricarde .....	137
Vascularisation et innervation .....	137
Artères .....	137
Organisation générale .....	137
Artères de structure particulière .....	140
Mode de terminaison des artères .....	140
Rôle des divers constituants artériels .....	140
Vascularisation de la paroi artérielle .....	141
Innervation de la paroi artérielle .....	141
Réactivité et sénescence de la paroi artérielle .....	141
Microvaisseaux .....	141
Artérioles .....	142
Veinules .....	142
Capillaires .....	142
Veines .....	144
Appareil vasculaire lymphatique .....	145
<b>Chapitre 10. Système immunitaire .....</b>	<b>147</b>
Cellules de l'immunité .....	147
Lymphocytes .....	148
Cellules présentatrices d'antigènes .....	148
Cellules de l'hypersensibilité immédiate (hypersensibilité de type I) .....	148
Autres cellules participant à l'immunité .....	148
Réaction immunitaire primaire .....	149
Réaction immunitaire secondaire .....	149
Système lymphatique .....	149
Lymphes .....	150
Vaisseaux lymphatiques .....	151
Tissu lymphoïde .....	151

Organes lymphatiques .....	151
Thymus .....	152
Bourse de Fabricius et moelle osseuse .....	154
Ganglion lymphatique .....	154
Rate .....	155
Formations lymphoïdes associées aux muqueuses .....	157
Recirculation lymphocytaire .....	158
<b>Chapitre 11. Appareil respiratoire .....</b>	<b>161</b>
Voies respiratoires .....	161
Cavité nasale .....	161
Nasopharynx .....	162
Larynx .....	162
Trachée .....	163
Arbre bronchique .....	164
Parenchyme pulmonaire .....	166
Bronchioles respiratoires .....	166
Canaux alvéolaires .....	167
Alvéoles .....	167
Vascularisation pulmonaire .....	170
Circulation pulmonaire .....	171
Circulation bronchique .....	171
Circulation lymphatique .....	171
Innervation pulmonaire .....	171
Plèvre .....	171
<b>Chapitre 12. Appareil digestif .....</b>	<b>173</b>
Tube digestif .....	173
Cavité buccale et pharynx .....	173
Œsophage .....	178
Estomac .....	179
Intestin grêle .....	182
Gros intestin .....	188
Système endocrine diffus du tube digestif .....	191
Glandes digestives .....	191
Glandes salivaires .....	191
Foie et voies biliaires intrahépatiques .....	193
Voies biliaires extrahépatiques .....	193
Pancréas exocrine .....	200
<b>Chapitre 13. Système endocrinien .....</b>	<b>203</b>
Hormones .....	203
Action sur les cellules cibles .....	203
Hormones hydrophiles .....	203
Hormones hydrophobes .....	204
Complexe hypothalamo-hypophysaire .....	204
Glande hypothalamique .....	204
Hypophyse .....	205
Thyroïde .....	209
Thyréocytes et hormones thyroïdiennes .....	209
Cellules C et calcitonine .....	210
Parathyroïdes .....	210
Glandes surrénales .....	211
Cortico-surrénale .....	211
Médullo-surrénale .....	211
Épiphyse .....	212
Pancréas endocrine .....	213
Système endocrine diffus .....	214

<b>Chapitre 14. Appareil urinaire</b> .....	217
Reins .....	217
Structure .....	217
Formation de l'urine définitive .....	223
Sécrétion endocrine .....	226
Voies urinaires .....	226
Calices, bassinets et uretère .....	226
Segment vésical .....	227
Segment sous-vésical .....	227
Stockage et émission des urines .....	227
<b>Chapitre 15. Appareil de reproduction masculin</b> .....	229
Testicules .....	229
Structure générale du testicule .....	229
Tubes séminifères .....	229
Tissu interstitiel .....	238
Barrière sang-testicule .....	239
Régulation de la spermatogenèse .....	239
Testicule prépubertaire .....	241
Voies génitales excrétrices .....	241
Voies spermatiques intra-testiculaires .....	241
Canaux éférents .....	241
Canal épидидymaire .....	242
Canal déférent .....	243
Glandes annexes .....	243
Vésicules séminales .....	243
Prostate .....	244
Glandes bulbo-urétrales .....	245
Pénis .....	245
Sperme .....	245
<b>Chapitre 16. Appareil de reproduction féminin</b> .....	247
Ovaires .....	247
Structure générale de l'ovaire .....	247
Étapes du développement folliculaire .....	248
Maturation de l'ovocyte et ovulation .....	250
Atresie folliculaire .....	251
Corps jaune .....	251
Interactions des gonadotropines hypophysaires et des stéroïdes ovariens .....	252
Régulations paracrines intra-ovariennes .....	252
Ovaire en dehors de la période d'activité génitale .....	253
Trompe utérine .....	253
Structure histologique .....	253
Transport des gamètes et du zygote .....	254
Utérus .....	254
Structure histologique .....	254
Cycle de l'endomètre .....	255
Sécrétion des glandes cervicales .....	257
Vagin .....	257
Organes génitaux externes .....	258
Modifications liées à la gestation .....	259
Fécondation et formation du blastocyste .....	259
Nidation et développement des villosités choriales .....	259
Placenta .....	260
Glandes mammaires .....	262
Organisation des glandes mammaires en dehors de la gestation .....	262
Modifications des glandes mammaires induites par la grossesse et la lactation .....	263
Développement et involution des glandes mammaires .....	264

<b>Chapitre 17. Appareil tégumentaire</b> .....	267
Peau .....	267
Épiderme .....	267
Jonction dermo-épidermique .....	271
Derme .....	272
Hypoderme .....	272
Vascularisation cutanée .....	272
Innervation cutanée .....	272
Renouvellement, régénérescence et sénescence cutanés .....	273
Annexes cutanées .....	274
Appareil pilo-sébacé .....	274
Glandes sudoripares .....	275
Ongles .....	277
<b>Chapitre 18. Système nerveux</b> .....	279
Système nerveux central .....	279
Moelle épinière .....	279
Cervelet .....	282
Cortex cérébral .....	284
Barrière sang-cerveau .....	289
Méninges et liquide céphalorachidien .....	290
Système nerveux périphérique .....	291
Ganglions spinaux .....	291
Nerfs .....	293
Système nerveux autonome .....	294
Organisation anatomique et structure microscopique .....	294
Schéma général de fonctionnement .....	296
<b>Chapitre 19. Organes des sens</b> .....	297
Œil .....	297
Milieux transparents de l'œil .....	298
Tuniques fibreuse et vasculaire .....	299
Tunique sensorielle : la rétine .....	300
Annexes de l'œil .....	303
Oreille .....	304
Oreille externe .....	304
Oreille moyenne .....	304
Oreille interne .....	308
Bourgeons du goût .....	310
Réception et transduction gustatives .....	310
Muqueuse olfactive .....	311
Réception et transduction olfactives .....	311
Voies nerveuses sensorielles .....	311
<b>Index</b> .....	311