

Table des matières

Préface	XIII
Les auteurs	XV

Chapitre 1. Moyens et objectifs de l'anatomie pathologique dans la médecine moderne **1**

M.C. Rousselet, D. Hénin

Historique	1
Place de l'anatomocytopathologie dans la médecine moderne	1
Démarche diagnostique	1
Différents types de prélèvements	2
Prélèvements cytologiques	2
Prélèvements tissulaires	2
Techniques d'étude morphologique des prélèvements cellulaires et tissulaires	3
Enregistrement	3
Techniques d'étude des cellules	3
Techniques d'étude des tissus	4
Techniques particulières morphologiques	7
Examen histologique extemporané	7
Colorations histochimiques spéciales	7
Histoenzymologie	8
Immunohistochimie	8
Techniques de biologie moléculaire in situ	11
Autres techniques	11
Résultats : le compte-rendu anatomopathologique	11
Déontologie et aspects législatifs	11
Place de l'anatomopathologie dans la prise en charge pluridisciplinaire du patient	12
Assurance qualité	12
Place de l'anatomocytopathologie dans la recherche	12
Cryopréservation des tissus	12
Techniques d'analyse en recherche	12
Épidémiologie, registres	13

Chapitre 2. Lésions élémentaires des cellules, tissus et organes **15**

A. Lavergne-Slove, J.F. Mosnier

Adaptation cellulaire et tissulaire	15
Atrophie (hypotrophie)	16

Hypertrophie	16
Aplasia et hypoplasie	16
Hyperplasie	16
Métaplasie	16
Dystrophie	17
Mort cellulaire et tissulaire	17
Dégénérescence cellulaire	18
Nécrose cellulaire	18
Apoptose	20
Accumulation de pigments et de substances	22
Stéatose hépatocytaire	22
Cholestase	23
Calcifications	23
Hémosidérose	25
Maladies de surcharge lysosomiale	26
Déficit en alpha-1-antitrypsine	27
Pathologie des substances intercellulaires	27
Amylose	27
Lésions liées au vieillissement	28

Chapitre 3. La réaction inflammatoire. Les inflammations **31**

M.C. Rousselet, J.M. Vignaud, F.P. Chatelet

Généralités	31
Définition	31
Étiologies	31
Acteurs et déroulement de la réaction inflammatoire	31
Notions d'inflammation aiguë et d'inflammation chronique	31
Rôle de l'examen anatomopathologique au cours d'une réaction inflammatoire	32
Déroulement général des différentes étapes de la réaction inflammatoire	32
Réaction vasculo-exsudative	32
Congestion active	32
Œdème inflammatoire	33
Diapédèse leucocytaire	33
Réaction cellulaire	33
Composition cellulaire	33
Rôles du granulome inflammatoire	34
Déterision	34
Déterision interne	35
Déterision externe	35
Réparation et cicatrisation	35

Bourgeon charnu	35	Fusion membranaire avec production de cellules géantes plurinucléées	55
Constitution d'une cicatrice	35	Corps d'inclusion	55
Régénération épithéliale	35	Lyse cellulaire	55
Variétés morphologiques des inflammations aiguës et chroniques	36	Lésions indirectes	56
Variétés d'inflammations aiguës	36	Effets oncogéniques	56
Variétés d'inflammations chroniques	38	Mise en évidence d'une inflammation virale et évaluation de son retentissement tissulaire	56
Variétés pathologiques de la réparation/cicatrisation	39	Exemples d'inflammations virales	57
Fibroses	40	Virus épidermotropes	57
Définition	40	Virus du groupe herpès (herpès, varicelle, zona)	57
Circonstances étiologiques des fibroses	41	Papillomavirus	57
Fibrose au cours des réactions inflammatoires	41	Virus mucotropes	58
Fibrose dystrophique remplaçant un tissu fonctionnel altéré	41	Virus adénotropes : virus de la rubéole et virus d'Epstein-Barr	58
Fibrose du stroma des cancers	41	Virus neurotropes	58
Morphologie macroscopique et microscopique des fibroses	41	Rétrovirus	59
Réactions inflammatoires à corps étrangers	43	Virus hépatotropes	59
Définitions	43	Inflammations d'origine parasitaire et mycotique	60
Absence de réaction inflammatoire ou réaction inflammatoire mineure	44	Inflammation d'origine parasitaire	60
Inflammation résorptive pure : les granulomes macrophagiques	45	Inflammation d'origine mycotique	62
Corps étrangers exogènes	45	Pathologies auto-immunes	63
Corps étrangers endogènes (exemples)	47	Place de l'anatomie pathologique	63
Réactions inflammatoires à corps étranger mettant en jeu les mécanismes d'hypersensibilité	47	Aspect des lésions	63
Inflammations granulomateuses	48	Pathologies des greffes et transplantation de cellules, tissus et organes	65
Définitions et introduction	48	Rejet de greffe hyperaigu-vasculaire	65
Signification de l'inflammation granulomateuse	48	Rejet de greffe aigu et cellulaire	65
Macrophages et inflammations granulomateuses	49	Rejet de greffe chronique	66
Différentes formes étiologiques de l'inflammation granulomateuse	49	Réaction du greffon contre l'hôte (GVH) Avant le 100 ^e jour	66
Granulomes provoqués par des agents pathogènes	49	Après le 100 ^e jour	66
Granulomes tuberculoides engendrés par des mycobactéries	49	Chapitre 4. Pathologie vasculaire et troubles circulatoires	67
Granulomes pyoépithélioïdes d'origine bactérienne	52	P. Hofman, S. Guyétant	
Certaines mycoses et parasitoses	53	Stase sanguine/pathologie hémodynamique	67
Granulomes à corps étrangers	53	Œdème	67
Granulomes de causes diverses ou inconnues	53	Congestion	67
Inflammation liée aux infections virales	54	Congestion active	68
Rappel sur le cycle viral	54	Congestion passive	68
Attachement du virus à la surface de la cellule	54	Hémorragies	69
Entrée dans la cellule	54	État de choc	70
Libération dans le cytoplasme	54	Mécanismes des états de choc	70
La stratégie de répllication du virus dépend de la nature de son matériel génétique	54	Morphologie des lésions du choc	70
Assemblage du virus	55	Apoplexie	70
Sortie de la cellule des virions matures	55	Thrombose et maladie thrombo-embolique	70
Diffusion du virus	55	Thrombose	70
Mécanismes de défense contre les affections virales	55	Pathogénie de la formation du thrombus	70
Lésions directes dues aux virus	55	Facteur pariétal	71
		Facteur hémodynamique	71
		Facteur sanguin	71
		Morphologie du thrombus	71
		Le thrombus récent	71
		Le degré d'oblitération du conduit vasculaire est variable	71

Évolution anatomique du thrombus	71	Vascularite cutanée leucocytoclasique	87
Formes topographiques des thromboses	72	Conclusion	87
Thromboses veineuses	72		
Thromboses intra-cardiaques	72		
Thromboses artérielles	73		
Thromboses capillaires	73		
Embolie	73		
Classification des embolies selon la nature de l'embolie	73		
Embole cruorique (thrombus sanguin)	73		
Autres embolies, beaucoup plus rares	73		
Trajet des embolies	74		
Conséquences des embolies	74		
Embolie pulmonaire	74		
Embolie artérielle	74		
Ischémie, infarctus, infarctissement hémorragique	74		
Ischémie	74		
Définition	74		
Causes des ischémies	75		
Facteurs influençant le retentissement de l'ischémie	75		
Conséquences de l'ischémie	75		
Infarctus	75		
Définition	75		
Variétés morphologiques d'infarctus	75		
Infarctus blanc	75		
Infarctus rouge	76		
Infarctissement hémorragique	77		
Athérosclérose	77		
Épidémiologie	77		
Formes topographiques	77		
Formes anatomo-pathologiques	78		
Classifications macroscopique et histologique des lésions de l'athérosclérose	78		
Lésions initiales de la maladie	78		
La lésion constituée de la maladie : la plaque d'athérosclérose	79		
Lésions compliquées de la maladie	80		
Corrélations anatomo-cliniques	81		
Formes anatomo-cliniques	81		
Athérosclérose aortique	81		
Athérosclérose périphérique	81		
Histogénèse	81		
Conclusion	82		
Autres lésions histologiques artérielles	82		
Vascularites	83		
Classification des vascularites	83		
Vascularites intéressant les vaisseaux de gros calibre	83		
Maladie de Horton	83		
Maladie de Takayasu	84		
Vascularites intéressant les vaisseaux de moyen calibre	85		
Périartérite noueuse (PAN)	85		
Maladie de Buerger	86		
Maladie de Kawasaki	86		
Vascularites intéressant les vaisseaux de petit calibre	86		
Vascularites associées aux anticorps anti-cytoplasme des polynucléaires neutrophiles (ANCA)	86		
Purpura rhumatoïde de Henoch-Schönlein	87		
Cryoglobulinémie mixte essentielle	87		
		Chapitre 5. Pathologie du développement : malformations congénitales	89
		P. Dechelotte, A. L. Delezoide	
		Généralités	89
		Définitions	89
		Malformations vraies (primaires)	89
		Malformations secondaires	89
		Polymalformations : syndrome - association - séquence	89
		Date de survenue des malformations	90
		Relations entre apoptose et développement	90
		Aspects étio-pathogéniques des malformations	90
		Causes intrinsèques (constitutionnelles ou endozygotiques)	91
		Malformations d'origine génique	91
		Malformations d'origine chromosomique	91
		Causes extrinsèques	91
		Les causes infectieuses sont nombreuses	91
		Malformations dues à des agents physiques	92
		Malformations chimio-induites	92
		Facteurs maternels (métaboliques)	92
		Pathologie des addictions	92
		Facteurs mécaniques	93
		Disruptions d'origine vasculaire ou ischémique	93
		Malformations : causes multifactorielles	93
		Étude analytique des malformations	94
		Classification embryologique (morphologique, histogénétique)	94
		Dysembryoplasies	94
		Tératomes	95
		Grandes malformations externes	96
		Malformations d'organes	98
		Défaut d'induction	98
		Induction anormale	98
		Perturbation de la prolifération cellulaire (sous l'effet de facteurs endo ou exogènes)	99
		Défaut de fusion	99
		Symphyse congénitale ou coalescence pathologique d'organes normalement séparés	99
		Stade de tunnelisation d'une ébauche pleine	99
		Chapitre 6. Pathologies liées à l'environnement	103
		C. Danel	
		Introduction	103
		Lésions secondaires à la pollution atmosphérique	103
		Pneumopathies aiguës	104
		Pneumopathies d'hypersensibilité	104

Pneumoconioses professionnelles	
minérales	105
Silicose	106
Asbestose	107
Bérylliose	107
Tumeurs malignes	108
Mésothéliome malin	109
Cancer broncho-pulmonaire	110
Lésions liées au tabagisme	110
Pathologies cardiovasculaires	110
Affections pulmonaires	
obstructives chroniques	110
Cancer broncho-pulmonaire (CBP)	110
Autres cancers	111
Lésions secondaires	
aux agents physiques	111
Lésions induites par les radiations	111
Lésions barométriques	112
Lésions secondaires aux variations	
de la température	113
Lésions secondaires a des forces	
mécaniques	114
Lésions secondaires aux agents	
chimiques	114
Pathologie iatrogène	
et médicamenteuse	115
Conclusion	116

Chapitre 7. Généralités sur les tumeurs

117

J.F. Émile, J.F. Mosnier, A. Lavergne-Slove

Définition d'une tumeur	117
Caractères d'une tumeur	117
Composition d'une tumeur	118
Types histologiques des tumeurs	118
Différenciation tumorale	118
Tumeurs bénignes et malignes	118
Tumeurs bénignes	118
Tumeurs malignes	119
Limites de la distinction bénin/malin	120
Nomenclature des tumeurs	120
Évaluation du pronostic des cancers	121
Grade	121
Stade	121
Marqueurs pronostiques	122
Méthodes diagnostiques des tumeurs	122
Diagnostic morphologique	122
Examen des coupes histologiques	122
Immunohistochimie	122
Techniques non morphologiques	123
Clonalité d'une tumeur	123
Anomalies génétiques	123
Réarrangements chromosomiques	123
Instabilités chromosomiques	123
L'instabilité génétique	123
Amplifications géniques	124
Mutations d'un gène	124
Stratégie diagnostique	124
Types de prélèvements	124
Collaboration au sein	
de l'équipe médicale	124

Chapitre 8. Cellule cancéreuse et tissu cancéreux

125

J.F. Émile, V. Costes, F.P. Chatelet

Cellule cancéreuse et tissu cancéreux	125
Bases moléculaires du cancer	125
Différents agents de l'environnement	
conduisent au développement d'un cancer	125
Les trois familles de gènes impliquées	
dans la cancérogenèse	125
Oncogènes	125
Gènes suppresseurs	125
Gènes de maintien de l'intégrité	
(<i>care takers</i>)	126
Contrôle de l'expression	
et/ou de l'activation	127
Mutations ponctuelles, délétions, insertions	127
Réarrangements chromosomiques	127
Délétions chromosomiques	127
Amplification génique	127
Autres mécanismes moléculaires	127
Facteurs favorisant l'activation	127
Facteurs génétiques	128
Facteurs viraux	128
Facteurs physiques	128
Facteurs chimiques	128
Progression tumorale et cycle cellulaire	128
Progression tumorale et apoptose	129
Progression tumorale et immortalité :	
la cellule cancéreuse a une prolifération	
illimitée	129
Modifications fonctionnelles	
et morphologiques	129
Fiche signalétique de la cellule cancéreuse	129
Modifications du noyau	129
Noyau en mitose	129
Noyau interphasique	129
Modifications du cytoplasme	130
Cytosquelette	130
Système sécrétoire	130
Membrane	130
Stroma tumoral	131
Variations quantitatives	131
Variations qualitatives	132
Cancer et angiogenèse	132
Vascularisation en périphérie des tumeurs	132
Vascularisation au centre des tumeurs	132
Immunité anti-tumorale	133
Effecteurs de la réponse immune	
anti-tumorale	133
Échappement des tumeurs	
à la réponse immune	133
Stratégies thérapeutiques immunologiques	133

Chapitre 9. Histoire naturelle du cancer

135

J.F. Émile, S. Guyétant, V. Costes

États précancéreux et phase	
initiale du cancer	135
Conditions et lésions précancéreuses,	
notion de dysplasie	135

Des états dysplasiques précancéreux peuvent être observés.	135
Caractères microscopiques des dysplasies	136
Carcinome <i>in situ</i> (CIS)	136
Définition.	136
Localisations.	136
Diagnostic	136
Évolution	136
Phase locale du cancer : l'invasion	136
Aspects fondamentaux	136
Modulation de l'ancrage cellulaire à la matrice extra-cellulaire : les molécules d'adhésion	137
Dégradation de la matrice extra-cellulaire : rôle des protéases	137
Migration des cellules cancéreuses	137
Aspects pratiques/conséquences loco-régionales.	137
Importance diagnostique, notion de carcinome micro-invasif	137
Invasion locale : voies préférentielles, notion de « degré d'infiltration »	138
Phase générale du cancer : la métastase	138
Définitions	138
Différentes étapes de la dissémination métastatique	138
Mécanismes moléculaires impliqués dans ces différentes étapes	138
Détachement cellulaire et invasion de la matrice extracellulaire.	138
Intravasation	139
Survie dans la circulation.	139
Extravasation	139
Invasion d'un nouveau territoire.	140
Mécanismes de sélection cellulaire	140
Mécanismes génétiques	140
Mécanismes immunologiques	140
Autres mécanismes de sélection : pertes cellulaires.	140
Différentes voies de migration	141
Extension lymphatique	141
Extension hématogène	141
Aspect macroscopique des métastases hématogènes	142
Essaimage direct par une cavité naturelle	142
Aspect microscopique des métastases	143

Chapitre 10. Tumeurs épithéliales 145

F. Penault-Llorca, J.M. Vignaud

Tumeurs à différenciation malpighienne	145
Tumeurs bénignes	145
Papillomes	145
Condylome	145
Évolution	146
Carcinomes des revêtements malpighiens (peau et muqueuses)	146
Carcinomes cutanés.	147
Carcinomes épidermoïdes des muqueuses	149
Tumeurs à différenciation glandulaire.	149
Tumeurs des organes creux	150
Aspects macroscopiques communs	150
Tumeurs colorectales	151

Tumeurs des parenchymes exocrines	153
Aspects macroscopiques communs	153
Tumeurs mammaires	154
Tumeurs urothéliales.	156
Tumeurs à différenciation endocrine.	156
Tumeurs endocrines bien différenciées.	157
Tumeurs endocrines morphologiquement malignes.	157
Carcinomes indifférenciés	159

Chapitre 11. Tumeurs non épithéliales 161

F. Penault-Llorca, D. Hénin

Hémopathies malignes	161
Hémopathies myéloïdes	161
Hémopathies lymphoïdes	161
Hémopathies lymphoïdes matures B.	162
Hémopathies lymphoïdes matures T ou à cellules NK	163
Maladie de Hodgkin (lymphome de Hodgkin)	163
Proliférations histiocytaires.	164
Proliférations mastocytaires : mastocytoses	164
Tumeurs mélanocytaires.	165
Tumeurs bénignes : <i>nævus</i> <i>nævo</i> -cellulaires	165
Tumeurs mélanocytaires malignes : mélanomes	166
Tumeurs conjonctives.	166
Tumeurs des tissus fibreux (fibroblastiques ou myofibroblastiques)	168
Tumeurs à prédominance adipeuse.	169
Tumeurs musculaires.	169
Tumeurs vasculaires.	170
Angiomes	170
Angiosarcomes.	171
Tumeurs de différenciation incertaine.	171
Tumeurs du squelette	171
Tumeurs ostéoformatrices	171
Tumeurs cartilagineuses.	172
Chordomes.	172
Sarcome d'Ewing	172
Tumeurs mésothéliales	172
Tumeurs stromales digestives	173
Tumeurs des systèmes nerveux central et périphérique.	173
Tumeurs nerveuses périphériques.	173
Les neuroblastomes périphériques	173
Tumeurs neuroectodermiques périphériques.	173
Tumeurs cérébrales primitives.	173
Tumeurs germinales	175
Notions générales	175
Pratique clinique	175
Tumeurs testiculaires	175
Tumeurs germinales ovariennes	175
Tumeurs germinales extragonadiques.	175
Classification histopathologique	175
Séminome	175
Carcinome embryonnaire	175

Pathologie générale

Tératomes	175
Tumeur vitelline	176
Choriocarcinome	176
Tumeurs germinales complexes	176
Tumeurs de blastème	176
Rétinoblastome	177
Néphroblastome	177

Tumeurs du blastème nerveux	177
Hépatoblastome	177

GLOSSAIRE

179

H. Adle-Biassette, J.F. Émile, E. Leteurtre, S. Guyétant