

# Table des matières

<b>Chapitre 1 Un survol des événements, processus et anomalies du développement . . . .</b>	<b>1</b>
Les deux premières semaines . . . . .	2
La période embryonnaire	
La période embryonnaire précoce . . . . .	3
La période embryonnaire tardive . . . . .	4
La période fœtale . . . . .	5
Notions d'histologie	
Exemples d'épithéliums et de tissus conjonctifs . . . . .	6
Peau et tissu conjonctif embryonnaire . . . . .	7
Induction. . . . .	8
Apoptose. . . . .	9
Segmentation et formation précoce des patterns	
Détermination génétique des axes et des segments embryonnaires . . .	10
Segmentation et destinée des segments . . . . .	11
Adhésion et migration cellulaires . . . . .	12
Différenciation cellulaire et migration des cellules . . . . .	13
Facteurs de croissance. . . . .	14
Classification des processus anormaux . . . . .	15
Classification des anomalies multiples. . . . .	16
Aspect normal versus malformations majeures ou mineures . . . . .	17
Le syndrome de Marfan. . . . .	18
Syndromes d'Apert et de De Lange . . . . .	19
Exemples de déformations. . . . .	20
Exemple d'une séquence de déformations. . . . .	21
Embryopathies d'origine médicamenteuse. . . . .	22
Terminologie. . . . .	23
<b>Chapitre 2 Le développement embryonnaire précoce et le placenta . . . . .</b>	<b>27</b>
Utérus, ovaires et trompes de Fallope (oviductes) adultes . . . . .	28
Ovaire, ovocyte et développement du follicule . . . . .	29
Le cycle menstruel et la gestation . . . . .	30
Ovulation, fécondation et transit tubo-utérin . . . . .	31
Grossesse ectopique . . . . .	32
Grossesse tubaire . . . . .	33
Grossesses interstitielles, abdominales et ovariennes. . . . .	34
La deuxième semaine :	
Implantation et formation des membranes extra-embryonnaires . . . . .	35
La troisième semaine :	
Gastrulation. . . . .	36
Événements liés à la gastrulation : Neurulation, développement précoce du placenta et développement du coelome . . . . .	37
La troisième semaine : Soulèvement de la gastrula . . . . .	38
Le plan d'organisation des vertébrés . . . . .	39

Formation du placenta . . . . .	40
L'endomètre et les membranes fœtales . . . . .	41
Structure du placenta . . . . .	42
Structure extérieure du placenta ; membranes placentaires . . . . .	43
Variations du placenta. . . . .	44
Placenta previa . . . . .	45
Résumé des dérivés ectodermiques . . . . .	46
Résumé des dérivés de l'endoderme . . . . .	47
Résumé des dérivés du mésoderme . . . . .	48
Terminologie. . . . .	49
<b>Chapitre 3 Le système nerveux . . . . .</b>	<b>51</b>
Formation de la plaque neurale. . . . .	52
Neurulation. . . . .	53
Le tube neural et la crête neurale . . . . .	54
Anomalies du tube neural	
Anomalies de la moelle et de la colonne vertébrale . . . . .	55
Anomalies du cerveau et du crâne . . . . .	56
Développement neuronal . . . . .	57
Développement des gaines cellulaires des axones. . . . .	58
Développement des couches de la moelle spinale . . . . .	59
Développement de la moelle spinale . . . . .	60
Système nerveux périphérique	
Développement du système nerveux périphérique . . . . .	61
Nerfs somatiques versus splanchniques . . . . .	62
Croissance de la moelle spinale et de la colonne vertébrale . . . . .	63
Dermatomes embryonnaires . . . . .	64
Dermatomes adultes . . . . .	65
Développement du cerveau	
Développement cérébral précoce . . . . .	66
Développement ultérieur des cerveaux antérieur, moyen et postérieur . . .	67
Développement des structures majeures du cerveau . . . . .	68
Croissance des hémisphères cérébraux . . . . .	69
Dérivés du cerveau antérieur, moyen et postérieur . . . . .	70
Développement du cerveau antérieur	
Parois du cerveau antérieur et ventricules . . . . .	71
Relations entre le télencéphale et le diencephale . . . . .	72
Coupes du mésencéphale et du rhombencéphale . . . . .	73
Production du liquide cérébro-spinal . . . . .	74
Développement des noyaux moteurs du tronc cérébral . . . . .	75
Segmentation du rhombencéphale . . . . .	76
Développement de l'hypophyse . . . . .	77
Développement des ventricules. . . . .	78
Anomalies congénitales des ventricules. . . . .	79
Terminologie. . . . .	80

<b>Chapitre 4 L'appareil cardio-vasculaire</b> . . . . .	83
Système vasculaire précoce . . . . .	84
Développement veineux	
Développement précoce du système cardinal . . . . .	85
Transformation vers le pattern post-natal . . . . .	86
Anomalies veineuses . . . . .	87
Dérivés des arcs aortiques . . . . .	88
Anomalies artérielles	
Anomalies des arcs aortiques . . . . .	89
Origines anormales des artères pulmonaires . . . . .	90
Artères intersegmentaires et coarctation de l'aorte . . . . .	91
Résumé des dérivés des vaisseaux sanguins embryonnaires . . . . .	92
Formation des vaisseaux sanguins . . . . .	93
Formation du tube cardiaque	
Formation des tubes cardiaques gauche et droit . . . . .	94
Formation d'un tube cardiaque unique . . . . .	95
Chambres du tube cardiaque . . . . .	96
Courbure du tube cardiaque . . . . .	97
Cloisonnement du tube cardiaque . . . . .	98
Séparation des atria . . . . .	99
Septation spiralée (aortico-pulmonaire) . . . . .	100
Achèvement du septum spiralé (aortico-pulmonaire) . . . . .	101
Séparation des ventricules et du bulbe cardiaque . . . . .	102
Dérivés adultes des chambres du tube cardiaque . . . . .	103
Circulation fœtale . . . . .	104
Transition vers la circulation post-natale . . . . .	105
Concepts des malformations congénitales du cœur . . . . .	106
Communications interventriculaires (CIV) . . . . .	107
Communications interatriales (CIA) . . . . .	108
Anomalies du septum spiralé . . . . .	109
Persistance du canal artériel . . . . .	110
Terminologie . . . . .	111
<b>Chapitre 5 Le système respiratoire</b> . . . . .	113
Ébauches primordiales . . . . .	114
Formation des cavités pleurales . . . . .	115
Les relations entre les poumons et les cavités pleurales . . . . .	116
Plèvre viscérale et pariétale . . . . .	117
Développement du diaphragme . . . . .	118
Hernie diaphragmatique congénitale . . . . .	119
Ramification des voies aériennes	
Les voies aériennes entre 4 et 7 semaines . . . . .	120
Les voies aériennes entre 7 et 10 semaines . . . . .	121
Développement des bronchioles et alvéoles . . . . .	122
Maturation de l'épithélium bronchique . . . . .	123

Anomalies congénitales des voies aériennes inférieures . . . . .	124
Anomalies de segmentation des voies aériennes . . . . .	125
Séquestration broncho-pulmonaire . . . . .	126
Formation du palais dans les voies aériennes supérieures . . . . .	127
Les voies aériennes supérieures du nouveau-né. . . . .	128
Terminologie. . . . .	129
<b>Chapitre 6 Le système digestif et la paroi abdominale . . . . .</b>	<b>131</b>
Ébauches précoces . . . . .	132
Formation du tube digestif et des mésentères. . . . .	133
Intestin antérieur, moyen et postérieur. . . . .	134
Veines abdominales . . . . .	135
Rotations de l'intestin antérieur et de l'intestin moyen. . . . .	136
Diverticule de Meckel . . . . .	137
Bourse omentale ou arrière-cavité des épiploons. . . . .	138
Introduction au concept d'espace rétropéritonéal . . . . .	139
Boucle de l'intestin moyen . . . . .	140
Ligaments abdominaux . . . . .	141
Développement des organes issus de l'intestin antérieur abdominal . . . . .	142
Développement des acini et îlots pancréatiques . . . . .	143
Anomalies congénitales du pancréas. . . . .	144
Développement de l'intestin postérieur . . . . .	145
Anomalies congénitales	
Duplication, atrésie et situs inversus. . . . .	146
Mégacôlon (maladie de Hirschprung) . . . . .	147
Résumé de l'organisation intestinale . . . . .	148
Développement de la paroi abdominale . . . . .	149
Hernie ombilicale . . . . .	150
La région inguinale . . . . .	151
Descente antérieure du testicule . . . . .	152
La région inguinale adulte. . . . .	153
Anomalies du processus vaginal . . . . .	154
Terminologie. . . . .	155
<b>Chapitre 7 Le système uro-génital . . . . .</b>	<b>157</b>
Ébauches précoces . . . . .	158
Division du cloaque . . . . .	159
Anomalies congénitales du cloaque . . . . .	160
Pronéphros, mésonéphros et métanéphros . . . . .	161
Développement du métanéphros. . . . .	162
Ascension et rotation des reins métanéphritiques . . . . .	163
Anomalies de la rotation rénale et fusion des reins	
Anomalies de la rotation rénale et fusion rénale. . . . .	164
Anomalies de migration du rein et de la formation des vaisseaux. . . . .	165
Hypoplasie . . . . .	166
Duplication du bourgeon urétérique . . . . .	167

Uretères ectopiques. . . . .	168
Anomalies de la vessie . . . . .	169
Anomalies de l'allantoïde et de l'ouraque . . . . .	170
Ébauches du système génital . . . . .	171
Stade indifférencié (indifférent) de 8 semaines. . . . .	172
Vue antérieure des dérivés . . . . .	173
Anomalies du canal paramésonephrotique . . . . .	174
Homologies des organes génitaux externes . . . . .	175
Hypospadias et épispadias . . . . .	176
Différenciation gonadique. . . . .	177
Testicule, épидидyme et canal déférent . . . . .	178
Descente testiculaire . . . . .	179
Ovaire et follicules . . . . .	180
Résumé des ébauches et dérivés uro-génitaux. . . . .	181
Résumé des ébauches et dérivés génitaux . . . . .	182
Terminologie. . . . .	183
<b>Chapitre 8 L'appareil musculo-squelettique . . . . .</b>	<b>185</b>
Myotomes, dermatomes et sclérotomes . . . . .	186
Segmentation des muscles et de la colonne vertébrale . . . . .	187
Ébauches mésenchymateuses à 5 et 6 semaines . . . . .	188
Ossification de la colonne vertébrale . . . . .	189
Développement de l'atlas, de l'axis, des côtes et du sternum. . . . .	190
Cellules osseuses et formation de l'os . . . . .	191
Histologie de l'os . . . . .	192
Os de membrane et développement crânien . . . . .	193
Développement osseux dans le mésenchyme . . . . .	194
Formation des ostéons. . . . .	195
Développement de l'os compact et remodelage . . . . .	196
Ossification enchondrale d'un os long . . . . .	197
Plaque de croissance épiphysaire	
Plaque de croissance épiphysaire. . . . .	198
Fonction du cartilage périphérique dans l'épiphyse . . . . .	199
Structure et fonction de la plaque de croissance. . . . .	200
Physiopathologie de la plaque de croissance . . . . .	201
Ossification du squelette du nouveau-né. . . . .	202
Développement des articulations . . . . .	203
Système musculaire : ébauches . . . . .	204
Segmentation et division des myotomes . . . . .	205
Épimère, hypomère, et groupes musculaires . . . . .	206
Développement et organisation des bourgeons de membres . . . . .	207
Rotation des membres. . . . .	208
Rotation du membre et dermatomes . . . . .	209
Plan embryonnaire du plexus brachial . . . . .	210
Divisions du plexus lombo-sacral . . . . .	211
Muscles squelettiques fœtaux . . . . .	212
Terminologie. . . . .	213

<b>Chapitre 9 Tête et cou</b> . . . . .	215
Ectoderme, endoderme et mésoderme. . . . .	216
Arcs pharyngiens (branchiaux) . . . . .	217
Vues ventrale et médiosagittale . . . . .	218
Destinée des poches pharyngiennes . . . . .	219
Vue médiosagittale du pharynx . . . . .	220
Destinée des sillons pharyngiens . . . . .	221
Anomalies des sillons et poches branchiaux . . . . .	222
Nerfs des arcs pharyngiens . . . . .	223
Territoires d'innervation sensitive . . . . .	224
Développement des muscles issus des arcs pharyngiens	
Développement précoce des muscles des arcs pharyngiens . . . . .	225
Développement tardif des muscles des arcs pharyngiens . . . . .	226
Cartilages des arcs pharyngiens . . . . .	227
Ossification du crâne . . . . .	228
Ossification du crâne (suite) . . . . .	229
Fermeture prématurée des sutures . . . . .	230
Ossification cervicale . . . . .	231
Torticolis . . . . .	232
Plexus cervical . . . . .	233
Orbite . . . . .	234
Développement de l'oreille . . . . .	235
Organisation de l'oreille adulte . . . . .	236
Résumé du développement de l'oreille . . . . .	237
Ébauches des nerfs crâniens . . . . .	238
Composantes fonctionnelles des nerfs crâniens . . . . .	239
Innervation parasympathique et nerfs uniques . . . . .	240
Développement de la face	
Développement de la face : 3 à 4 semaines . . . . .	241
Développement de la face : 4 à 6 semaines . . . . .	242
Développement de la face : 6 à 10 semaines . . . . .	243
Formation du palais	
Formation du palais . . . . .	244
Vue inférieure de la formation du palais ; toit de la cavité orale . . . . .	245
Anomalies congénitales de la cavité orale . . . . .	246
Plancher de la cavité orale . . . . .	247
Développement en coupes frontales . . . . .	248
Structure et éruption de la dent . . . . .	249
Éruption dentaire . . . . .	250
Terminologie . . . . .	251
<b>Appendice Résumé des malformations congénitales les plus communes avec leurs explications embryologiques</b> . . . . .	253
<b>Index</b> . . . . .	257