

Table des matières

Les principaux termes médicaux, abréviations et signes	XV	3.5 Le transport des substances	31
1. Concepts pour la description du corps humain	1	3.5.2 Les échanges entre l'interstitium et les capillaires lymphatiques.....	32
1.1 Les signes caractéristiques de la vie.....	1	3.5.3 Les échanges entre l'interstitium et la cellule.....	32
1.2 L'organisation du corps humain.....	2	3.5.4 Les processus de transport passif : la diffusion.....	32
1.3 Les mécanismes de régulation et d'adaptation.....	4	3.5.5 Les processus de transport passif : l'osmose.....	33
1.4 Les périodes de la vie.....	5	3.5.6 Les processus de transport passif : la filtration.....	33
1.5 Les différentes parties du corps.....	5	3.5.7 Le transport actif.....	33
2. Bases de chimie et de biochimie	7	3.5.8 Le transport par vésicules.....	34
2.1 Les éléments chimiques.....	7	3.6 La synthèse des protéines	34
2.2 La structure de l'atome.....	8	3.7 La division des cellules	36
2.3 La classification périodique des éléments.....	9	3.7.1 La mitose.....	36
2.4 Les liaisons chimiques.....	10	3.7.2 Les phases du cycle cellulaire.....	38
2.4.1 La liaison ionique.....	11	3.7.3 La méiose.....	38
2.4.2 La liaison covalente.....	11	3.8 La mort cellulaire	40
2.4.3 Autres formes de liaisons.....	13	4. Génétique et évolution	41
2.5 Les réactions chimiques.....	13	4.1 Gènes et chromosomes.....	42
2.6 Les composés chimiques.....	14	4.2 Qui s'impose ? De la dominance à la récession.....	42
2.7 Les composés inorganiques.....	14	4.3 Les lois de base de l'hérédité.....	42
2.7.1 L'eau.....	14	4.4 Les différents modes de transmission de l'hérédité chez l'Homme.....	44
2.7.2 Acides et bases.....	14	4.5 L'épigénétique.....	46
2.7.3 Le pH.....	15	4.6 Les maladies génétiques.....	46
2.7.4 Les tampons.....	15	4.6.1 Les aberrations chromosomiques.....	46
2.8 Les composés organiques.....	16	4.6.2 Les mutations géniques.....	48
2.8.1 Les hydrates de carbone.....	16	4.7 L'évolution.....	48
2.8.2 Lipides et substances analogues des lipides.....	18	4.7.1 Le développement de la cellule.....	48
2.8.3 Protéines.....	20	4.7.2 Les principes de base de l'évolution.....	48
2.8.4. Les acides nucléiques.....	22	4.7.3 L'évolution de l'Homme.....	49
2.8.5 L'adénosine triphosphate (ATP).....	23	5. Les tissus du corps humain	51
2.9 Oxydation et réduction.....	23	5.1 Les quatre tissus de base.....	51
3. Cytologie	25	5.2 Les tissus épithéliaux.....	52
3.1 La cellule : unité fonctionnelle élémentaire.....	25	5.2.1 L'épithélium de surface.....	53
3.2 La membrane cellulaire.....	26	5.2.2 Les épithéliums glandulaires.....	54
3.2.1 La structure de la membrane cellulaire.....	26	5.2.3 Les épithéliums sensoriels.....	55
3.2.2 La semi-perméabilité de la membrane cellulaire.....	27	5.3 Les tissus conjonctifs et de soutien.....	55
3.2.3 Les jonctions intercellulaires.....	27	5.3.1 Les cellules du tissu conjonctif.....	55
3.3 Les organites cellulaires.....	28	5.3.2 La substance intercellulaire.....	55
3.3.1 Le noyau cellulaire.....	28	5.3.3 Le tissu conjonctif collagèneux.....	56
3.3.2 Les ribosomes.....	29	5.3.4 Le tissu conjonctif réticulaire.....	56
3.3.3 Le réticulum endoplasmique.....	29	5.3.5 Le tissu adipeux.....	56
3.3.4 L'appareil de Golgi.....	29	5.3.6 Le cartilage.....	57
3.3.5 Les lysosomes.....	30	5.3.7 L'os.....	58
3.3.6 Les mitochondries.....	30	5.4 Le tissu musculaire.....	58
3.3.7 Le cytosquelette et les centrioles.....	30	5.4.1 La musculature lisse.....	58
3.3.8 Les inclusions cellulaires.....	31	5.4.2 La musculature striée.....	59
3.4 La « base aqueuse » de l'organisme.....	31	5.4.3 La musculature cardiaque.....	59

5.5 Le tissu nerveux	59	7.5.2 L'avant-bras	99
5.5.1 Le neurone	59	7.5.3 La main	100
5.5.2 Les cellules gliales	61	7.6 Le bassin	104
5.5.3 Les gaines de myéline	61	7.6.1 Le bassin osseux	104
5.5.4 Fibres nerveuses et nerfs	62	7.6.2 Le plancher pelvien	106
5.5.5 Substance grise et substance blanche	62	7.6.3 Les muscles de la hanche et de la cuisse ..	107
6. Les muscles, les os et les articulations	63	7.7 Le membre inférieur	110
6.1 Les os et le squelette	63	7.7.1 La cuisse	111
6.1.1 Les formes d'os	63	7.7.2 L'articulation du genou	111
6.1.2 La structure d'un os	64	7.7.3 La jambe	112
6.1.3 Le développement osseux	66	7.7.4 Le pied	115
6.1.4 Croissance osseuse et hormone de croissance	68	8. La peau	119
6.1.5 Le contenu minéral de l'os	68	8.1 Introduction	119
6.1.6 Les tendons et les ligaments	68	8.2 L'épiderme	120
6.1.7 Les fractures osseuses	68	8.2.1 Les cellules et les couches de l'épiderme	120
6.2 Les articulations	69	8.2.2 La couleur de la peau	122
6.2.1 Généralités	69	8.3 Le derme et l'hypoderme	122
6.2.2 La structure des diarthroses	69	8.3.1 Le derme	122
6.2.3 Les formes et la mobilité des articulations	70	8.3.2 L'hypoderme ou tissu sous-cutané	122
6.3 La musculature	71	8.3.3 Les altérations de la peau liées à l'âge ...	123
6.3.1 La musculature striée	71	8.3.4 Les escarres de décubitus	123
6.3.2 La mécanique du tissu musculaire squelettique	72	8.4 Les structures annexes de la peau	124
6.3.3 La dénomination des muscles squelettiques	72	8.4.1 Les poils	124
6.3.4 La structure tissulaire du muscle squelettique	72	8.4.2 Les glandes annexées à la peau	124
6.3.5 La contraction du muscle squelettique ...	74	8.4.3 Les ongles	126
6.3.6 Les différentes formes de contraction musculaire	76	9. Le système nerveux	127
6.3.7 Le tissu musculaire cardiaque	76	9.1 Missions et organisation du système nerveux	128
6.3.8 Le tissu musculaire lisse	76	9.1.1 Missions du système nerveux	128
6.4 L'organisme lors de l'exercice physique	77	9.1.2 Organisation du système nerveux	128
7. L'appareil locomoteur	79	9.2 Les fonctions du neurone	129
7.1 La forme humaine	80	9.2.1 Le potentiel de repos	129
7.1.1 Le squelette	80	9.2.2 Le potentiel de génération	130
7.1.2 Aperçu de la musculature squelettique ...	81	9.2.3 Le potentiel d'action	130
7.2 Les différentes régions de la tête	82	9.2.4 La repolarisation	130
7.2.1 Crâne cérébral et crâne facial	82	9.2.5 La période réfractaire	130
7.2.2 Les sutures crâniennes et les fontanelles chez le nourrisson	83	9.2.6 La transmission des signaux neurologiques	130
7.2.3 La base du crâne	83	9.3 La coopération entre les neurones	131
7.2.4 La musculature de la mimique	85	9.3.1 La transmission de l'influx au niveau des synapses	131
7.2.5 La musculature de la mastication	85	9.3.2 Les neurotransmetteurs et les neuropeptides	132
7.3 Le tronc	86	9.4 Généralités sur le cerveau	134
7.3.1 Le cou	86	9.5 Les hémisphères cérébraux ou télencéphale ...	134
7.3.2 Le rachis, généralités	87	9.5.1 La structure des hémisphères cérébraux	134
7.3.3 Les différents segments de la colonne vertébrale	90	9.5.2 Les aires corticales du télencéphale	135
7.3.4 La musculature autonome du dos	91	9.5.3 Le faisceau pyramidal	137
7.3.5 Le thorax osseux	92	9.5.4 Le faisceau extrapyramidal	137
7.3.6 La musculature respiratoire	93	9.5.5 Les noyaux gris centraux	137
7.3.7 La musculature de la paroi abdominale antérieure	94	9.5.6 Le système limbique	138
7.3.8 Le canal inguinal	95	9.6 Le diencéphale	138
7.4 La ceinture scapulaire	96	9.6.1 Le thalamus	138
7.5 Le membre supérieur	97	9.6.2 L'hypothalamus et l'hypophyse	138
7.5.1 Le bras	97	9.7 Le tronc cérébral	139
		9.7.1 Le mésencéphale	139
		9.7.2 Le pont	139
		9.7.3 La moelle allongée	140

9.7.4 La formation réticulée.....	140	11.1.2 Les protéines de transport des hormones.....	177
9.7.5 Sommeil et biorythmes.....	140	11.1.3 Les récepteurs hormonaux.....	177
9.8 Le cervelet.....	141	11.1.4 La dégradation des hormones.....	178
9.9 La moelle spinale.....	142	11.1.5 La régulation de la sécrétion hormonale.....	178
9.9.1 La structure générale de la moelle spinale.....	142	11.1.6 Les modifications du système hormonal liées au vieillissement.....	179
9.9.2 La structure interne de la moelle spinale.....	143	11.2 L'hypothalamus et l'hypophyse.....	179
9.10 Les réflexes.....	144	11.2.1 Les hormones de l'hypothalamus et du lobe postérieur de l'hypophyse.....	179
9.11 Le système nerveux périphérique.....	145	11.2.2 Le lobe antérieur de l'hypophyse.....	181
9.11.1 Les nerfs crâniens.....	145	11.3 L'épiphyse.....	181
9.11.2 Les nerfs spinaux.....	147	11.4 La glande thyroïde et ses hormones.....	181
9.11.3 Les plexus des nerfs spinaux et les nerfs périphériques.....	148	11.4.1 La structure de la glande thyroïde.....	182
9.12 Les paralysies.....	149	11.4.2 Effets et circuits de régulation des hormones thyroïdiennes.....	182
9.13 Le système nerveux végétatif.....	150	11.5 Les glandes parathyroïdes et la régulation des stocks de calcium et de phosphore.....	183
9.13.1 Systèmes sympathique et parasympathique.....	150	11.6 Les hormones de la glande surrénale.....	185
9.13.2 Les éléments centraux du sympathique et du parasympathique.....	150	11.6.1 La corticosurrénale.....	185
9.13.3 Le système nerveux végétatif périphérique.....	150	11.6.2 Les minéralocorticoïdes.....	185
9.13.4 Le système nerveux entérique.....	151	11.6.3 Les glucocorticoïdes.....	185
9.14 Les structures nourricières et de protection du SNC.....	152	11.6.4 Les hormones sexuelles.....	186
9.14.1 La dure-mère.....	152	11.6.5 La médullosurrénale.....	186
9.14.2 L'arachnoïde.....	153	11.6.6 La réaction de stress.....	187
9.14.3 La pie-mère.....	153	11.7 Les hormones du pancréas.....	188
9.14.4 Le liquide cérébrospinal.....	153	11.7.1 Les îlots de Langerhans.....	188
9.14.5 Les espaces remplis de LCS.....	154	11.7.2 Insuline, glucagon et régulation de la glycémie.....	188
9.14.6 La vascularisation du cerveau.....	154	11.8 Autres organes ayant une activité endocrine.....	190
9.14.7 Les veines cérébrales.....	156	12. Le sang.....	191
9.15 L'apprentissage et la mémoire.....	156	12.1 Le sang : composition et missions.....	191
9.16 Le cerveau au cours de la vie.....	157	12.1.1 Fonctions du sang.....	192
10. Sensibilité et organes des sens.....	159	12.1.2 Les cellules sanguines.....	192
10.1 Introduction.....	159	12.1.3 L'hématopoïèse.....	192
10.2 La sensibilité de la peau : sensations tactiles et thermiques.....	160	12.1.4 Le plasma.....	194
10.3 La sensation douloureuse.....	161	12.2 Les érythrocytes.....	194
10.3.1 Origine de la douleur.....	161	12.2.1 La forme des érythrocytes.....	194
10.3.2 Les caractéristiques de la douleur.....	161	12.2.2 L'hémoglobine.....	195
10.3.3 Traitement de la douleur.....	162	12.2.3 La formation des érythrocytes (érythropoïèse).....	196
10.4 La sensibilité profonde.....	162	12.2.4 La destruction des érythrocytes.....	196
10.5 L'odorat et le goût.....	163	12.2.5 Le stock de fer.....	197
10.5.1 L'odorat.....	163	12.2.6 Lignée rouge, anémie et polyglobulie.....	197
10.5.2 Le goût.....	163	12.2.7 Les groupes sanguins.....	198
10.6 L'œil et la vue.....	164	12.2.8 Les produits sanguins.....	199
10.6.1 Le globe oculaire.....	164	12.3 Les leucocytes.....	200
10.6.2 Les structures réfringentes.....	166	12.3.1 Les granulocytes (ou polynucléaires).....	200
10.6.3 La vue.....	167	12.3.2 Les monocytes.....	201
10.6.4 Les muscles oculaires.....	168	12.3.3 Les lymphocytes.....	201
10.6.5 Les structures de protection de l'œil.....	168	12.3.4 La formation des leucocytes (leucopoïèse).....	201
10.7 Les organes de l'audition et de l'équilibre.....	169	12.3.5 La lignée blanche.....	201
10.7.1 Généralités.....	169	12.4 Le système de la coagulation.....	202
10.7.2 L'organe de l'audition.....	169	12.4.1 Thrombocytes et hémostase.....	202
10.7.3 La fonction de l'audition.....	170	12.4.2 La coagulation sanguine.....	203
10.7.4 L'organe de l'équilibre.....	172	12.4.3 La fibrinolyse.....	204
11. Le système hormonal.....	175	12.4.4 Thrombose et embolie.....	205
11.1 Fonction et mode d'action des hormones.....	175	12.4.5 L'anticoagulation.....	205
11.1.1 La structure chimique des hormones.....	177	12.4.6 L'exploration de la coagulation.....	206

13. Le système de défense	207
13.1 Les composants du système immunitaire	208
13.1.1 Les quatre sous-systèmes de défense	208
13.1.2 Les organes du système immunitaire	208
13.1.3 Les cellules du système de défense	208
13.1.4 Les médiateurs du système de défense	209
13.2 Le système de défense non spécifique	209
13.2.1 Les barrières externes de protection	209
13.2.2 Les phagocytes	209
13.2.3 Les cellules tueuses naturelles (Natural Killer ou NK)	210
13.2.4 Le système du complément	210
13.3 Les cytokines	211
13.5 La défense spécifique	212
13.5.1 Les cellules T	212
13.5.2 Les cellules B	214
13.5.3 Les anticorps	214
13.5.4 Les réactions antigènes-anticorps	216
13.5.5 Les molécules d'autoreconnaissance	216
13.6 Trois courts rapports en provenance du front de défense	217
13.6.1 La défense contre les bactéries	217
13.6.2 La défense contre les virus	217
13.6.3 La défense contre les parasites	218
13.7 La prévention des infections	218
13.7.1 L'immunisation active	219
13.7.2 L'immunisation passive	219
13.8 Le système lymphatique	219
13.8.1 La lymphe, les vaisseaux et les nœuds lymphatiques	220
13.8.2 La rate	221
13.8.3 Le thymus	222
13.9 Les dysfonctionnements du système immunitaire	223
14. Le cœur	225
14.1 Introduction	226
14.2 Les ventricules et le système valvulaire cardiaques	226
14.2.1 Les quatre cavités	226
14.2.2 Le système valvulaire	226
14.2.3 Les différentes cavités cardiaques	228
14.3 La structure de la paroi cardiaque	230
14.3.1 L'endocarde	230
14.3.2 Le myocarde	230
14.3.3 La cavité péricardique	231
14.4 Le cycle cardiaque	231
14.4.2 Le cycle atrial	232
14.4.3 Le cycle ventriculaire	232
14.4.4 Bruits du cœur et souffles cardiaques	233
14.5 Formation et conduction de l'excitation	234
14.5.1 L'autonomie du cœur	234
14.5.2 Les structures du système cardionecteur	234
14.5.3 Les bases de la formation de l'excitation	235
14.5.4 La loi du « tout ou rien »	235
14.5.5 La période réfractaire	235
14.5.6 L'électrocardiogramme (ECG)	236
14.5.7 Les blocs atrioventriculaires et les rythmes de remplacement	236
14.5.8 Les extrasystoles	239
14.5.9 La fibrillation atriale et la fibrillation ventriculaire	239
14.6 Le travail cardiaque et sa régulation	241
14.6.1 Volume d'éjection et volume par minute	241
14.6.2 La régulation du débit cardiaque	241
14.6.3 Les modifications cardiaques liées au vieillissement	242
14.6.4 L'insuffisance cardiaque	243
14.7 La vascularisation du cœur	243
14.7.1 Les artères coronaires	243
14.7.2 La maladie coronaire	244
14.7.3 L'infarctus du myocarde	245
15. Le système vasculaire	247
15.1 La structure du système vasculaire	247
15.1.1 Le système cardiovasculaire	247
15.1.2 Les artères et les artérioles	248
15.1.3 Les capillaires	250
15.1.4 Les veinules et les veines	251
15.2 Les différentes parties de l'appareil circulatoire	253
15.2.1 Les artères de la circulation générale	253
15.2.2 Le système porte	255
15.2.3 Les veines de la circulation générale	256
15.2.4 La circulation pulmonaire	256
15.3 Propriétés physiologiques du système vasculaire	256
15.3.1 Le flux sanguin	256
15.3.2 La pression sanguine	257
15.3.3 Les résistances vasculaires	257
15.3.4 La distribution du sang et sa régulation locale	258
15.3.5 La régulation de la pression artérielle	259
15.3.6 Les troubles de la régulation de la pression artérielle	262
15.3.7 L'état de choc	262
15.4 La régulation de la température	263
15.4.1 La température corporelle normale	263
15.4.2 Production et transport de chaleur	263
15.4.3 Le circuit de régulation de la température	264
15.4.4 L'adaptation à la chaleur et au froid	265
16. Le système respiratoire	267
16.1 Le nez	268
16.1.1 La structure du nez	268
16.1.2 Les fonctions du nez	268
16.1.3 Les sinus	269
16.1.4 Le canal lacrymonasal	270
16.2 Le pharynx	270
16.3 Le larynx	271
16.3.1 La structure du larynx	271
16.3.2 Les plis vocaux (cordes vocales) et la voix	272
16.3.3 Le réflexe de la toux	272
16.4 La trachée	272
16.5 Les bronches et les bronchioles	273
16.6 Les alvéoles	274
16.7 Les poumons	274
16.8 La plèvre	276

16.9 La mécanique respiratoire	277	17.8 Le gros intestin et le rectum	304
16.9.1 La fréquence respiratoire en fonction de l'âge	277	17.8.1 Le cæcum et l'appendice	305
16.9.2 Le diaphragme	277	17.8.2 Le côlon	305
16.9.3 L'inspiration	277	17.8.3 Le rectum et le canal anal	306
16.9.4 L'expiration	278	17.8.4 La défécation	306
16.10 Volumes pulmonaires et respiratoires	278	17.8.5 Les selles	306
16.11 Les échanges gazeux	279	17.9 Physiologie de l'alimentation	307
16.11.1 Le transport d'oxygène dans le sang ...	280	17.9.1 Les besoins énergétiques de l'Homme...	307
16.11.2 Le transport de dioxyde de carbone dans le sang	280	17.9.2 Valeur énergétique et composition de l'alimentation	308
16.12 La régulation de la respiration	281	17.9.3 Poids normal et surpoids	311
17. Système digestif, nutrition et métabolisme ...	283	17.9.4 Les hydrates de carbone dans l'alimentation	313
17.1 Généralités	284	17.9.5 Le diabète sucré	313
17.1.1 Digestion mécanique et chimique	284	17.9.6 Les graisses dans l'alimentation	315
17.1.2 Le tube digestif de la bouche jusqu'à l'anus	284	17.9.7 Les protéines dans l'alimentation	316
17.1.3 Les mouvements liquidiens	284	17.9.8 Les vitamines	317
17.1.4 La structure détaillée du tube digestif ...	284	17.9.9 Les minéraux	319
17.1.5 Le péritoine	285	17.9.10 Les résidus	321
17.1.6 La vascularisation de l'abdomen	286	17.9.11 Les substances végétales secondaires...	321
17.2 Cavité buccale et pharynx	287	17.9.12 Les épices	321
17.2.1 La cavité buccale	287	18. Système urinaire, équilibre hydroélectrolytique	323
17.2.2 Les dents	287	18.1 Les reins	324
17.2.3 La langue	290	18.1.1 Aspect extérieur	324
17.2.4 Les glandes salivaires	290	18.1.2 La structure interne des reins	325
17.2.5 Le palais	291	18.1.3 La vascularisation des reins	325
17.2.6 Le pharynx	291	18.1.4 Le néphron	326
17.3 L'œsophage	292	18.1.5 L'appareil juxtaglomérulaire	328
17.4 L'estomac	293	18.1.6 Les tubes collecteurs	328
17.4.1 Les différentes parties de l'estomac	293	18.2 La fonction d'élimination du rein	328
17.4.2 La couche musculaire de la paroi gastrique	293	18.2.1 La pression de filtration glomérulaire ...	328
17.4.3 La muqueuse gastrique	293	18.2.2 L'autorégulation de la vascularisation rénale et du débit de filtration glomérulaire	329
17.4.4 Le suc gastrique	293	18.2.3 Les fonctions du système tubulaire	330
17.4.5 L'évacuation de l'estomac	294	18.3 Le rein, organe endocrine	332
17.5 L'intestin grêle	295	18.3.1 La rénine	332
17.5.1 Les différentes parties de l'intestin grêle	295	18.3.2 L'érythropoïétine	332
17.5.2 La muqueuse de l'intestin grêle	295	18.4 L'urine	332
17.5.3 Les mouvements de l'intestin grêle	296	18.4.1 Le volume et les composants de l'urine ...	332
17.6 Le foie et le pancréas, voies et vésicule biliaires	297	18.4.2 L'examen des urines	333
17.6.1 Position et structure macroscopique du foie	297	18.5 Les voies urinaires excrétrices	334
17.6.2 La structure fine du foie	298	18.5.1 Le pelvis rénal	334
17.6.3 Les fonctions du foie	299	18.5.2 L'uretère	334
17.6.4 La bile	300	18.5.3 La vessie et l'urètre	334
17.6.5 Les voies biliaires	301	18.5.4 La vidange de la vessie	335
17.6.6 La vésicule biliaire	301	18.6 L'insuffisance rénale	336
17.6.7 Le pancréas	301	18.7 L'équilibre hydrique	336
17.6.8 Le suc pancréatique	302	18.7.1 Le contenu en eau ou l'hydratation de l'organisme lors des phases de la vie ...	336
17.6.9 La régulation des fonctions de la bile et du suc pancréatique	303	18.7.2 La régulation du bilan hydrique	337
17.7 La résorption	303	18.8 L'équilibre électrolytique	338
17.7.1 Synthèse : digestion et absorption des protéines	303	18.8.1 Les troubles de la natrémie et de l'équilibre hydrique	338
17.7.2 Synthèse : digestion et absorption des hydrates de carbone	303	18.8.2 Les perturbations de la kaliémie	339
17.7.3 Synthèse : digestion et absorption des lipides	304	18.8.3 Les perturbations de la calcémie et de la phosphorémie	339
17.7.4 La résorption des vitamines	304	18.8.4 Les perturbations de la magnésémie	340
		18.8.5 Les perturbations de la chlorémie	340

18.9 L'équilibre acidobasique	340	20.5 Accouchement et post-partum	366
18.9.1 Le pH sanguin et son maintien		20.5.1 L'accouchement	366
à un niveau constant.....	340	20.5.2 Le post-partum	368
18.9.2 L'acidose métabolique.....	341	20.5.3 La montée de lait et l'allaitement	369
18.9.3 L'alcalose métabolique	341	21. L'enfant	371
18.9.4 L'acidose respiratoire.....	341	21.1 Introduction	371
18.9.5 L'alcalose respiratoire	341	21.2 L'âge du nourrisson	372
19. Organes génitaux (ou sexuels)	343	21.2.1 La période néonatale	372
19.1 Les organes génitaux de l'homme	344	21.2.2 L'alimentation du nourrisson	375
19.1.1 Organes génitaux internes		21.2.3 La mort subite inopinée du nourrisson	377
et externes	344	21.3 Croissance et développement	377
19.1.2 Testicules et scrotum	344	21.3.1 La croissance du corps	377
19.1.3 Les hormones sexuelles mâles.....	345	21.3.2 Les grandes étapes du développement	379
19.1.4 Le sperme	345	22. La personne âgée	383
19.1.5 Les voies spermatiques excrétrices	346	22.1 Qu'est-ce que le vieillissement ?	383
19.1.6 Les glandes génitales.....	347	22.2 Les différentes théories du vieillissement	384
19.1.7 Les organes génitaux externes		22.4 Vieillesse et société	388
masculins et urètre.....	347	22.4.1 Le vieillissement dans notre société.....	388
19.2 Les organes génitaux de la femme	348	22.4.2 Les aspects démographiques.....	389
19.2.1 Les organes génitaux internes		22.5 Les problèmes de santé les plus fréquents	
et externes	348	chez les personnes âgées	390
19.2.2 Les ovaires	348	22.5.1 L'immobilité	390
19.2.3 Les trompes utérines	349	22.5.2 Les chutes	391
19.2.4 L'utérus.....	349	22.5.3 La confusion aiguë	391
19.2.5 Les hormones sexuelles féminines.....	350	22.5.4 La confusion chronique et la démence	392
19.2.6 Le cycle menstruel.....	350	Index	393
19.2.7 Le vagin.....	351	Unités	407
19.2.8 Les organes génitaux externes		Désignation des plans et des axes	408
féminins	352	Modalités de de localisation pour les organes	
19.2.9 Le sein de la femme	353	ronds/les ouvertures du corps	408
19.3 Le développement des organes génitaux	354	Désignation des directions	409
19.4 Le cycle de l'acte sexuel	355	Mouvements des extrémités	409
20. Développement, grossesse		Pronation et supination	409
et accouchement	357		
20.1 De la fécondation à la nidation	358		
20.2 Le développement de l'embryon	359		
20.2.1 Les feuillets germinatifs.....	359		
20.2.2 Le développement des organes	359		
20.2.3 L'alimentation de l'embryon.....	360		
20.2.4 Les cavités et membranes de l'œuf.....	362		
20.2.5 Le cordon ombilical.....	362		
20.3 Le développement du fœtus	362		
20.4 La grossesse	364		