

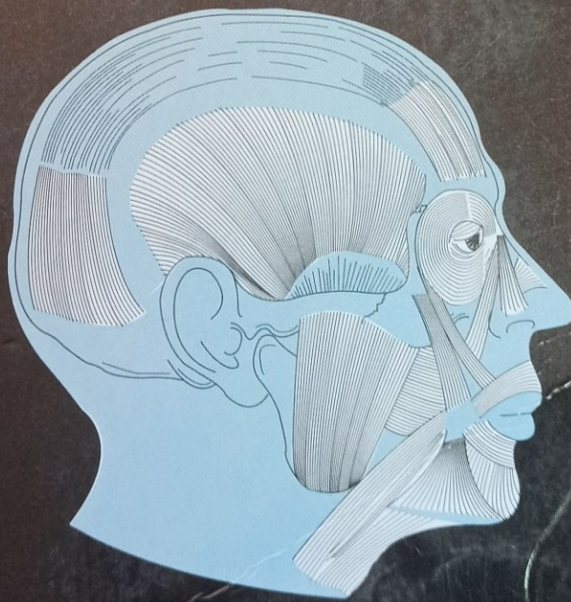
LE CORPS HUMAIN

ÉTUDE, STRUCTURE ET FONCTION
LE RÔLE INFIRMIER DANS LA PRATIQUE CLINIQUE

• **BROOKER** •

2^e édition

Traduction de la 2^e édition anglaise
par Isabelle Langlois-Wils et Élisabeth Lepresle
Préface de Dinah Gould



de boeck

LE CORPS HUMAIN

ÉTUDE, STRUCTURE ET FONCTION
LE RÔLE INFIRMIER DANS LA PRATIQUE CLINIQUE

•BROOKER•

Indispensable à l'apprentissage de la profession d'infirmier, cet ouvrage relie **l'anatomie** et **la physiologie** à la connaissance des **dysfonctionnements** et des **pathologies** en tenant compte du **rôle infirmier** qu'ils impliquent. Basé sur les structures et le fonctionnement normal de l'organisme – **l'homéostasie** –, il propose les éléments qui serviront à définir le cas pathologique.

Regroupés en **huit grandes parties** qui traitent chacune d'un système, comme le fonctionnement de la cellule ou la régulation de l'intégration des processus physiologiques, les différents chapitres présentent de nombreux renvois internes soulignant ainsi l'unité de notre organisme et permettant une meilleure compréhension de l'individu malade. Cette **seconde édition** s'est enrichie de nouvelles connaissances et d'un chapitre sur la croissance et le développement.

Quant aux **outils pédagogiques**, ils sont particulièrement efficaces et adaptés aux professions paramédicales : vues d'ensemble, objectifs d'apprentissage, définitions des mots-clés, caractères gras pour les mots essentiels ou italiques pour les termes relatifs à la pathologie, tests d'auto-évaluation à la fin de chaque chapitre, interventions infirmières, cas cliniques et mises au point, pour les pathologies fréquentes ou les problèmes de santé publique. La **nouvelle présentation** en deux couleurs accroît sa valeur pédagogique, grâce à des icônes évocatrices et à une nouvelle présentation des schémas et des tableaux favorisant la mémorisation des données anatomiques et physiologiques.

BROOKER

ISBN 978-2-8041-3470-9



9 782804 134709

Table des matières

Première partie L'ORGANISATION DU CORPS HUMAIN

Chapitre 1

La biologie cellulaire et l'organisation du corps humain

Introduction	1
Biochimie de base	3
Les molécules organiques	3
LES PROTÉINES	3
LES HYDRATES DE CARBONES	6
LES LIPIDES	7
L'ADÉNOSINE TRIPHOSPHATE	11
Les réactions chimiques	11
DIFFÉRENTES SORTES DE RÉACTIONS CHIMIQUES	11
Structure de la cellule	12
Le cytoplasme	12
La membrane plasmique	13
CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES DE LA MEMBRANE PLASMIQUE	14
Organites intracellulaires	15
Les éléments du cytosquelette	16
Flagelles et cils : structures permettant le mouvement	16
Le noyau	16
Transport des substances à travers la membrane cytoplasmique	17
Les mécanismes de transport passif	17
L'OSMOSE	17
LA DIFFUSION	17
LA DIFFUSION FACILITÉE	17
LA FILTRATION	17
Les mécanismes de transport actifs	17
LE TRANSPORT ACTIF	17
Transport particulier, « en vrac »	18
L'ENDOCYTOSE	18
L'EXOCYTOSE	18
Multiplification cellulaire	18

La division cellulaire	19
Le cycle de la cellule	19
INTERPHASE ET RÉPLICATION DE L'ADN	19
LA MITOSE	20
LA DIVISION DU CYTOPLASME OU CYTOKINÈSE	21
Les acides nucléiques et la synthèse des protéines	21
Les acides nucléiques	21
La synthèse des protéines	22
Le développement cellulaire	24
La différenciation cellulaire	24
Le vieillissement cellulaire	24
Activité cellulaire, communication et contrôle	24
Anomalies de la croissance cellulaire	25
Formation des tumeurs et moyens de défense	28
Les matériaux extracellulaires	29
Les tissus	29
L'origine des tissus et leur classification	29
Les tissus épithéliaux	30
Les tissus conjonctifs	31
Membranes muqueuses et séreuses	34
Le tissu nerveux	34
Le tissu musculaire	34
Le tissu de réparation	34
Les organes	34
Les cavités de l'organisme	35
La cavité crânienne	35
La cavité thoracique	35
La cavité abdominale	35
La cavité pelvienne	37
Les systèmes fonctionnels	37
Régulation, contrôle et communication	37
Les systèmes de transport de l'organisme	37

Métabolisme, catabolisme et élimination des déchets	38
Le mouvement et l'équilibre	38
Les moyens de protection et de défense	38
La continuité de l'espèce	38
Terminologie anatomique	38
La position anatomique et les termes régionaux	38

Les plans utilisés	38
Les termes de direction	38
Résumé	40
Auto-test	40
Réponses	41

Deuxième partie LE MILIEU INTÉRIEUR

Chapitre 2

Le milieu intérieur – Homéostasie	43
Introduction	44
Homéostasie	44
Les mécanismes de contrôle de l'homéostasie	45
<i>MÉCANISMES DE RÉTRO-CONTRÔLE NÉGATIF</i>	45
<i>MÉCANISMES DE RÉTRO-CONTRÔLE POSITIF</i>	45
Données chimiques de base	47
Composition de la matière	47
Atomes	47
Le nombre atomique	47
Le nombre de masse	47
Le poids atomique	48
Combinaison : molécules et composés	49
Poids moléculaire	49
Concentration molaire d'une solution	49
Liaisons chimiques	49
<i>LES LIAISONS IONIQUES</i>	49
<i>LES LIAISONS DE COVALENCE</i>	50
<i>LA LIAISON HYDROGÈNE</i>	51

Maintien du milieu intérieur – Diffusion, osmose

et filtration	51
Diffusion	51
Osmose	52
Filtration	53
Liquides de l'organisme et compartiments liquidiens	53
Composition en électrolytes	54
des différents compartiments liquidiens	54
Balance hydrique	55
<i>COMPENSATIONS HYDRO-ÉLECTROLYTIQUES LORS DES DÉSHYDRATATIONS</i>	59
La concentration en ions hydrogène (l'équilibre acide-base)	60
La régulation du pH	60
Les tampons	60
<i>LE SYSTÈME DES BICARBONATES PLASMATIQUES ET INTRACELLULAIRES</i>	60
<i>LES PHOSPHATES DANS LES LIQUIDES INTRACELLULAIRES, LE REIN, LE SANG</i>	61
<i>LE SYSTÈME TAMPON DES PROTÉINES</i>	61
Résumé	62
Auto-test	62
Réponses	63

Troisième partie RÉGULATION ET INTERROGATION DES PROCESSUS PHYSIOLOGIQUES

Chapitre 3

Le tissu nerveux et sa physiologie	65
Introduction et organisation élémentaire du système nerveux	66
Le tissu nerveux	67
Développement embryonnaire du tissu nerveux	67
Neurone	67
Les cellules de la glie - Névroglie	69
Structures nerveuses	69
Les récepteurs sensoriels	70
<i>CLASSIFICATION SELON LA STRUCTURE</i>	70
<i>CLASSIFICATION FONCTIONNELLE SELON LE TYPE DE STIMULUS</i>	71

L'influx nerveux	71
Transmission	71
<i>PROPAGATION DU POTENTIEL D'ACTION</i>	73
<i>VITESSE DE PROPAGATION DE L'INFLUX</i>	73
Synapse	73
<i>LES SYNAPSES ÉLECTRIQUES</i>	73
<i>LES SYNAPSES CHIMIQUES</i>	74
Les neurotransmetteurs	75
L'arc réflexe	77
Résumé	77
Auto-test	78
Réponses	78

Chapitre 4

Le système nerveux central	79
Introduction	80
Développement du système nerveux central	80
Protection du système nerveux central	82
Le crâne et les vertèbres	82
Les méninges	82
Le système ventriculaire et le liquide céphalo-rachidien	83
La barrière hémato-encéphalique	84
Débit sanguin cérébral	85
L'encéphale	85
Le cerveau	85
Les hémisphères cérébraux	86
Aires fonctionnelles du cortex cérébral	86
LES AIRES MOTRICES	86
LES AIRES SENSITIVES	87
LES AUTRES AIRES CORTICALES	89
Le cerveau droit et le cerveau gauche	89
Les noyaux gris centraux	89
La capsule interne	90
Diencephale	90
LE THALAMUS	90
L'HYPOTHALAMUS	92
L'ÉPITHALAMUS	92
Le tronc cérébral	92
LE MÉSENCEPHALE	93
LE PONT DE VAROLE	93
LE DULBE	93
Le cervelet	93
Les systèmes fonctionnels et les fonctions supérieures	94
La formation réticulée	94
Aspect électrique	97
Le système limbique	98
La mémoire et l'apprentissage	98
La moelle épinière	99
Structure de la moelle épinière	99
LES VOIES MOTRICES	100
LES VOIES SENSITIVES	101
Auto-test	104
Résumé	104
Réponses	105

Chapitre 5

Le système nerveux périphérique	107
Introduction	108
Le système nerveux périphérique	108

Développement du système nerveux périphérique	108
Les nerfs crâniens	109
Le nerf olfactif (I)	109
Le nerf optique (II)	109
Le nerf oculomoteur (III)	109
Le nerf pathétique (IV)	110
Le nerf trijumeau (V)	110
Le nerf moteur oculaire externe (VI)	110
Le nerf facial (VII)	110
Le nerf auditif (VIII)	110
Le nerf glosso-pharyngien (IX)	111
Le nerf pneumogastrique (X)	111
Le nerf spinal (XI)	111
Le nerf grand hypoglosse (XII)	111
Les nerfs rachidiens	111
Dermatome	112
Les grands plexus	112
LE PLEXUS CERVICAL	113
LE PLEXUS BRACHIAL	114
LE PLEXUS LOMBAIRE	114
LE PLEXUS SACRÉ	115
LE PLEXUS COCCYGIEN	115
Les réflexes	115
Les réflexes médullaires	116
LES RÉFLEXES DE RETRAIT OU DE FLEXION	116
LES RÉFLEXES D'EXTENSION CROISÉE	116
LES RÉFLEXES CUTANÉS PLANTAIRE ET ABDOMINAUX (RÉFLEXES SUPERFICIELS)	117
LES RÉFLEXES D'ÉTIREMENT	117
LES FUSEAUX NEUROTENDINEUX. L'ORGANE DE GOLGI	118
Résumé	118
Auto-test	119
Réponses	119

Chapitre 6

Le système nerveux autonome	121
Introduction	122
Développement embryonnaire du système nerveux autonome	122
Structure et fonction du S.N.A.	122
Le système sympathique	123
LES GANGLIONS SYMPATHIQUES	123
LE SYSTÈME SYMPATHIQUE ET LA MÉDULLO-SURRÉNALE	123
Le système parasympathique	123
Les neurotransmetteurs et le S.N.A.	125
LE SYSTÈME SYMPATHIQUE	126
LE SYSTÈME PARASYMPATHIQUE	126
Le système nerveux autonome et l'homéostasie	127

Le stress et le S.N.A.	127	Le goût	151
Effer des médicaments sur le S.N.A.	129	Physiologie du goût	151
Résumé	131	Résumé	152
Auto-test	131	Auto-test	152
Réponses	131	Réponses	153
Chapitre 7		Chapitre 8	
Les organes des sens	133	Le système endocrinien :	
Introduction	134	Contrôle hormonal et régulation	155
La vue – l'œil	134	Introduction	156
Développement embryonnaire de l'œil	134	Les glandes endocrines et leur localisation	156
Les structures accessoires	135	Développement embryonnaire des structures endocrines :	
LES SOURCILS	135	aperçu	157
LES PAUPIÈRES ET LES CILS	135	Les hormones	157
LA CONJONCTIVE	135	Structure	157
L'APPAREIL LACRYMAL	135	Action	157
Les muscles extrinsèques de l'œil	136	PROSTAGLANDINES, PROSTACYCLINES, THROMBOXANES ET LEUCOTRIÈNES	158
Le globe oculaire	136	Le contrôle de la sécrétion hormonale	158
Les enveloppes du globe oculaire	136	Hypothalamus et hypophyse	158
L'ENVELOPPE EXTERNE	136	Lobe antérieur (adénohypophyse)	159
L'ENVELOPPE MOYENNE	137	LES HORMONES DE L'ANTÉHYPOPHYSE	160
L'ENVELOPPE INTERNE	137	Lobe postérieur (neurohypophyse)	161
L'intérieur de l'œil	138	HORMONES STOCKÉES DANS LE LOBE POSTÉRIEUR	161
LES CHAMBRES DE L'ŒIL	138	La glande thyroïde	162
LE CRISTALLIN	139	Structure	162
La vue	139	LES HORMONES THYROIDIENNES	162
La lumière, la réfraction et l'œil	139	Les parathyroïdes	164
Accommodation, vision de près et de loin	140	Structure	164
Physiologie de la rétine	141	L'HORMONE PARATHYROIDIENNE	164
Les voies optiques	142	Les glandes surrénales	165
Audition et équilibre – l'oreille	143	La cortico-surrénale	166
Développement embryonnaire de l'oreille	143	HORMONES DE LA CORTICO-SURRÉNALE	166
L'oreille externe	144	La médullo-surrénale	169
L'oreille moyenne	144	LES HORMONES MÉDULLO-SURRÉNALIENNES	169
L'oreille interne	145	Le stress et la réponse surrénalienne	170
L'audition	146	Le pancréas	170
Le son et l'oreille	146	LES HORMONES PANCRÉATIQUES	170
Physiologie de l'audition	147	Résumé de la régulation de la glycémie	172
Les voies auditives	148	Le thymus	173
L'équilibre	148	La glande pinéale ou épiphyse	173
LES VOIES VESTIBULAIRES	149	Résumé	174
Olfaction et goût - sens chimiques	150	Auto-test	175
Odorat	150	Réponses	175
Physiologie de l'odorat	150		

Quatrième partie LES SYSTÈMES DE TRANSPORT DE L'ORGANISME

Chapitre 9

Le sang

Introduction	178
Composition et fonctions du sang	178
Composition	178
Fonctions	179
Le plasma	179
Les protéines plasmatiques	179
L'ALBUMINE (35 À 50 G/L)	180
LES GLOBULINES (23 À 35 G/L)	180
LE FIBRINOGENE (1,5 À 4 G/L)	180
LES AUTRE PROTEINES PLASMATIQUES	180
Les ions inorganiques et les électrolytes	180
Les gaz	180
Les hormones et les enzymes	180
Les nutriments	180
Les déchets du métabolisme	180
Les cellules sanguines	180
La formation des cellules sanguines ou hématopoïèse	181
DEVELOPPEMENT PRECOCE DU TISSU HEMATOPOIETIQUE ET FORMATION DES CELLULES SANGUINES	181
Les globules rouges - érythrocytes	181
Érythropoïèse - Fabrication des globules rouges	181
APPORTS ALIMENTAIRES NECESSAIRES A LA FABRICATION DE GLOBULES ROUGES NORMAUX	182
METABOLISME DU FER	182
L'hémoglobine	184
Résumé des fonctions de l'érythrocyte	186
Destruction des globules rouges et de l'hémoglobine	186
Les leucocytes - globules blancs	187
Les polynucléaires	187
LES POLYNUCLEAIRES NEUTROPHILES	187
LES POLYNUCLEAIRES BASOPHILES	187
LES POLYNUCLEAIRES EOSINOPHILES	188
Les agranulocytes	188
LES MONOCYTES	188
LES LYMPHOCYTES	188
Résumé de la fonction des leucocytes	188
Leucopoïèse - formation des leucocytes	188
Les plaquettes	190
L'hémostase	190
Vasoconstriction	191
Formation du clou plaquettaire	191
La coagulation	191

La fibrinolyse	192
Les groupes sanguins	195
Les groupes ABO	195
Les groupes rhésus	196
La transfusion sanguine	197
Résumé	200
Auto-test	201
Réponses	201

Chapitre 10

Le système cardiovasculaire : le cœur, les vaisseaux et la circulation	203
Introduction	204
Le cœur	204
Développement embryonnaire	204
Localisation, forme et taille du cœur	205
Rôle du cœur	205
Structure de la paroi cardiaque	205
ENDOCARDE	205
MYOCARDE	205
PERICARDE	206
Cavités cardiaques	206
Valves cardiaques	206
Circulation coronaire	207
Débit sanguin cardiaque	208
Le système de conduction intracardiaque	209
L'électrocardiogramme	212
Le cycle cardiaque	212
LA FIN DE LA DIASTOLE - TELÉDIASTOLE	212
LA SYSTOLE	213
LA PARTIE PRECOCE DE LA DIASTOLE OU PROTODIASTOLE	214
Le débit cardiaque	215
Le volume d'éjection	215
La fréquence cardiaque	217
Les vaisseaux et la circulation sanguine	218
Les vaisseaux sanguins	218
Développement embryonnaire des vaisseaux sanguins	219
Structure des vaisseaux sanguins	219
Les artères	219
LE POULS ARTERIEL	220
Les capillaires	220
Les veines	223
Physiologie circulatoire	224

Transport de l'oxygène	277	LES ENZYMES PANCRÉATIQUES	303
L'HÉMOGLOBINE	277	Bile et digestion	303
LA COURBE DE DISSOCIATION DE L'OXYHÉMOGLOBINE	277	RÔLE DE LA BILE	304
Le transport du dioxyde de carbone	279	Le suc intestinal	304
Le contrôle de la ventilation	280	LES ENZYMES INTESTINALES	304
Les centres de contrôle respiratoire	280	L'absorption dans l'intestin grêle	305
Le contrôle chimique	281	DÉTAILS DE L'ABSORPTION	306
Les récepteurs à l'étirement et les substances irritantes	281	Le gros intestin	308
Centres supérieurs de contrôle volontaire	281	STRUCTURE GÉNÉRALE DU GROS INTESTIN	309
Le contrôle hypothalamique	282	DÉTAILS SUR LE GROS INTESTIN	309
Effets de l'altitude, de la profondeur et de l'exercice		FONCTIONS DU GROS INTESTIN	310
sur la ventilation	282	COMPOSITION DES MATIÈRES FÉCALES	313
L'ALTITUDE	282	Nutrition et métabolisme	314
LA PROFONDEUR	282	Introduction	314
L'EXERCICE	282	Composition énergétique des aliments	314
Le rôle de la respiration dans la régulation du pH	283	Hydrates de carbone ou glucides	315
Résumé	284	MÉTABOLISME ET UTILISATION DES MONOSACCHARIDES	315
Auto-test	285	Les protéines	317
Réponses	285	MÉTABOLISME ET UTILISATION DES ACIDES AMINÉS	317
Chapitre 13		Les graisses	317
Le système digestif – métabolisme – nutrition	287	MÉTABOLISME ET UTILISATION DES GRAISSES	320
Introduction	288	Résumé — voie finale commune	320
Développement embryonnaire	288	Les différents états de l'organisme — absorption	
Structure générale du tube digestif	288	et post-absorption	321
INNERVATION	289	Les vitamines	322
Le péritoine	289	Les sels minéraux	324
FONCTIONS DU PÉRITOINE	289	L'eau	324
Le tube digestif – structure, fonctions	290	Les fibres	324
La bouche	290	Résumé	324
LA LANGUE	291	Auto-test	325
LE PALAIS OSSEUX ET LE PALAIS MOU OU VOILE DU PALAIS	291	Réponses	325
Les glandes salivaires	292	Chapitre 14	
LA SALIVE	292	Foie et voies biliaires	327
RÉGULATION DE LA SALIVATION	292	Introduction	328
Les dents	293	Le foie et les voies biliaires	328
LA DENTITION	293	Développement embryonnaire	328
STRUCTURE D'UNE DENT	294	Anatomie macroscopique du foie	328
Le pharynx et la déglutition	294	VASCULARISATION DU FOIE	329
L'œsophage	295	INNERVATION	329
L'estomac	296	Anatomie microscopique du foie	329
Sécrétions et rôle de l'estomac	296	Fonctions du foie	331
CONTRÔLE DE LA SÉCRÉTION ET DE LA MOTILITÉ GASTRIQUE	298	Production de bile	331
MOTILITÉ ET VIDANGE GASTRIQUES	298	Voie biliaire, vésicule biliaire et excrétion de la bile	332
RÉSUMÉ DE LA DIGESTION GASTRIQUE	299	La fonction de synthèse dans le foie	333
L'ABSORPTION GASTRIQUE	299	Détoxification	335
L'intestin grêle	300	L'alcool	335
Rôle du pancréas et des organes accessoires de la digestion	302		

Les fonctions du tissu musculaire	382	LES OS PROPRES DU NEZ	403
LE MOUVEMENT	382	LES OS PALATINS	403
POSTURE ET ÉQUILIBRE	382	LES CORNETS INFÉRIEURS	404
PRODUCTION DE CHALEUR ET THERMORÉGULATION	382	L'OS MALAIRE (ZYGOMATIQUE)	404
Caractéristiques générales du tissu musculaire	382	L'OS LACRYMAL	404
Les différents types de tissu musculaire	383	L'OS MAXILLAIRE	404
LE TISSU MUSCULAIRE STRIÉ (VOLONTAIRE)	383	LE VOMER	405
MUSCLE LISSE (VISCÉRAL OU INVOLONTAIRE)	383	LA MANDIBULE OU MAXILLAIRE INFÉRIEUR	405
LE TISSU MUSCULAIRE CARDIAQUE	383	LES SINUS PARANASAUX	405
Le tissu musculaire strié	384	Le rachis	405
Anatomie macroscopique	384	LES COURBURES RACHIDIENNES	406
ORGANISATION DES FIBRES MUSCULAIRES	384	STRUCTURE GÉNÉRALE DES VERTÈBRES	406
VASCULARISATION DU MUSCLE	385	CARACTÉRISTIQUES DES VERTÈBRES	407
INNERVATION MUSCULAIRE	385	LES LIGAMENTS VERTÉBRAUX	409
Structure microscopique du muscle	386	TROUS ET DISQUES INTERVERTÉBRAUX	409
La contraction musculaire	389	La cage thoracique (thorax)	409
Les phases de la contraction	389	LE STERNUM	409
STIMULATION NERVEUSE ET TRANSMISSION DU POTENTIEL D'ACTION	389	LES CÔTES	410
COUPLE EXCITATION-CONTRACTION	390	Le squelette appendiculaire	410
RELÂCHEMENT	391	La ceinture scapulaire et le membre supérieur	410
Différents types de contraction du muscle strié	391	LA CLAVICULE	410
Métabolisme – énergie nécessaire au travail musculaire	392	L'OMOPLATE (SCAPULA)	411
Fibres musculaires rapides et lentes – vitesse de contraction, durée et intensité de la fatigue	392	L'HUMÉRUS	411
FIBRES MUSCULAIRES À CONTRACTION RAPIDE	393	LE RADIUS ET LE CUBITUS (ULNA)	412
FIBRES MUSCULAIRES À CONTRACTION LENTE	393	LE POIGNET ET LA MAIN	412
Muscle et sport	393	La ceinture pelvienne et membre inférieur (La hanche)	413
Résumé	394	L'ILIAQUE (OS COXAL)	413
Auto-test	395	LE BASSIN (PELVIS)	413
Réponses	395	LE FÉMUR	414
Chapitre 18		LE TIBIA ET LE PÉRONÉ (FIBULA)	415
Le squelette, les articulations et le système musculaire	397	LA CHEVILLE ET LE PIED	416
Introduction	398	Levier et mouvements	417
Le squelette	398	Les articulations	418
Repères osseux	398	Types d'articulations	418
Le squelette axial	398	Développement fœtal des articulations	418
La tête	398	ARTICULATIONS FIBREUSES (SYNARTHROSES) - NON MOBILES	419
Le crâne	398	ARTICULATIONS CARTILAGINEUSES (AMPHIARTHROSES) - PEU MOBILES	419
L'OS FRONTAL	398	LES ARTICULATIONS SYNOVIALES (DIARTHROSES) - TRÈS MOBILES	419
LES OS PARIÉTAUX	399	Articulations synoviales	419
LES OS TEMPORAUX	401	Caractéristiques générales	419
L'OS OCCIPITAL	401	Mouvements possibles dans les articulations synoviales	419
L'OS SPHÉNOÏDE	402	Différentes articulations synoviales et mouvements autorisés	420
L'ETHMOÏDE	402	ÉNARTHROSE	420
Sutures crâniennes et fontanelles	402	ARTICULATION TROCHLÉENNE	420
Les os de la face	403	ARTICULATION TROCHOÏDE	421
		ARTICULATION EN SELLE	421
		ARTICULATION CONDYLIENNE	422
		ARTHRODIE	422
		Articulations synoviales particulières - structure, mouvements et muscles	422
		ARTICULATION DE L'ÉPAULE (SCAPULO-HUMÉRALE) - ÉNARTHROSE	422

Huitième partie LA FONCTION DE REPRODUCTION

Chapitre 20		
La reproduction	467	La conception et la fécondation 496
Introduction	468	LES CHROMOSOMES COMPLÉMENTAIRES ET LA DÉTERMINATION DU SEXE GÉNÉTIQUE 498
Développement embryonnaire	468	Développement embryonnaire précoce et implantation 498
Appareil génital de l'homme	469	Développement et rôle du placenta 499
Anatomie du système génital de l'homme	469	Modifications maternelles pendant la grossesse 501
Les testicules	470	LES HORMONES ET LA GROSSESSE 501
Les voies spermatiques	471	L'accouchement 502
Les glandes accessoires	472	Le post-partum 502
LES VÉSICULES SÉMINALES	472	La lactation 503
LA PROSTATE	472	Résumé 504
LES GLANDES BULBO-URÉTHRALES OU GLANDES DE COOPER	472	Auto-test 505
Le pénis	472	Réponses 505
Physiologie du système génital de l'homme	473	
La méiose	473	Chapitre 21
LES ÉTAPES DE LA MÉIOSE	473	Génétique élémentaire – Développement
LES ÉTAPES DE LA MÉIOSE II	474	et croissance de l'embryon au vieillard 507
Spermatogenèse	474	Introduction
Le sperme	476	Génétique élémentaire
Les hormones et leur rôle dans la fonction de reproduction	477	Les chromosomes
chez l'homme	477	Les gènes
LA TESTOSTÉRONE	477	LES VARIATIONS GÉNÉTIQUES
Appareil génital de la femme	478	LES CARACTÈRES HÉRÉDITAIRES
Structure de l'appareil génital de la femme	478	Développement de la fécondation à la naissance
Les ovaires	479	Le développement embryonnaire
Les trompes utérines	479	Le développement fœtal
L'utérus	482	LA CIRCULATION FŒTALE
LES SOUTIENS DE L'UTÉRUS	482	De la naissance à l'adolescence
Le vagin	484	Adaptation de la circulation fœtale à la naissance
La vulve	485	Le nouveau-né
Les seins	486	CARACTÉRISTIQUES
Physiologie du système génital de la femme – ovogenèse	487	Le nourrisson, développement pendant la première année
Le cycle ovarien	488	LES DENTS
Régulation hormonale du cycle ovarien	489	LES CHANGEMENTS OSSEUX ET LES COURBURES RACHIDIENNES
Les hormones stéroïdiennes ovariennes chez la femme	490	Croissance et développement pendant l'enfance
LES ŒSTROGÈNES	490	FACTEURS INFLUENÇANT LA CROISSANCE
LA PROGESTÉRONNE	491	Adolescence et puberté
Le cycle menstruel	491	La puberté chez l'homme
LA PHASE PROLIFÉRATIVE	491	La puberté chez la femme
LA PHASE SÉCRÉTOIRE	491	L'adulte jeune et le milieu de la vie
LA PHASE MENSTRUELLE	491	La période ménopausique et la ménopause
Physiologie de la reproduction	494	Le milieu de la vie et la fonction reproductrice chez l'homme
La réponse sexuelle de l'homme	494	Le vieillissement
La réponse sexuelle de la femme	494	Les théories du vieillissement