

TORTORA DERRICKSON

› MANUEL

d'anatomie et de physiologie humaines

3^e
ÉDITION

+ EN LIGNE

OFFERT

Des animations vidéos

deboeck
SUPÉRIEUR B



Table des matières

GUIDE VISUEL	I	2.2 Les composés chimiques et les fonctions vitales	31
AVANT-PROPOS	XI	Les composés inorganiques	31
LISTE DES APPLICATIONS CLINIQUES	XXV	L'eau	32
		Les acides, les bases et les sels inorganiques	32
		L'équilibre acidobasique : le concept de pH	32
		Le maintien du pH : les tampons	34
CHAPITRE 1 L'ORGANISATION DU CORPS HUMAIN	1	Les composés organiques	34
1.1 L'anatomie et la physiologie : une vue d'ensemble	1	Les glucides	35
Définition de l'anatomie et de la physiologie	1	Les lipides	36
Les niveaux d'organisation et les systèmes du corps	1	Les protéines	39
1.2 Les fonctions vitales	6	Les enzymes	
1.3 L'homéostasie : le respect des limites	7	Les acides nucléiques : l'acide désoxyribonucloéique (ADN)	40
La régulation de l'homéostasie et les mécanismes de régulation	7	et l'acide ribonucloéique (ARN)	40
Les mécanismes de régulation	7	L'adénosine triphosphate	43
L'homéostasie et la maladie	10	RÉSUMÉ	44
1.4 Le vieillissement et l'homéostasie	11	AUTOÉVALUATION	45
1.5 La terminologie anatomique	11	QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	
Les noms des régions du corps	11		
Les termes relatifs à l'orientation du corps	13	Vidéos	
Les plans et les coupes	13	• Les disaccharides (p. 34)	
1.6 Les cavités du corps	16	• Les polysaccharides (p. 34)	
Les régions et les quadrants abdominopelviens	18	• Les lipides (p. 35)	
		• Le fonctionnement des enzymes (p. 39)	
TERMES MÉDICAUX	19		
RÉSUMÉ	19	CHAPITRE 3 LES CELLULES	47
AUTOÉVALUATION	21	3.1 Vue d'ensemble de la cellule	47
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	22	3.2 La membrane plasmique	48
		3.3 Le transport membranaire	50
CHAPITRE 2 INTRODUCTION À LA CHIMIE	23	Les mécanismes passifs	50
2.1 Introduction à la chimie	23	Le principe de la diffusion	50
Les éléments chimiques et les atomes	23	L'osmose	52
Les ions, les molécules, les composés et les radicaux libres	25	Les mécanismes actifs	53
Les liaisons chimiques	27	Le transport actif	53
Les liaisons ioniques	27	Le transport vésiculaire	54
Les liaisons covalentes	28	3.4 Le cytoplasme	57
Les liaisons hydrogène	28	Le cytosol	57
Les réactions chimiques	28	Les organites	58
Les formes d'énergie et les réactions chimiques	28	Le centrosome	58
Les réactions de synthèse	30	Les cils et les flagelles	58
Les réactions de dégradation	30	Les ribosomes	59
Les réactions d'échange	30	Le réticulum endoplasmique	59
Les réactions réversibles	30	Le complexe golgien	60

XIV Table des matières

Les lysosomes	60
Les peroxysomes	61
Les protéasomes	61
Les mitochondries	61
3.5 Le noyau	62
3.6 Les gènes en action : la synthèse des protéines	64
La transcription	65
La traduction	66
3.7 La division des cellules somatiques	68
L'interphase	68
La phase mitotique	68
La division nucléaire : la mitose	68
La division du cytoplasme : la cytokinèse	70
3.8 La diversité des cellules	70
3.9 Le vieillissement des cellules	71
AFFECTIONS COURANTES	72
Le cancer	72
La croissance et la propagation du cancer	72
Les causes du cancer	72
La carcinogenèse : un processus à étapes multiples	73
Le traitement du cancer	73
TERMES MÉDICAUX	73
RÉSUMÉ	74
AUTOÉVALUATION	76
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	78

Vidéos

Les mécanismes de transport membranaire

- Diffusion simple (p. 50)
- Diffusion facilitée (p. 50)
- Osmose (p. 52)
- Transport actif (p. 53)
- Transport vésiculaire (p. 54)

La synthèse des protéines

- Transcription (p. 65)
- Traduction (p. 66)

La mitose (p. 68)

CHAPITRE 4 LES TISSUS 79

4.1 Les types de tissus	79
4.2 Le tissu épithélial	80
Les caractéristiques générales du tissu épithélial	80
Les types de tissus épithéliaux	80
L'épithélium de revêtement	81
L'épithélium glandulaire	81
4.3 Le tissu conjonctif	90
Les caractéristiques générales du tissu conjonctif	90
Les cellules du tissu conjonctif	91
La matrice extracellulaire du tissu conjonctif	92
La substance fondamentale	92
Les fibres	92

La classification des tissus conjonctifs	93
Le tissu conjonctif lâche	93
Le tissu conjonctif dense	93
Le tissu conjonctif de soutien	97

4.4 Les membranes	99
Les muqueuses	99
Les séreuses	99
Les membranes synoviales	99
4.5 Le tissu musculaire	101
4.6 Le tissu nerveux	101
4.7 Le maintien de l'homéostasie : la réparation tissulaire	101
4.8 L'organisation des tissus en organes	102
4.9 Le vieillissement des tissus	102
AFFECTIONS COURANTES	103
Le syndrome de Gougerot-Sjögren	103
Le lupus érythémateux aigu disséminé	103
TERMES MÉDICAUX	104
RÉSUMÉ	104
AUTOÉVALUATION	106
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	107

CHAPITRE 5 LE SYSTÈME TÉGUMENTAIRE 109

5.1 La peau	109
La structure de la peau	109
L'épiderme	111
Le derme	112
La couleur de la peau	112
Le tatouage et le perçage corporel	113
5.2 Les annexes cutanées	114
Les poils	114
Les glandes	116
Les glandes sébacées	116
Les glandes sudoripares	116
Les glandes cérumineuses	117
Les ongles	117
5.3 Les fonctions de la peau	118
5.4 La cicatrisation des plaies cutanées	119
5.5 Le vieillissement du système tégumentaire	121
AFFECTIONS COURANTES	123
Le cancer de la peau	123
Les lésions causées par le soleil	123
Les brûlures	124
Les plaies de pression	125
TERMES MÉDICAUX	125
RÉSUMÉ	126
AUTOÉVALUATION	127
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	128



CHAPITRE 6 LE SYSTÈME SQUELETTIQUE

6.1 Les fonctions des os et du système squelettique	130	Les os de l'avant-bras – l'ulna et le radius	160
6.2 Les types d'os	130	Les os de la main – les os du carpe, les os métacarpiens et les phalanges de la main	160
6.3 La structure des os	130	6.14 La ceinture pelvienne (hanche)	163
L'anatomie macroscopique de l'os	130	Le membre inférieur	165
L'anatomie microscopique de l'os	130	Les os de la cuisse – le fémur et la patella	165
Le tissu osseux compact	132	Les os de la jambe – le tibia et la fibula	165
Le tissu osseux spongieux	132	Les os du pied – les os du tarse, les os métatarsiens et les phalanges du pied	168
6.4 La formation des os	134	6.16 Une comparaison des squelettes féminin et masculin	169
La formation initiale des os dans l'embryon et le fœtus	134	6.17 Le vieillissement du système squelettique	170
L'ossification intramembraneuse	135	AFFECTIONS COURANTES	172
L'ossification endochondrale	136	L'ostéoporose	172
La croissance des os en longueur et en épaisseur	136	Le rachitisme et l'ostéomalacie	173
La croissance en longueur des os	136	La déviation de la cloison nasale	173
La croissance en épaisseur des os	138	La hernie discale	173
Le remaniement osseux	138	Le spina bifida	173
Les fractures	138	La fracture de la hanche	173
Les facteurs régissant la croissance et le remaniement des os	139	TERMES MÉDICAUX	174
Le rôle des os dans l'homéostasie du calcium	139	RÉSUMÉ	174
6.5 Les effets de l'exercice sur le tissu osseux	141	AUTOÉVALUATION	177
6.6 Les divisions du système squelettique	142	QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	178
6.7 Les os de la tête : une vue d'ensemble	142		
Les os du crâne	144	CHAPITRE 7 LES ARTICULATIONS	179
Les os de la face	147	7.1 La classification des articulations	179
6.8 Les particularités anatomiques des os de la tête	150	7.2 Les articulations fibreuses	180
Les sutures	150	7.3 Les articulations cartilagineuses	181
Les sinus paranasaux	150	7.4 Les articulations synoviales	182
Les fontanelles	151	La structure des articulations synoviales	182
L'os hyoïde	151	7.5 Les mouvements permis par les articulations synoviales	183
6.9 La colonne vertébrale	152	Le glissement	183
Les régions de la colonne vertébrale	152	Les mouvements angulaires	184
Les courbures normales de la colonne vertébrale	152	La rotation	185
Les vertèbres	152	Les mouvements spéciaux	186
6.10 Les segments de la colonne vertébrale	154	7.6 Les types d'articulations synoviales	187
Les vertèbres cervicales	154	7.7 L'articulation du genou	189
Les vertèbres thoraciques	155	7.8 Le vieillissement des articulations	192
Les vertèbres lombaires	155	AFFECTIONS COURANTES	192
Les vertèbres sacrales et coccygiennes	155	Les blessures fréquentes des articulations	192
6.11 Le thorax	157	Le rhumatisme et l'arthrite	193
Le sternum	157	L'entorse et la foulure	193
Les côtes	157	TERMES MÉDICAUX	194
6.12 La ceinture scapulaire (épaule)	158	RÉSUMÉ	194
La clavicule	158	AUTOÉVALUATION	195
La scapula	158	QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	196
6.13 Le membre supérieur	159		
L'os du bras – l'humérus	159		

CHAPITRE 11 LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME	323
11.1 La comparaison entre le système nerveux somatique et le système nerveux autonome	323
11.2 La structure du système nerveux autonome	326
Les composantes anatomiques	326
L'organisation de la partie sympathique du SNA	326
L'organisation de la partie parasympathique du SNA	328
11.3 Les neurotransmetteurs et les récepteurs du système nerveux autonome	330
Les neurones et les récepteurs cholinergiques	330
Les neurones et les récepteurs adrénergiques	331
Les agonistes et les antagonistes des récepteurs	331
11.4 Les fonctions du système nerveux autonome	332
L'activité du SNA	332
L'activité de la partie sympathique du SNA	332
L'activité de la partie parasympathique du SNA	332
AFFECTIONS COURANTES	336
L'hyperréflexivité autonome	336
Le syndrome de Raynaud	336
RÉSUMÉ	336
AUTOÉVALUATION	337
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	339

CHAPITRE 12 LA SENSIBILITÉ SOMATIQUE ET LES SENS	341
12.1 La sensibilité : un aperçu	341
La définition d'une sensation	341
Les caractéristiques d'une sensation	342
Les types de récepteurs sensoriels	342
12.2 La sensibilité somatique	343
Les sensations tactiles	344
Le toucher	344
La pression	345
La vibration	345
La démangeaison et le chatouillement	345
Les sensations thermiques	345
Les sensations douloureuses	345
Les sensations proprioceptives	346
12.3 L'odorat	347
La structure de l'épithélium de la région olfactive	347
La stimulation des cellules olfactives	349
La voie olfactive	349
12.4 Le goût	349
La structure des calicules gustatifs	350
La stimulation des cellules gustatives	351
La voie gustative	351
12.5 La vision	351
Les structures annexes de l'œil	352
Les tuniques du globe oculaire	352
La tunique fibreuse	352
La tunique vasculaire	354

La rétine	355
L'intérieur du globe oculaire	356
La formation des images et la vision binoculaire	356
La réfraction des rayons lumineux	356
L'accommodation	358
Les défauts de la réfraction oculaire	358
La constriction de la pupille	360
La convergence	360
La stimulation des photorécepteurs	360
La voie visuelle	361
12.6 L'ouïe et l'équilibre	362
La structure de l'oreille	362
L'oreille externe	362
L'oreille moyenne	363
L'oreille interne	363
La physiologie de l'audition	363
La voie auditive	366
La physiologie de l'équilibre	366
L'utricule et le saccule	366
Les conduits semi-circulaires	368
Les voies de l'équilibre	368
12.7 Le vieillissement des organes des sens	370
AFFECTIONS COURANTES	371
La surdité	371
Le syndrome de Ménière	371
L'otite moyenne	371
TERMES MÉDICAUX	372
RÉSUMÉ	372
AUTOÉVALUATION	374
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	376



Vidéos

L'œil (p. 351)

- Anatomie macroscopique
- Anatomie microscopique
- Trajet de la lumière

CHAPITRE 13 LE SYSTÈME ENDOCRINIEN	377
13.1 Introduction	377
13.2 L'action des hormones	379
Les cellules cibles et les récepteurs hormonaux	379
La chimie des hormones	379
Les mécanismes de l'action hormonale	380
L'action des hormones liposolubles	380
L'action des hormones hydrosolubles	380
La régulation de la sécrétion hormonale	381
13.3 L'hypothalamus et l'hypophyse	381
Les hormones de l'adénohypophyse	383
L'hormone de croissance et les facteurs de croissance analogues à l'insuline	383

La thyrotrophine	383	CHAPITRE 14 LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE :	415
Les gonadotrophines : l'hormone folliculostimulante et l'hormone lutéinisante	383	LE SANG	415
La prolactine	383	14.1 Les fonctions du sang	416
La corticotrophine	384	14.2 Les composants du sang	416
L'hormone mélanotrope	384	Le plasma	416
La neurohypophyse	384	Les éléments figurés	416
L'ocytocine	384	La formation des cellules sanguines	416
L'hormone antidiurétique	385	Les érythrocytes	423
13.4 La glande thyroïde	387	Les leucocytes	425
L'action des hormones thyroïdiennes	387	Les thrombocytes	426
La régulation de la sécrétion des hormones thyroïdiennes	387	14.3 L'hémostase	427
La calcitonine	390	Le spasme vasculaire	427
13.5 Les glandes parathyroïdes	390	La formation du clou plaquettaire	427
13.6 Les îlots pancréatiques	392	La coagulation	427
Les actions du glucagon et de l'insuline	392	La rétraction du caillot et la réparation des vaisseaux sanguins	428
13.7 Les glandes surrénales	396	Les mécanismes de régulation de l'hémostase	428
Les hormones du cortex surrénal	396	La coagulation intravasculaire	429
Les minéralocorticoïdes	396	14.4 Les systèmes et les groupes sanguins	429
Les glucocorticoïdes	396	Le système ABO	429
Les androgènes	398	Le système Rh	430
Les hormones de la médulla surrénale	399	Les transfusions	430
13.8 Les ovaires et les testicules	399	La détermination du groupe sanguin	431
13.9 La glande pinéale	400	AFFECTIONS COURANTES	432
13.10 Les autres hormones	402	L'anémie	432
Les hormones produites par d'autres tissus et organes endocriniens	402	La drépanocytose	432
Les prostaglandines et les leucotriènes	402	La maladie hémolytique du nouveau-né	433
13.11 Le stress	403	La leucémie	433
La réaction d'alarme	404	TERMES MÉDICAUX	433
Le stade de résistance	404	RÉSUMÉ	434
Le stade d'épuisement	404	AUTOÉVALUATION	435
Le stress et la maladie	404	QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	437
13.12 Le vieillissement du système endocrinien	406	CHAPITRE 15 LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE :	439
AFFECTIONS COURANTES	406	LE CŒUR	439
Les troubles de l'hypophyse	406	15.1 La structure et l'organisation du cœur	439
Les troubles de la glande thyroïde	408	L'emplacement du cœur	439
Les troubles des glandes parathyroïdes	409	Le revêtement du cœur	441
Les troubles des glandes surrénales	409	La paroi du cœur	441
TERMES MÉDICAUX	409	Les cavités cardiaques	442
RÉSUMÉ	410	Les gros vaisseaux du cœur	446
AUTOÉVALUATION	412	Les valves cardiaques	446
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	413	15.2 La circulation sanguine et l'irrigation du cœur	447
		La circulation sanguine dans le cœur	447
		L'irrigation sanguine du cœur	448
		15.3 Le système de conduction du cœur	449
		15.4 L'électrocardiogramme	450

Vidéos

- Les hormones (p. 379)
- Hormones hydrosolubles
- Hormones liposolubles
- Régulation de la glycémie



15.5 Le cycle cardiaque	451
Les bruits du cœur	452
15.6 Le débit cardiaque	452
La régulation du volume systolique	453
La régulation de la fréquence cardiaque	453
La régulation de la fréquence cardiaque par le système nerveux autonome	453
La régulation chimique de la fréquence cardiaque	454
Les autres facteurs de la régulation de la fréquence cardiaque	455
15.7 Les effets de l'exercice sur le cœur	455
AFFECTIONS COURANTES	455
L'ischémie et l'infarctus du myocarde	455
Les cardiopathies congénitales	456
Les arythmies	456
TERMES MÉDICAUX	457
RÉSUMÉ	458
AUTOÉVALUATION	459
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	460



Vidéos

Le cœur

- Anatomie macroscopique (p. 442)
- Trajet du sang (p. 447)
- Système de conduction du cœur (p. 449)
- Électrocardiogramme (ECG) (p. 452)
- Bruits du cœur (p. 452)

**CHAPITRE 16 LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE :
LES VAISSEAUX SANGUINS ET
LA CIRCULATION SANGUINE**

16.1 La structure et les fonctions des vaisseaux sanguins	461
Les artères et les artérioles	462
Les anastomoses	464
Les capillaires	464
La structure des capillaires	464
Les échanges capillaires	464
Les veinules et les veines	465
La structure des veinules et des veines	465
16.2 Le débit sanguin dans les vaisseaux	466
La pression sanguine	466
La résistance	467
Le retour veineux	467
La régulation de la pression artérielle et du débit sanguin	468
Le rôle du centre cardiovasculaire	468
La régulation hormonale de la pression artérielle et du débit sanguin	471
16.3 Les voies de la circulation	471
La circulation systémique	472
La circulation pulmonaire	473

L'aorte et les principales artères de la circulation systémique	473
L'arc aortique	475
Les artères du bassin et des membres inférieurs	478
Les veines de la circulation systémique	481
Les veines de la tête et du cou	483
Les veines des membres supérieurs	484
Les veines des membres inférieurs	487
16.4 Le système porte hépatique et la circulation fœtale	490
Le système porte hépatique	490
La circulation fœtale	493
16.5 L'évaluation de la circulation	493
Le pouls	493
La mesure de la pression artérielle	494
16.6 Le vieillissement du système cardiovasculaire	496
AFFECTIONS COURANTES	496
Le choc	496
L'anévrisme	496
TERMES MÉDICAUX	496
RÉSUMÉ	497
AUTOÉVALUATION	498
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	500

**CHAPITRE 17 LE SYSTÈME LYMPHATIQUE
ET L'IMMUNITÉ**

17.1 Le système lymphatique	502
Les vaisseaux lymphatiques et la circulation de la lymphe	502
Les organes et les tissus lymphoïdes	504
Le thymus	504
Les nœuds lymphatiques	505
La rate	506
Les follicules lymphatiques	506
17.2 L'immunité innée	507
La première ligne de défense :	
la peau et les muqueuses	507
La seconde ligne de défense : les défenses internes	508
Les protéines antimicrobiennes internes	508
Les phagocytes et les cellules tueuses naturelles	509
La réaction inflammatoire	509
La fièvre	510
17.3 L'immunité adaptative	510
La maturation des lymphocytes T et des lymphocytes B	511
Les types de réponses immunitaires adaptatives	513
Le principe de la sélection clonale	513
Les antigènes	514

Le traitement et la présentation des antigènes	514	18.3 La ventilation pulmonaire	540
Les lymphocytes T et la réponse immunitaire cellulaire	515	Les muscles de l'inspiration et de l'expiration	540
La réponse cellulaire engendrée par les lymphocytes T auxiliaires	515	Les variations de pression au cours de la ventilation pulmonaire	543
La réponse cellulaire engendrée par les lymphocytes T cytotoxiques	515	Les facteurs influant sur la ventilation pulmonaire	545
L'élimination des envahisseurs	517	Les volumes et les capacités respiratoires	545
Les lymphocytes B et la réponse immunitaire humorale	518	Les types de ventilation et les mouvements d'air non respiratoires	545
La structure et les fonctions des anticorps	519	18.4 Les échanges de molécules d'oxygène et de dioxyde de carbone	547
La mémoire immunitaire	521	La respiration externe : l'échange gazeux pulmonaire	547
Les réactions primaire et secondaire	521	La respiration interne : l'échange gazeux systémique	549
L'immunité acquise naturellement et artificiellement	522	18.5 Le transport des gaz respiratoires	549
17.4 Le vieillissement du système immunitaire	523	Le transport des molécules d'oxygène	549
AFFECTIONS COURANTES	523	Le transport du dioxyde de carbone	550
Le sida : le syndrome d'immunodéficience acquise	523	18.6 La régulation de la ventilation pulmonaire	551
La transmission du VIH	523	Le centre respiratoire	552
Le VIH : structure et infection	523	Le centre bulbaire de la rythmicité	552
Les signes, les symptômes et le diagnostic de l'infection par le VIH	525	Le groupe respiratoire pontin	553
L'évolution de la maladie vers le sida	525	La régulation du centre respiratoire	553
Le traitement de l'infection par le VIH	525	Les influences corticales sur la ventilation	553
Les réactions allergiques	525	La régulation de la ventilation par les chimiorécepteurs	553
Les maladies auto-immunes	526	Les autres facteurs influant sur la ventilation	554
La mononucléose infectieuse	526	18.7 Les effets de l'exercice sur le système respiratoire	556
Les lymphomes	527	18.8 Le vieillissement du système respiratoire	556
Le lupus érythémateux disséminé	527	AFFECTIONS COURANTES	558
TERMES MÉDICAUX	527	La bronchopneumopathie chronique obstructive	558
RÉSUMÉ	528	Le cancer du poumon	558
AUTOÉVALUATION	530	Le mésothéliome	558
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	531	La pneumonie	558
		La tuberculose	559
		Le coryza, la grippe saisonnière, la grippe H1N1 et la COVID-19	559
		L'œdème pulmonaire	559
		TERMES MÉDICAUX	560
		RÉSUMÉ	561
		AUTOÉVALUATION	562
		QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	564
CHAPITRE 18 LE SYSTÈME RESPIRATOIRE	533	CHAPITRE 19 LE SYSTÈME DIGESTIF	565
18.1 Le système respiratoire : une vue d'ensemble	533	19.1 Le système digestif : une vue d'ensemble	565
Les étapes de la respiration	533	19.2 Les couches tissulaires du tube digestif et de l'omentum	567
Les composantes du système respiratoire	533	19.3 La bouche	569
18.2 Les organes du système respiratoire	534	La langue	569
Le nez	534	Les glandes salivaires	570
Le pharynx	536	Les dents	570
Le larynx	536	La digestion dans la bouche	570
Les structures de la phonation	537		
La trachée	537		
Les bronches et les bronchioles	537		
Les poumons	539		
Les alvéoles pulmonaires	540		

Vidéos**L'immunologie**

- Lymphocytes T (p. 515)
- Lymphocytes B (p. 518)

XXII Table des matières

19.4 Le pharynx et l'œsophage	572
19.5 L'estomac	573
La structure de l'estomac	574
La digestion et l'absorption dans l'estomac	575
19.6 Le pancréas	577
La structure du pancréas	577
Le suc pancréatique	578
19.7 Le foie et la vésicule biliaire	579
La structure du foie et de la vésicule biliaire	579
La bile	579
Les fonctions du foie	579
19.8 L'intestin grêle	581
La structure de l'intestin grêle	581
Le suc intestinal	582
La digestion mécanique dans l'intestin grêle	582
La digestion chimique dans l'intestin grêle	584
L'absorption dans l'intestin grêle	586
L'absorption des monosaccharides	586
L'absorption des acides aminés	586
L'absorption des ions et de l'eau	586
L'absorption des lipides et des sels biliaires	586
L'absorption des vitamines	586
L'absorption de l'alcool	586
19.9 Le gros intestin	588
La structure du gros intestin	588
La digestion et l'absorption dans le gros intestin	588
Le réflexe de défécation	589
19.10 Les étapes de la digestion	591
La phase céphalique	591
La phase gastrique	591
La phase intestinale	591
19.11 Le vieillissement du système digestif	592
AFFECTIONS COURANTES	592
Les fibres alimentaires et le système digestif	592
Les caries dentaires	592
La maladie parodontale	592
La maladie ulcéreuse gastroduodénale	592
L'appendicite	594
Le cancer colorectal	594
La diverticulose et la diverticulite	594
L'hépatite	594
TERMES MÉDICAUX	595
RÉSUMÉ	596
AUTOÉVALUATION	598
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	599

CHAPITRE 20 LA NUTRITION ET LE MÉTABOLISME	601
20.1 Les nutriments	601
Les principes d'une alimentation saine	602
Les minéraux	602
Les vitamines	605
20.2 Le métabolisme	608
Le métabolisme des glucides	609
Le catabolisme du glucose	609
L'anabolisme du glucose	609
Le métabolisme des lipides	611
Le catabolisme des lipides	611
L'anabolisme des lipides: la lipogenèse	612
Le transport des lipides dans le sang	612
Le métabolisme des protéines	612
Le catabolisme des protéines	613
L'anabolisme des protéines	614
20.3 Le métabolisme et la chaleur corporelle	615
La mesure de la chaleur	615
L'homéostasie de la température corporelle	615
La production de chaleur corporelle	615
La perte de chaleur corporelle	616
La régulation de la température corporelle	616
AFFECTIONS COURANTES	618
La fièvre	618
L'obésité	619
TERMES MÉDICAUX	620
RÉSUMÉ	620
AUTOÉVALUATION	622
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	623

Vidéos

- La respiration cellulaire (p. 609)
- Glycolyse
- Cycle de l'acide citrique
- Chaîne de transport des électrons



CHAPITRE 21 LE SYSTÈME URINAIRE	625
21.1 Le système urinaire: une vue d'ensemble	625
21.2 La structure des reins	626
L'anatomie externe du rein	626
L'anatomie interne du rein	627
La vascularisation du rein	627
Le néphron	628
21.3 Les fonctions du néphron	631
La filtration glomérulaire	632
La pression nette de filtration	632
Le débit de filtration glomérulaire	633
La réabsorption tubulaire	635
La sécrétion tubulaire	635

La régulation hormonale des fonctions du néphron.....	635
La composition de l'urine.....	636
21.4 Le transport, l'entreposage et l'élimination de l'urine.....	638
Les uretères.....	638
La vessie.....	639
L'urètre.....	640
La miction.....	640
21.5 Le vieillissement du système urinaire.....	640
AFFECTIONS COURANTES.....	642
La glomérulonéphrite.....	642
L'insuffisance rénale.....	642
La polykystose rénale.....	642
TERMES MÉDICAUX.....	642
RÉSUMÉ.....	643
AUTOÉVALUATION.....	644
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT.....	645

**Vidéos****Le rein**

- Présentation générale (p. 625)
- Structure du néphron (p. 628)
- Physiologie du néphron (p. 631)

CHAPITRE 22 L'ÉQUILIBRE HYDRIQUE, ÉLECTROLYTIQUE ET ACIDOBASIQUE..... 647

22.1 Les compartiments hydriques et l'équilibre hydrique.....	647
L'apport et la déperdition hydriques.....	648
La régulation de l'apport hydrique.....	649
La régulation de la déperdition d'eau et de solutés.....	649
Le mouvement de l'eau entre les compartiments hydriques.....	652
22.2 Les électrolytes dans les liquides de l'organisme.....	653
22.3 L'équilibre acidobasique.....	654
Les actions des systèmes tampons.....	656
Le système tampon des protéines.....	656
Le système tampon acide carbonique-bicarbonate.....	656
Le système tampon des phosphates.....	656
L'expiration du dioxyde de carbone.....	656
L'excrétion des ions H ⁺ par les reins.....	657
Les déséquilibres acidobasiques.....	657
22.4 Le vieillissement et l'équilibre hydrique, électrolytique et acidobasique.....	658
RÉSUMÉ.....	659
AUTOÉVALUATION.....	660
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT.....	661

CHAPITRE 23 LES SYSTÈMES GÉNITAUX.....	663
23.1 Le système génital de l'homme.....	663
Le scrotum.....	665
Les testicules.....	665
La spermatogenèse.....	667
Les spermatozoïdes.....	669
La régulation hormonale des fonctions testiculaires.....	670
Les conduits du système génital de l'homme.....	670
L'épididyme.....	670
Le conduit déférent.....	670
Le conduit éjaculateur.....	670
L'urètre.....	670
Les glandes sexuelles annexes.....	671
Le sperme.....	671
Le pénis.....	672
23.2 Le système génital de la femme.....	672
Les ovaires.....	672
L'ovogenèse.....	675
Les trompes utérines.....	675
L'utérus.....	675
Le vagin.....	677
Le périnée et la vulve.....	678
Les glandes mammaires.....	679
23.3 Le cycle de la reproduction chez la femme.....	679
La régulation hormonale du cycle de la reproduction chez la femme.....	680
Les phases du cycle de la reproduction chez la femme.....	680
La phase menstruelle.....	680
La phase préovulatoire.....	680
L'ovulation.....	680
La phase postovulatoire.....	680
23.4 La contraception et l'avortement.....	683
Les méthodes contraceptives.....	683
La stérilisation sans incision.....	683
Les méthodes hormonales.....	684
Les dispositifs intrautérins.....	685
Les spermicides.....	685
Les barrières mécaniques.....	685
L'abstinence périodique.....	686
L'avortement.....	686
23.5 Le vieillissement des systèmes génitaux.....	686
AFFECTIONS COURANTES.....	687
Les troubles du système génital de l'homme.....	687
Le cancer du testicule.....	687
Les troubles de la prostate.....	687
Les troubles du système génital de la femme.....	689
Le syndrome prémenstruel.....	689
Le cancer du sein.....	689
Le cancer de l'ovaire.....	690

XXIV Table des matières

Le cancer du col de l'utérus	690	24.4 L'exercice et la grossesse	710
La candidose vulvovaginale	690	24.5 Le travail et l'accouchement	710
Les infections transmissibles sexuellement	690	24.6 La lactation	711
La chlamydiose	690	24.7 L'hérédité	713
La trichomonase	691	Le génotype et le phénotype	713
La gonorrhée	691	Les variations de l'hérédité dominante-récessive	714
La syphilis	691	La dominance incomplète	715
L'herpès génital	691	La transmission par allèles multiples	715
Les verrues génitales	691	L'hérédité complexe	715
TERMES MÉDICAUX	691	Les autosomes et les chromosomes sexuels	716
RÉSUMÉ	692	L'hérédité liée au sexe	717
AUTOÉVALUATION	694	Le daltonisme	717
QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	695	L'inactivation du chromosome X	718
CHAPITRE 24 LE DÉVELOPPEMENT PRÉNATAL, LA NAISSANCE ET L'HÉRÉDITÉ	697	AFFECTIONS COURANTES	718
24.1 La période embryonnaire	697	L'infertilité	718
La première semaine	698	Le syndrome de Down	719
La fécondation	698	TERMES MÉDICAUX	719
Le début du développement embryonnaire	699	RÉSUMÉ	720
La deuxième semaine	700	AUTOÉVALUATION	721
La troisième semaine	702	QUESTIONS À COURT DÉVELOPPEMENT	723
La gastrulation	702		
La neurulation	703		
La formation de l'allantoïde, des villosités chorales et du placenta	703		
De la quatrième à la huitième semaine	704		
24.2 La période fœtale	707		
24.3 Les effets de la grossesse chez la mère	708		
Les hormones de la grossesse	708		
Les modifications durant la grossesse	709		



Vidéo

Les hormones

- Régulation de l'accouchement (p. 710)

RÉPONSES	R-1
GLOSSAIRE	G-1
SOURCES DES PHOTOGRAPHIES ET DES ILLUSTRATIONS	S-1
INDEX	I-1

> **MANUEL**

d'anatomie et de physiologie humaines

3^e
ÉDITION

Cette troisième édition du *Manuel d'anatomie et de physiologie humaines* s'adresse à tous ceux qui désirent s'initier à l'étude du fonctionnement du corps humain. Tous les principaux concepts nécessaires y sont traités ; cette édition intègre la terminologie la plus récente et un glossaire enrichi. Une mise à jour a été faite dans les cas cliniques, tels que les cancers, la COVID-19, les techniques d'analyse, etc. Ce livre, facile d'accès, est ainsi un ouvrage de référence incontournable. Grâce à la qualité de son texte et de ses illustrations, ce manuel permettra d'acquérir de solides connaissances de base en anatomie et en physiologie.

Il propose de nombreux outils qui favorisent l'apprentissage :

- **Des outils qui facilitent l'acquisition des connaissances :** des illustrations abondantes et des boucles de rétroaction qui décrivent les jeux d'équilibre dynamique assurant le maintien de l'homéostasie. De plus, dans chaque chapitre, une rubrique « Révision utile » énumère les principaux concepts à se rappeler, de courtes listes d'objectifs et des points de contrôle sont placés à intervalles stratégiques, et enfin une rubrique « Termes médicaux » vise à faciliter l'acquisition du vocabulaire et la compréhension des termes employés.
- **Des outils qui facilitent l'intégration des connaissances** en permettant de faire le lien entre les concepts étudiés et différentes situations de la vie courante :
 - la rubrique « **Application clinique** » place des structures anatomiques ou leurs fonctions dans un contexte clinique ou professionnel ou encore dans une situation de la vie quotidienne ;
 - la rubrique « **Point de mire sur l'homéostasie** » sous forme d'une carte mentale qui explique comment le système étudié contribue à l'homéostasie de chacun des autres systèmes de l'organisme ;
 - la rubrique « **Affections courantes** » présente certaines affections reliées au système étudié et montre l'importance de l'étude de l'anatomie et de la physiologie pour les professionnels du domaine de la santé.
- **Des questions d'autoévaluation et à court développement** qui vous permettent de vérifier votre compréhension du contenu du chapitre ou de mettre en application les concepts étudiés. Les réponses se trouvent à la fin du manuel.

L'APPRENTISSAGE OPTIMISÉ

Les **Animations** vous aideront à comprendre des sujets difficiles de la physiologie, elles sont accessibles ici :



ISBN : 978-2-8073-2705-4



deboeck **B**
SUPÉRIEUR

www.deboecksuperieur.com

