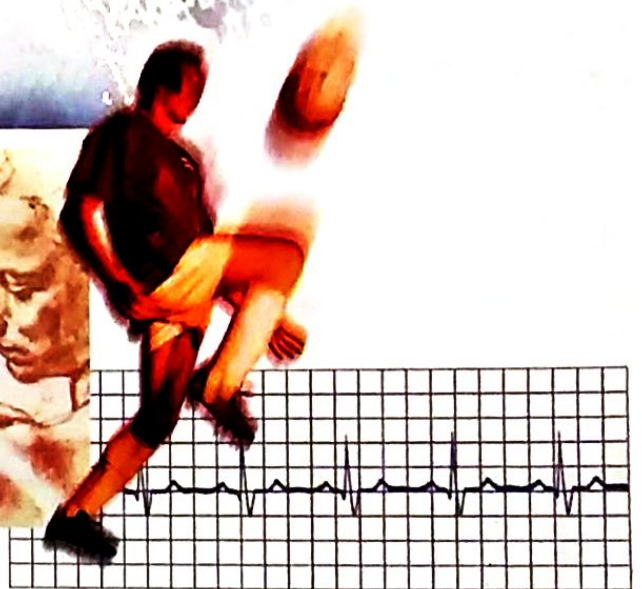


Elaine N. MARIEB

Anatomie et physiologie humaines

Adaptation de la 6^e édition américaine



Adaptation française: **René LACHAÎNE**

Sommaire

1	Première partie	
	L'ORGANISATION DU CORPS HUMAIN	
1	Le corps humain : introduction	1
2	La chimie prend vie	25
3	La cellule : unité fondamentale de la vie	63
4	Les tissus : trame vivante	119
2	Deuxième partie	
	LA PEAU, LES OS ET LES MUSCLES	
5	Le système tégumentaire	155
6	Le tissu osseux et les os	181
7	Le squelette	209
8	Les articulations	257
9	Muscles et tissu musculaire	285
10	Le système musculaire	333
3	Troisième partie	
	RÉGULATION ET INTÉGRATION DES PROCESSUS PHYSIOLOGIQUES	
11	Structure et physiologie du tissu nerveux	397
12	Le système nerveux central	441
13	Le système nerveux périphérique et l'activité réflexe	503
14	Le système nerveux autonome	547
15	Les sens	571
16	Le système endocrinien	621
4	Quatrième partie	
	MAINTIEN DE L'HOMÉOSTASIE	
17	Le sang	663
18	Le système cardiovasculaire : le cœur	695
19	Le système cardiovasculaire : les vaisseaux sanguins	731
20	Le système lymphatique	791
21	Le système immunitaire : défenses innées et défenses adaptatives de l'organisme	807
22	Le système respiratoire	853
23	Le système digestif	906
24	Nutrition, métabolisme et thermorégulation	965
25	Le système urinaire	1023
26	Équilibre hydrique, électrolytique et acidobasique	1063
5	Cinquième partie	
	LA PERPÉTUATION	
27	Le système génital	1095
28	Grossesse et développement prénatal	1143
29	La génétique	1175

Table des matières

AVANT-PROPOS.....	V
AU PROFESSEUR.....	VII
GUIDE VISUEL.....	VIII
À L'ÉTUDIANT.....	XII
SOMMAIRE.....	XIII

1 Première partie

L'ORGANISATION DU CORPS HUMAIN

1 LE CORPS HUMAIN: INTRODUCTION	1
Définition générale de l'anatomie et de la physiologie.....	2
Spécialités de l'anatomie ■ Spécialités de la physiologie	
■ Relation entre la structure et la fonction	
Niveaux d'organisation structurale.....	3
Maintien de la vie.....	4
Fonctions vitales ■ Besoins vitaux	
Homéostasie.....	8
Mécanismes de régulation de l'homéostasie	
■ Déséquilibre homéostatique	
Vocabulaire de l'anatomie.....	11
Position anatomique et orientation ■ Régions ■ Variabilité anatomique ■ Plans et coupes ■ Cavités et membranes	
GROS PLAN L'imagerie médicale: pour explorer les profondeurs du corps humain.....	20

2 LA CHIMIE PREND VIE.....25

PREMIÈRE PARTIE ■ NOTIONS DE CHIMIE	26
Définition des concepts de matière et d'énergie.....	26
Matière ■ Énergie	
Composition de la matière: atomes et éléments.....	27
Structure de l'atome ■ Identification des éléments	
■ Radio-isotopes	
Comment la matière se combine: molécules et mélanges.....	31
Molécules et composés ■ Mélanges ■ Différences entre mélanges et composés	
Liaisons chimiques.....	32
Rôle des électrons dans les liaisons chimiques	
■ Types de liaisons chimiques	
Réactions chimiques.....	37
Équations chimiques ■ Modes de réactions chimiques	
■ Variations de l'énergie au cours des réactions chimiques ■ Réversibilité des réactions chimiques	
■ Facteurs influant sur la vitesse des réactions chimiques	

DEUXIÈME PARTIE ■ BIOCHIMIE	40
Composés inorganiques.....	40
Eau ■ Sels ■ Acides et bases	

Composés organiques.....	44
Glucides ■ Lipides ■ Protéines ■ Acides nucléiques (ADN et ARN) ■ Adénosine triphosphate (ATP)	

3 LA CELLULE: UNITÉ FONDAMENTALE DE LA VIE.....63

Principaux éléments de la théorie cellulaire.....	64
Membrane plasmique: structure.....	65
Modèle de la mosaïque fluide ■ Éléments spécialisés de la membrane plasmique	
Membrane plasmique: fonctions.....	70
Transport membranaire ■ Création et entretien du potentiel de repos de la membrane	
■ Interactions entre la cellule et son milieu	
Cytoplasme.....	86
Organites cytoplasmiques ■ Prolongements de la cellule	
Noyau.....	95
Enveloppe nucléaire ■ Nucléoles ■ Chromatine	
Croissance et reproduction de la cellule.....	99
Cycle cellulaire ■ Synthèse des protéines	
Matériaux extracellulaires.....	111
Développement et vieillissement des cellules.....	112
GROS PLAN Identification génétique: décrypter notre « code à barres » héréditaire.....	98

4 LES TISSUS: TRAME VIVANTE.....119

Tissu épithélial.....	120
Caractéristiques des tissus épithéliaux ■ Classification des épithéliums ■ Épithéliums glandulaires	
Tissu conjonctif.....	129
Caractéristiques des tissus conjonctifs	
■ Éléments structuraux du tissu conjonctif	
■ Types de tissu conjonctif	
Membranes de revêtement.....	141
Membrane cutanée ■ Muqueuses ■ Séreuses	
Tissu nerveux.....	143
Tissu musculaire.....	143
Réparation des tissus.....	145
Étapes de la réparation des tissus	
■ Capacité de régénération des tissus	
Développement et vieillissement des tissus.....	148
GROS PLAN Le cancer: l'ennemi intime.....	149

2 Deuxième partie

LA PEAU, LES OS ET LES MUSCLES

5 LE SYSTÈME TÉGUMENTAIRE 155

Peau.....	156
Épiderme ■ Dermo ■ Couleur de la peau	
Annexes cutanées.....	161
Glandes sudoripares ■ Glandes sébacées ■ Ongles	
■ Poils et follicules pileux	
Fonctions du système tégumentaire.....	169
Protection ■ Régulation de la température corporelle	
■ Sensations cutanées ■ Fonctions métaboliques	
■ Réservoir sanguin ■ Excrétion	
Déséquilibres homéostatiques de la peau.....	171
Cancers de la peau ■ Brûlures	
Développement et vieillissement du système tégumentaire.....	176
GROS PLAN Toute la lumière sur la peau !.....	167
SYNTHÈSE.....	174

6 LE TISSU OSSEUX ET LES OS 181

Cartilages.....	182
Structure, types et localisation des cartilages	
■ Croissance du cartilage	
Classification des os.....	182
Fonctions des os.....	184
Structure des os.....	185
Anatomie macroscopique de l'os ■ Anatomie microscopique de l'os ■ Composition chimique de l'os	
Développement des os.....	189
Formation du squelette osseux ■ Croissance des os après la naissance	
Homéostasie osseuse: remaniement et consolidation.....	194
Remaniement osseux ■ Consolidation des fractures	
Déséquilibres homéostatiques des os.....	199
Ostéomalacie et rachitisme ■ Ostéoporose	
■ Maladie osseuse de Paget	
Développement et vieillissement des os: chronologie.....	203
GROS PLAN Ces os remarqueront: progrès cliniques dans le traitement des fractures.....	200
SYNTHÈSE.....	204

7 LE SQUELETTE 209

PREMIÈRE PARTIE ■ LE SQUELETTE AXIAL.....	210
Tête.....	210
Topographie de la tête ■ Crâne ■ Os de la face	
■ Particularités anatomiques des orbites et des cavités nasales ■ Sinus paranasaux (de la face) ■ Os hyoïde	

Colonne vertébrale.....	223
Caractéristiques générales ■ Structure générale des vertèbres ■ Caractéristiques des différentes vertèbres	
Thorax osseux.....	232
Sternum ■ Côtes	

DEUXIÈME PARTIE ■ LE SQUELETTE APPENDICULAIRE 234

Ceinture scapulaire (pectorale).....	234
Clavicules ■ Scapulas	
Membre supérieur.....	238
Bras ■ Avant-bras ■ Main	
Ceinture pelvienne.....	243
Ilium ■ Ischium ■ Pubis ■ Structure du bassin et du gros os	
Membre inférieur.....	245
Cuisse ■ Jambe ■ Pied	
Développement et vieillissement du squelette.....	251

8 LES ARTICULATIONS 257

Classification des articulations.....	258
Articulations fibreuses.....	258
Sutures ■ Syndesmoses ■ Gomphoses (articulations alvéolo-dentaires)	
Articulations cartilagineuses.....	259
Synchondroses ■ Symphyses	
Articulations synoviales.....	260
Structure générale ■ Bourses et gaines de tendons	
■ Facteurs influant sur la stabilité des articulations synoviales ■ Mouvements permis par les articulations synoviales ■ Types d'articulations synoviales	
■ Structure de quelques articulations synoviales	
Déséquilibres homéostatiques des articulations.....	277
Blessures courantes des articulations ■ Inflammations et maladies dégénératives	
Développement et vieillissement des articulations.....	281
GROS PLAN Articulations: de l'armure du chevalier à l'être humain bionique.....	280

9 MUSCLES ET TISSU MUSCULAIRE 285

Tissu musculaire: caractéristiques générales.....	286
Types de tissu musculaire ■ Caractéristiques fonctionnelles du tissu musculaire ■ Fonctions des muscles	
Muscles squelettiques.....	287
Anatomie macroscopique d'un muscle squelettique	
■ Anatomie microscopique d'une fibre musculaire squelettique ■ Mécanisme de la contraction: modèle de glissement des filaments ■ Physiologie d'une fibre musculaire squelettique ■ Contraction d'un muscle squelettique ■ Métabolisme des muscles ■ Force de la contraction musculaire ■ Vitesse et durée de la contraction	
■ Effets de l'exercice physique sur les muscles	
Muscles lisses.....	317
Structure microscopique des fibres musculaires lisses ■ Contraction des muscles lisses ■ Types de muscles lisses	

Développement et vieillissement des muscles	324
GROS PLAN Les athlètes améliorent-ils leur apparence et leur force grâce aux substances hormonales ?	316
SYNTHÈSE	326

10 LE SYSTÈME MUSCULAIRE 333

Interactions entre les muscles squelettiques	334
Noms des muscles squelettiques	334
Mécanique musculaire : importance des modes d'agencement des faisceaux et des systèmes de levier	335
Agencement des faisceaux • Systèmes de levier : relations entre les os et les muscles	
Principaux muscles squelettiques	339
Tableau 10.1 Muscles de la tête, première partie : expression faciale	344
Tableau 10.2 Muscles de la tête, deuxième partie : mastication et mouvements de la langue	347
Tableau 10.3 Muscles de la partie antérieure du cou et de la gorge : déglutition	349
Tableau 10.4 Muscles du cou et de la colonne vertébrale : mouvements de la tête et du tronc	351
Tableau 10.5 Muscles du thorax : respiration	355
Tableau 10.6 Muscles de la paroi abdominale : mouvements du tronc et compression des viscères abdominaux	357
Tableau 10.7 Muscles du plancher pelvien et du périnée : soutien des organes abdomino-pelviens	359
Tableau 10.8 Muscles superficiels de la face antérieure et de la face postérieure du thorax : mouvements de la scapula	361
Tableau 10.9 Muscles qui croisent l'articulation de l'épaule : mouvements du bras	363
Tableau 10.10 Muscles qui croisent l'articulation du coude : flexion et extension de l'avant-bras	366
Tableau 10.11 Muscles de l'avant-bras : mouvements du poignet, de la main et des doigts	367
Tableau 10.12 Résumé des actions des muscles qui agissent sur le bras, l'avant-bras et la main	371
Tableau 10.13 Muscles intrinsèques de la main : mouvements fins des doigts	373
Tableau 10.14 Muscles qui croisent les articulations de la hanche et du genou : mouvements de la cuisse et de la jambe	376
Tableau 10.15 Muscles de la jambe : mouvements de la cheville et des orteils	382
Tableau 10.16 Résumé des actions des muscles qui agissent sur la cuisse, la jambe et le pied	388
Tableau 10.17 Muscles intrinsèques du pied : mouvements des orteils et soutien de la voûte plantaire	390

3 Troisième partie

RÉGULATION ET INTÉGRATION DES PROCESSUS PHYSIOLOGIQUES

11 STRUCTURE ET PHYSIOLOGIE DU TISSU NERVEUX 397

Organisation du système nerveux	398
Histologie du tissu nerveux	399
Névroglie • Neurones	
Neurophysiologie	408
Principes fondamentaux d'électricité • Potentiel de repos de la membrane • Potentiel de membrane : fonction de signalisation • Synapse • Potentiels postsynaptiques et intégration synaptique • Neurotransmetteurs et récepteurs	
Intégration nerveuse : concepts fondamentaux	432
Organisation des neurones : groupes de neurones • Types de réseaux • Modes de traitement neuronal	
Développement et vieillissement des neurones	434
GROS PLAN Faites-moi plaisir !	435

12 LE SYSTÈME NERVEUX CENTRAL 441

Encéphale	442
Développement embryonnaire • Régions et organisation • Ventricules cérébraux • Hémisphères cérébraux • Diencephale • Tronc cérébral • Cervelet • Systèmes de l'encéphale	
Fonctions mentales supérieures	468
Ondes cérébrales et électroencéphalogramme • Conscience • Sommeil et cycle veille-sommeil • Mémoire	
Protection de l'encéphale	475
Méninges • Liquide cérébro-spinal • Barrière hémato-encéphalique • Déséquilibres homéostatiques de l'encéphale	
Moelle épinière	481
Développement embryonnaire • Anatomie macroscopique et protection • Anatomie en coupe transversale • Traumatismes et affections de la moelle épinière	
Diagnostic d'un dysfonctionnement du SNC	493
Développement et vieillissement du système nerveux central	493
GROS PLAN Cellules souches : miracle de la médecine ?	495

13 LE SYSTÈME NERVEUX PÉRIPHÉRIQUE ET L'ACTIVITÉ RÉFLEXE 503

PREMIÈRE PARTIE • RÉCEPTEURS SENSORIELS ET SENSATION	504
Récepteurs sensoriels	504
Classification selon le type de stimulus • Classification selon la situation anatomique • Classification selon la complexité de la structure	

De la sensation à la perception : vue d'ensemble	507
Organisation générale du système somesthésique	

DEUXIÈME PARTIE • LIGNES DE TRANSMISSION : LES NERFS, LEUR STRUCTURE ET LEUR RÉPARATION

Nerfs et ganglions	509
Structure et classification • Régénération des neurofibres	509
Nerfs crâniens	514
Nerfs spinaux	522
Caractéristiques générales • Innervation des parties du corps	522

TROISIÈME PARTIE • TERMINAISONS MOTRICES ET ACTIVITÉ MOTRICE

Terminaisons motrices périphériques	532
Innervation des muscles squelettiques • Innervation des muscles lisses et des glandes	532
Intégration motrice : de l'intention à l'acte	533
Niveaux de la régulation motrice	533

QUATRIÈME PARTIE • ACTIVITÉ RÉFLEXE

Arc réflexe	535
Éléments d'un arc réflexe	535
Réflexes spinaux	536
Réflexe d'étirement et réflexe tendineux	536
Développement et vieillissement du système nerveux périphérique	541
GROS PLAN La douleur : importune mais utile	510

14 LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME

Introduction	548
Comparaison entre le système nerveux somatique et le système nerveux autonome • Subdivisions du SNA	548
Anatomie du SNA	550
Système nerveux parasympathique (crânio-sacral) • Système nerveux sympathique (thoraco-lombaire) • Réflexes viscéraux	550
Physiologie du SNA	550
Neurotransmetteurs et récepteurs • Effets des médicaments • Interactions des systèmes nerveux sympathique et parasympathique • Régulation du SNA	550
Déséquilibres homéostatiques du SNA	564
Développement et vieillissement du SNA	565
SYNTHÈSE	566

15 LES SENS

Sens chimiques : goût et odorat	572
Calicules gustatifs et gustation • Épithélium de la région olfactive et odorat • Déséquilibres homéostatiques des sens chimiques	572
Œil et vision	577
Structures annexes de l'œil • Structure du bulbe de l'œil • Physiologie de la vision	577

Oreille : ouïe et équilibre	609
Structure de l'oreille • Physiologie de l'audition • Déséquilibres homéostatiques de l'audition • Mécanismes de l'équilibre et de l'orientation	609
Développement et vieillissement des organes des sens	613
Goût et odorat • Vision • Ouïe et équilibre	613

16 LE SYSTÈME ENDOCRINIEN

Système endocrinien : caractéristiques générales	622
Hormones	623
Chimie des hormones • Mécanismes de l'action hormonale • Spécificité des cellules cibles • Demi-vie, apparition et durée de l'activité hormonale • Interactions hormonales au niveau des cellules cibles • Régulation de la libération des hormones	623
Principales glandes endocrines	629
Hypophyse • Glande thyroïde • Glandes parathyroïdes • Glandes surrénales • Pancréas • Gonades • Corps pinéal • Thymus	629
Autres structures hormonopoiétiques	654
Développement et vieillissement du système endocrinien	654
GROS PLAN Ô douce revanche : la biotechnologie s'apprêterait-elle à vaincre le monstre du diabète sucré ?	652
SYNTHÈSE	656

4 Quatrième partie

MAINTIEN DE L'HOMÉOSTASIE

17 LE SANG

Composition et fonctions du sang : caractéristiques générales	664
Composants • Caractéristiques physiques et volume • Fonctions	664
Plasma	665
Éléments figurés	665
Érythrocytes • Leucocytes • Plaquettes	665
Hémostase	680
Spasmes vasculaires et formation du clou plaquettaire • Coagulation • Rétraction du caillot et réfection du vaisseau • Fibrinolyse • Limitation de la croissance du caillot et prévention de la coagulation • Anomalies de l'hémostase	680
Transfusion et rétablissement du volume sanguin	686
Transfusion de sang total • Groupes sanguins humains • Plasma et solutions de remplissage vasculaire	686
Analyses sanguines	690
Développement et vieillissement du sang	690
GROS PLAN Pour du sang neuf : à la recherche de substituts artificiels	

18 LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE: LE CŒUR695

Anatomie du cœur	696
Dimensions, situation et orientation ■ Enveloppe du cœur ■ Tuniques de la paroi du cœur ■ Cavités et gros vaisseaux du cœur ■ Trajet du sang dans le cœur ■ Circulation coronarienne ■ Valves cardiaques	
Propriétés des fibres musculaires cardiaques	707
Anatomie microscopique ■ Mécanisme et déroulement de la contraction ■ Besoins énergétiques	
Physiologie du cœur	710
Phénomènes électriques ■ Bruits du cœur ■ Phénomènes mécaniques: la révolution cardiaque ■ Débit cardiaque	
Développement et vieillissement du cœur	723
GROS PLAN Cœur sur le carreau: quand il faut sortir de nouvelles cartes	724

19 LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE: LES VAISSEAUX SANGUINS731

PREMIÈRE PARTIE ■ STRUCTURE ET FONCTION DES VAISSEAUX SANGUINS: CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	732
Structure des parois vasculaires	732
Réseau artériel	732
Artères élastiques (conductrices) ■ Artères musculaires (distributrices) ■ Artérioles	
Capillaires	735
Réseau veineux	739
Veinules ■ Veines	
Anastomoses vasculaires	740
DEUXIÈME PARTIE ■ PHYSIOLOGIE DE LA CIRCULATION	741
Débit sanguin, pression sanguine et résistance	741
Définitions ■ Relation entre le débit sanguin, la pression sanguine et la résistance périphérique	
Pression sanguine systémique	742
Pression artérielle ■ Pression capillaire ■ Pression veineuse	
Maintien de la pression artérielle	743
Mécanismes de régulation à court terme: mécanismes nerveux ■ Mécanismes de régulation à long terme: mécanismes chimiques ■ Mécanismes de régulation à long terme: mécanismes rénaux ■ Vérification de l'efficacité de la circulation ■ Variations de la pression artérielle	
Débit sanguin dans les tissus: irrigation des tissus	752
Vitesse de l'écoulement sanguin ■ Autorégulation du débit sanguin ■ Débit sanguin dans certains organes ■ Débit sanguin dans les capillaires et échanges capillaires ■ État de choc	

TROISIÈME PARTIE ■ VOIES DE LA CIRCULATION: ANATOMIE DU SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE760

Développement et vieillissement des vaisseaux sanguins	760
--	-----

Tableau 19.3 Circulation pulmonaire et circulation systémique	764
---	-----

Tableau 19.4 Aorte et principales artères de la circulation systémique	766
--	-----

Tableau 19.5 Artères de la tête et du cou	768
---	-----

Tableau 19.6 Artères des membres supérieurs et du thorax	770
--	-----

Tableau 19.7 Artères de l'abdomen	772
-----------------------------------	-----

Tableau 19.8 Artères du bassin et des membres inférieurs	776
--	-----

Tableau 19.9 Veines caves et principales veines de la circulation systémique	778
--	-----

Tableau 19.10 Veines de la tête et du cou	780
---	-----

Tableau 19.11 Veines des membres supérieurs et du thorax	782
--	-----

Tableau 19.12 Veines de l'abdomen	784
-----------------------------------	-----

Tableau 19.13 Veines du bassin et des membres inférieurs	786
--	-----

GROS PLAN Comment traiter l'athérosclérose: sortez vos débouchoirs!	736
---	-----

SYNTHÈSE	762
----------	-----

20 LE SYSTÈME LYMPHATIQUE791

Vaisseaux lymphatiques	792
Distribution et structure des vaisseaux lymphatiques	
■ Transport de la lymphe	
Cellules et tissu lymphatiques	795
Cellules lymphatiques ■ Tissu lymphatique	
Nœuds lymphatiques	796
Structure d'un nœud lymphatique ■ Circulation dans les nœuds lymphatiques	
Autres organes lymphatiques	797
Rate ■ Thymus ■ Amygdales ■ Amas de follicules lymphatiques	
Développement du système lymphatique	801
SYNTHÈSE	802

21 LE SYSTÈME IMMUNITAIRE: DÉFENSES INNÉES ET DÉFENSES ADAPTATIVES DE L'ORGANISME807

PREMIÈRE PARTIE ■ DÉFENSES INNÉES	808
Barrières superficielles: la peau et les muqueuses	808
Défenses internes: cellules et molécules	809
Phagocytes ■ Cellules tueuses naturelles	
■ Inflammation: réaction des tissus à une lésion	
■ Protéines antimicrobiennes ■ Fièvre	
DEUXIÈME PARTIE ■ DÉFENSES ADAPTATIVES	817
Antigènes	818
Antigènes complets et haptènes ■ Déterminants antigéniques ■ Autoantigènes: protéines du CMH	

Cellules du système immunitaire adaptatif : caractéristiques générales	820
Lymphocytes ■ Cellules présentatrices d'antigènes	
Réaction immunitaire humorale	823
Sélection clonale et différenciation des lymphocytes B	
■ Mémoire immunitaire ■ Immunités humorales active et passive ■ Anticorps	
Réaction immunitaire à médiation cellulaire	830
Sélection clonale et différenciation des lymphocytes T ■ Rôle des lymphocytes T	
■ Greffes d'organes et prévention du rejet	
Déséquilibres homéostatiques de l'immunité	841
Déficits immunitaires ■ Maladies auto-immunes	
■ Hypersensibilités	
Développement et vieillissement du système immunitaire	848
GROS PLAN La propreté est-elle un vice ?	846

22 LE SYSTÈME RESPIRATOIRE853

Anatomie fonctionnelle du système respiratoire	854
Nez et sinus paranasaux ■ Pharynx ■ Larynx	
■ Trachée ■ Arbre bronchique ■ Poumons et plèvre	
Mécanique de la respiration	869
Pression dans la cavité thoracique ■ Ventilation pulmonaire : inspiration et expiration ■ Facteurs physiques influant sur la ventilation pulmonaire	
■ Volumes respiratoires et épreuves fonctionnelles respiratoires ■ Mouvements non respiratoires de l'air	
Propriétés fondamentales des gaz	877
Loi des pressions partielles de Dalton ■ Loi de Henry	
Composition du gaz alvéolaire	878
Échanges gazeux entre le sang, les poumons et les tissus	878
Respiration externe : échanges gazeux dans les poumons	
■ Respiration interne : échanges gazeux dans les tissus	
Transport des gaz respiratoires dans le sang	881
Transport de l'oxygène ■ Transport du gaz carbonique	
Régulation de la respiration	888
Mécanismes nerveux et établissement du rythme respiratoire ■ Facteurs influant sur la fréquence et l'amplitude respiratoires	
Adaptation de la respiration	893
Adaptation à l'exercice ■ Adaptation à l'altitude	
Déséquilibres homéostatiques du système respiratoire	894
Bronchopneumopathie chronique obstructive	
■ Asthme ■ Tuberculose ■ Cancer du poumon	
Développement et vieillissement du système respiratoire	896
GROS PLAN L'ivresse au fond de l'eau, c'est mortel	886
SYNTHÈSE	899

23 LE SYSTÈME DIGESTIF906

PREMIÈRE PARTIE ■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU SYSTÈME DIGESTIF	906
--	-----

Processus digestifs	907
Concepts fonctionnels fondamentaux	908
Organes du système digestif : relations et organisation structurale	909
Relation entre les organes digestifs et le péritoine	
■ Irrigation sanguine : la circulation splanchnique	
■ Histologie du tube digestif ■ Système nerveux entérique du tube digestif	

DEUXIÈME PARTIE ■ ANATOMIE FONCTIONNELLE DU SYSTÈME DIGESTIF912

Bouche, pharynx et œsophage	912
Bouche et organes associés ■ Pharynx ■ Œsophage	
■ Processus digestifs qui se déroulent dans la bouche, le pharynx et l'œsophage	
Estomac	922
Anatomie macroscopique ■ Anatomie microscopique	
■ Processus digestifs qui se déroulent dans l'estomac	
Intestin grêle et structures annexes	932
Intestin grêle ■ Foie et vésicule biliaire	
■ Pancréas ■ Processus digestifs qui se déroulent dans l'intestin grêle	
Gros intestin	944
Anatomie macroscopique ■ Anatomie microscopique	
■ Flore bactérienne ■ Processus digestifs qui se déroulent dans le gros intestin	

TROISIÈME PARTIE ■ PHYSIOLOGIE DE LA DIGESTION CHIMIQUE ET DE L'ABSORPTION949

Digestion chimique	949
Mécanisme de la digestion chimique : hydrolyse enzymatique ■ Digestion chimique des divers groupes d'aliments	
Absorption	952
Absorption des divers types de nutriments	
■ Malabsorption	
Développement et vieillissement du système digestif	955
SYNTHÈSE	958

24 NUTRITION, MÉTABOLISME ET THERMORÉGULATION965

Nutrition	966
Glucides ■ Lipides ■ Protéines ■ Vitamines ■ Minéraux	
Métabolisme	979
Vue d'ensemble ■ Métabolisme des glucides	
■ Métabolisme des lipides ■ Métabolisme des protéines	
■ État d'équilibre entre le catabolisme et l'anabolisme	
■ État postprandial et état de jeûne ■ Rôle du foie dans le métabolisme	
Équilibre énergétique	1005
Régulation de l'apport alimentaire	
■ Vitesse du métabolisme et production de chaleur	
■ Thermorégulation	

Nutrition et métabolisme au cours du développement et du vieillissement	1016
---	------

GROS PLAN Obésité : à la recherche de solutions magiques	1006
--	------

25 LE SYSTÈME URINAIRE 1023

Anatomie des reins.....	1024
Situation et anatomie externe ■ Anatomie interne	
■ Vascularisation et innervation ■ Néphrons	
Physiologie des reins : formation de l'urine.....	1032
Première étape : filtration glomérulaire ■ Deuxième	
étape : réabsorption tubulaire ■ Troisième étape :	
sécrétion tubulaire ■ Régulation de la concentration	
et du volume de l'urine ■ Clairance rénale	
Urine.....	1050
Caractéristiques physiques ■ Composition chimique	
Uretères.....	1050
Vessie.....	1051
Urètre.....	1053
Miction.....	1053
Développement et vieillissement	
du système urinaire.....	1055
GROS PLAN Néphropathie chronique :	
l'Amérique au bord d'une crise en santé publique.....	1048

26 ÉQUILIBRE HYDRIQUE, ÉLECTROLYTIQUE ET ACIDOBASIQUE 1063

Liquides de l'organisme.....	1064
Poids hydrique de l'organisme ■ Compartiments	
hydriques de l'organisme ■ Composition des liquides	
de l'organisme ■ Mouvement des liquides entre	
les compartiments	
Équilibre hydrique et osmolarité	
du liquide extracellulaire.....	1067
Régulation de l'apport hydrique ■ Régulation de	
la déperdition hydrique ■ Influence de l'hormone	
antidiurétique ■ Déséquilibres hydriques	
Équilibre électrolytique.....	1071
Rôle des ions sodium dans l'équilibre hydrique	
et électrolytique ■ Régulation de l'équilibre des ions	
sodium ■ Régulation de l'équilibre des ions potassium	
■ Régulation de l'équilibre des ions calcium et	
phosphate ■ Régulation des anions	
Équilibre acidobasique.....	1078
Systèmes tampons chimiques ■ Régulation respiratoire	
des ions H ⁺ ■ Mécanismes rénaux de l'équilibre	
acidobasique ■ Déséquilibres acidobasiques	
Équilibre hydrique, électrolytique et acidobasique	
au cours du développement et du vieillissement.....	1087
GROS PLAN Détermination de la cause de l'acidose	
ou de l'alcalose à l'aide des dosages sanguins.....	1086
SYNTHÈSE.....	1088

5 Cinquième partie**LA PERPÉTUATION****27 LE SYSTÈME GÉNITAL 1095**

Anatomie du système génital de l'homme.....	1096
Scrotum ■ Testicules ■ Pénis ■ Voies génitales	
de l'homme ■ Glandes annexes ■ Sperme	
Physiologie du système génital de l'homme.....	1102
Réponse sexuelle de l'homme ■ Spermatogenèse	
■ Régulation hormonale de la fonction de reproduction	
chez l'homme	
Anatomie du système génital de la femme.....	1111
Ovaires ■ Voies génitales de la femme ■ Organes	
génitaux externes ■ Glandes mammaires	
Physiologie du système génital de la femme.....	1120
Ovogenèse ■ Cycle ovarien ■ Régulation hormonale	
du cycle ovarien ■ Cycle menstruel ■ Effets extra-utérins	
des œstrogènes et de la progestérone ■ Réponse sexuelle	
de la femme	
Infections transmissibles sexuellement.....	1128
Gonorrhée ■ Syphilis ■ Infection à <i>Chlamydia</i>	
■ Condylomes acuminés ■ Herpès génital	
Développement et vieillissement des organes	
génitaux : chronologie du développement sexuel.....	1130
Développement embryonnaire et fœtal	
■ Puberté ■ Ménopause	

GROS PLAN Dysfonctionnement érectile	
et comprimés de la passion.....	1109

SYNTHÈSE.....	1136
---------------	------

28 GROSSESSE ET DÉVELOPPEMENT PRÉNATAL 1143

De l'ovule à l'embryon.....	1144
Déroutement de la fécondation ■ Développement	
préembryonnaire	
Développement embryonnaire.....	1152
Formation et rôles des membranes embryonnaires	
■ Gastrulation : formation des feuillets embryonnaires	
primitifs ■ Organogenèse : différenciation des feuillets	
embryonnaires primitifs	
Développement fœtal.....	1160
Effets de la grossesse chez la mère.....	1164
Modifications anatomiques ■ Modifications	
du métabolisme ■ Modifications physiologiques	
Parturition (accouchement).....	1165
Déclenchement du travail ■ Périodes du travail	

Adaptation de l'enfant à la vie extra-utérine	1168
Première respiration ■ Fermeture des vaisseaux sanguins fœtaux et des dérivations vasculaires	
■ Période de transition	

Lactation	1168
-----------------	------

GROS PLAN La contraception : être ou ne pas être	1162
--	------

29 LA GÉNÉTIQUE

Vocabulaire de la génétique	1175
Paires de gènes (allèles) ■ Génotype et phénotype	1176

Sources sexuelles de variations génétiques	1176
Ségrégation indépendante des chromosomes	
■ Enjambement des chromosomes homologues et recombinaisons géniques ■ Fécondation aléatoire	

Types de transmission héréditaire	1179
Hérédité dominante-récessive ■ Dominance incomplète et codominance ■ Transmission par allèles multiples	
■ Hérédité liée au sexe ■ Hérédité polygénique	

Facteurs environnementaux et expression génique	1182
---	------

Hérédité non traditionnelle	1183
Empreinte génomique ■ Hérédité extrachromosomique (cytoplasmique)	

Dépistage des maladies héréditaires, conseil génétique et thérapie génique	1184
Reconnaissance des porteurs ■ Diagnostic prénatal	
■ Thérapie génique	

APPENDICES

A Le système international d'unités	1191
B Les acides aminés	1192
C Deux voies métaboliques importantes	1193
D Tableau périodique des éléments	1196
E Valeurs de référence pour certaines analyses de sang et d'urine	1197
F Réponses aux questions des sections « Implications cliniques » et « Choix multiples/associations »	1202

GLOSSAIRE	1206
-----------------	------

SOURCES DES PHOTOGRAPHIES ET DES ILLUSTRATIONS	1235
--	------

INDEX	1239
-------------	------

ELÉMENTS DE FORMATION DES MOTS EN ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE	1289
---	------



Entièrement revue, cette édition française d'*Anatomie et physiologie humaines* a conservé les atouts qui lui ont valu sa renommée internationale, notamment un texte centré sur trois grands thèmes :

- les relations entre les différents systèmes de l'organisme
- l'homéostasie
- la relation entre la structure et la fonction.

Anatomie et physiologie humaines se démarque également par la clarté de son écriture et la variété de ses outils pédagogiques. Il offre entre autres une liste d'objectifs précis et détaillés au début de chaque chapitre, des encadrés *Gros plan* traitant de sujets d'actualité et des récentes découvertes dans le domaine médical, de nombreux exemples de déséquilibres homéostatiques se rapportant à chacun des systèmes, des encadrés *Synthèse*, une rubrique *Termes médicaux*, des résumés qui reprennent, en des énoncés concis et point par point, l'essentiel du contenu de chacun des chapitres, ainsi que des exercices de révision variés.

Cette nouvelle édition française donne une place considérable aux dernières avancées scientifiques. Les progrès de la recherche en biologie trouvent en effet leur écho tout au long du livre. À mentionner également le travail remarquable effectué sur le plan des illustrations. Les couleurs des figures sont plus saisissantes car elles se rapprochent davantage encore de la réalité, et les nuances dans les teintes rendent beaucoup mieux l'aspect tridimensionnel des structures. Enfin, le Compagnon Web (www.erpi.com/marieb.cw) offre un grand nombre de questions à choix multiples et de questions d'application clinique.

L'anatomie et la physiologie humaines ne sont pas seulement intéressantes ; elles sont fascinantes ! L'auteur et l'adaptateur vous invitent à le découvrir dans cet ouvrage à la pointe des connaissances où tout a été pensé pour faciliter l'apprentissage.



Pearson Education France
47 bis, rue des Vinaigriers
75010 Paris
Tél. : 01 72 74 90 00
Fax : 01 42 05 22 17
www.pearsoneducation.fr

79,95€

ISBN 2-7440-7118-8
13316 9

