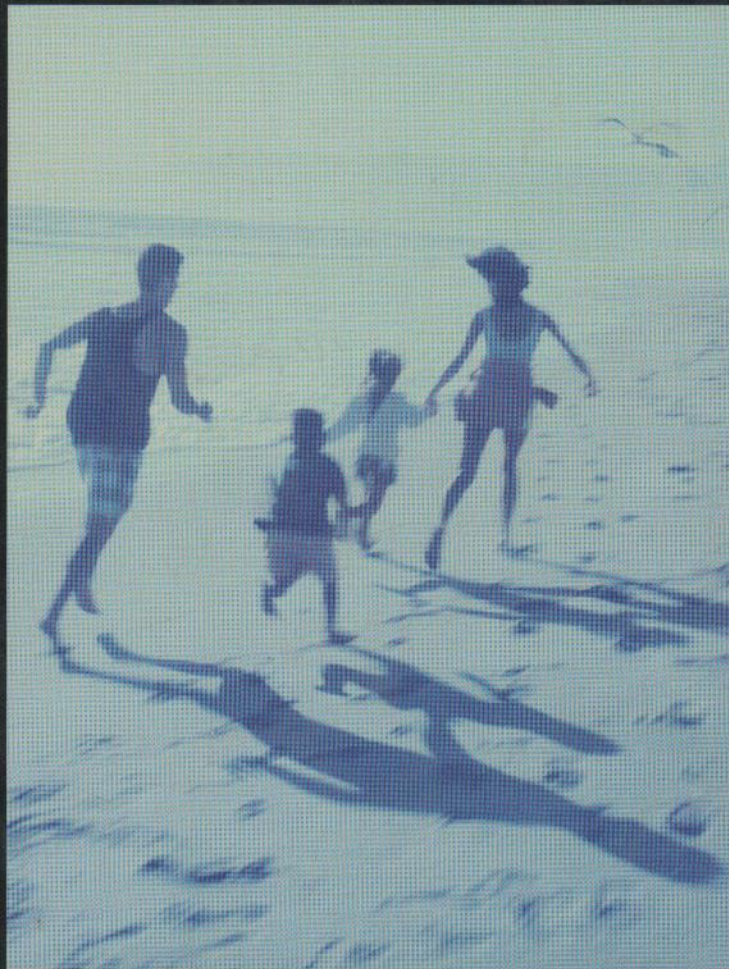


BIOLOGIE HUMAINE

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

• Elaine N. MARIEB •

Traduction de la 6^e édition américaine
par France Boudreault, Annie Desbiens, Marie-Claude Désorcy



De Boeck  Université

BIOLOGIE HUMAINE

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

• Elaine N. MARIEB •

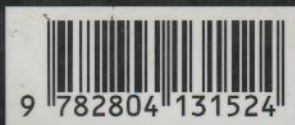
Destiné aux professeurs et aux étudiants d'un cours fondamental ou de premier cycle des études en psychologie et en sciences paramédicales, cet ouvrage présente, en 16 chapitres, les **notions de base** concernant **la structure et le fonctionnement du corps humain**.

Ainsi, deux thèmes sont développés systématiquement au fil des chapitres : d'une part, **la relation entre la structure et la fonction**, d'autre part, **l'homéostasie** avec de nombreux exemples de déséquilibres homéostatiques. En outre, une section présente les grandes lignes du développement du système étudié, de l'embryon jusqu'à l'âge adulte, de même que les principales modifications que subit ce système lors du vieillissement et les problèmes de santé qui y sont liés. L'ouvrage donne également un aperçu schématique des interrelations existant entre le système étudié et les autres systèmes de l'organisme.

De plus, le manuel présente une approche du corps humain particulièrement pédagogique grâce à :

- des encadrés, intitulés «Gros plan», abordant des sujets d'actualité en biologie humaine et en santé;
- un résumé en fin de chapitre;
- des questions à choix multiple, des questions à court développement, des questions de réflexion et d'application;
- un glossaire contenant plus de 800 définitions;
- une iconographie abondante.

1
H24



MARBIO M086
ISBN 2-8041-3152-1

Table des matières

1

Le corps humain : introduction 1

Définition générale de l'anatomie et de la physiologie 2

Anatomie 2

Physiologie 2

Relation entre l'anatomie et la physiologie 2

Niveaux d'organisation structurale 2

Des atomes aux organismes 2

Systèmes 3

Système tégumentaire • Système osseux • Système musculaire • Système nerveux • Système endocrinien • Système cardiovasculaire • Système lymphatique • Système respiratoire • Système digestif • Système urinaire • Système génital

Maintien de la vie 7

Fonctions vitales 7

Maintien des limites • Mouvement • Excitabilité • Digestion • Métabolisme • Excrétion • Reproduction • Croissance

Besoins vitaux 9

Homéostasie 9

Mécanismes de régulation
de l'homéostasie 10

Déséquilibre homéostatique 11

Vocabulaire de l'anatomie 11

Position anatomique et orientation 11

Régions 13

Points de repère antérieurs • Points de repère postérieurs

Plans et coupes 15

Cavités du corps 15

Cavité postérieure • Cavité antérieure

Résumé du chapitre 18

Questions de révision 19

Réflexion et application 19

2

Notions de chimie 21

Concepts de matière et d'énergie 22

Matière 22

Énergie 22

Formes d'énergie • Conversion des formes d'énergie

Composition de la matière 23

Éléments et atomes 23

Structure de l'atome 24

Modèle planétaire et modèle des orbitales de l'atome

Identification des éléments 26

Numéro atomique • Nombre de masse • Masse atomique et isotopes

Molécules et composés 28

Liaisons chimiques et réactions chimiques 28

Formation d'une liaison chimique 28

Rôle des électrons • Types de liaisons chimiques

Modes de réactions chimiques 33

Réactions de synthèse • Réactions de dégradation • Réactions d'échange

Biochimie : composition chimique de la matière vivante 36

Composés inorganiques 36

Eau • Sels • Acides et bases

Composés organiques 39

Glucides • Lipides • Protéines • Acides nucléiques • Adénosine triphosphate (ATP)

Résumé du chapitre	49
Questions de révision	51
Réflexion et application	52

Gros plan L'imagerie médicale :
pour explorer les profondeurs
du corps humain 34

3

Les cellules et les tissus 53

■ PREMIÈRE PARTIE : LES CELLULES 54

Caractéristiques générales des cellules 54

Anatomie de la cellule (modèle général) 55

Noyau 55

Membrane nucléaire • Nucléoles • Chromatine

Membrane plasmique 56

Éléments spécialisés de la membrane plasmique

Cytoplasme 57

Organites cytoplasmiques

Physiologie de la cellule 61

Transport membranaire 61

Mécanismes de transport passifs : diffusion et filtration •
Mécanismes de transport actifs

Division cellulaire 67

Préparation à la division cellulaire : réplication
de l'ADN • Déroulement de la division cellulaire

Synthèse des protéines 72

Code génétique : plan de la structure des protéines •
Rôle de l'ARN • Transcription • Traduction

■ DEUXIÈME PARTIE : LES TISSUS 73

Tissu épithélial 75

Caractéristiques des épithéliums 75

Classification des épithéliums 75

Épithéliums simples • Épithéliums stratifiés •
Épithélium glandulaire

Tissu conjonctif 78

Caractéristiques des tissus conjonctifs 78

Types de tissu conjonctif 79

Tissu osseux • Cartilage • Tissu conjonctif dense • Tissu
conjonctif lâche • Sang

Tissu musculaire 82

Types de tissu musculaire 82

Tissu musculaire squelettique • Tissu musculaire
cardiaque • Tissu musculaire lisse

Tissu nerveux 83

Réparation des tissus (cicatrisation) 83

**Développement et vieillissement des cellules
et des tissus** 85

Résumé du chapitre 86

Questions de révision 87

Réflexion et application 89

Gros plan Les solutions intraveineuses et
la tonicité des cellules 64

Gros plan Le cancer : l'ennemi intime 70

4

La peau et les membranes de l'organisme 91

**Classification des membranes
de l'organisme** 92

Membranes de nature épithéliale 92
Peau • Muqueuses • Séreuses

Membranes de nature conjonctive 94

Système tégumentaire (peau) 94

Principales fonctions de la peau 94

Structure de la peau 95

Épiderme • Derme

Couleur de la peau 98

Annexes cutanées 99

Glandes cutanées • Poils et follicules du poil • Ongles

Déséquilibres homéostatiques de la peau 101

Infections et allergies • Brûlures • Cancers de la peau

**Développement et vieillissement de la peau
et des membranes de l'organisme** 105

Résumé du chapitre	107
Questions de révision	109
Réflexion et application	110
Gros plan Vampires, loups-garous et compagnie	106
Tous pour un, un pour tous	108

5

Le système osseux 111

Les os : caractéristiques générales	112
Fonctions des os	112
Classification des os	113
Structure d'un os long	114
Anatomie macroscopique • Anatomie microscopique	
Formation, croissance et remaniement osseux	117
Fractures des os	119
Squelette axial	119
Tête osseuse	121
Os du crâne • Os de la face • Os hyoïde • Tête osseuse du fœtus	
Colonne vertébrale	127
Vertèbres cervicales • Vertèbres thoraciques • Vertèbres lombales • Sacrum • Coccyx	
Thorax osseux	132
Sternum • Côtes	
Squelette appendiculaire	132
Os de la ceinture scapulaire (pectorale)	132
Os des membres supérieurs	135
Bras • Avant-bras • Main	
Os de la ceinture pelvienne	136
Os des membres inférieurs	136
Cuisse • Jambe • Pied	
Articulations	142
Articulations fibreuses	142
Articulations cartilagineuses	142
Articulations synoviales	142
Inflammations des articulations	144

Développement et vieillissement du squelette 147

Résumé du chapitre	149
Questions de révision	151
Réflexion et application	152
Gros plan Protégez votre dos : c'est le seul que vous avez !	130
Gros plan L'anatomie de surface : pour explorer son corps	140
Tous pour un, un pour tous	148

6

Le système musculaire 153

Tissu musculaire : caractéristiques générales 154

Types de muscles	154
Muscles squelettiques • Muscles lisses • Muscle cardiaque	
Fonctions des muscles	158
Production du mouvement • Maintien de la posture • Stabilisation des articulations • Dégagement de chaleur	

Anatomie microscopique du muscle squelettique 158

Activité du muscle squelettique 160

Stimulation et contraction d'un myocyte squelettique	160
Stimulus nerveux et potentiel d'action • Mécanisme de contraction musculaire : théorie du glissement des filaments	
Contraction d'un muscle squelettique entier	164
Réponses graduées • Production d'énergie pour la contraction musculaire • Fatigue musculaire et dette d'oxygène • Types de contractions musculaires : isométriques et isotoniques • Tonus musculaire • Effets de l'exercice physique sur les muscles	

Mouvements des muscles, types de muscles et noms des muscles 168

Types de mouvements	169
Types de muscles	172
Noms des muscles squelettiques	172