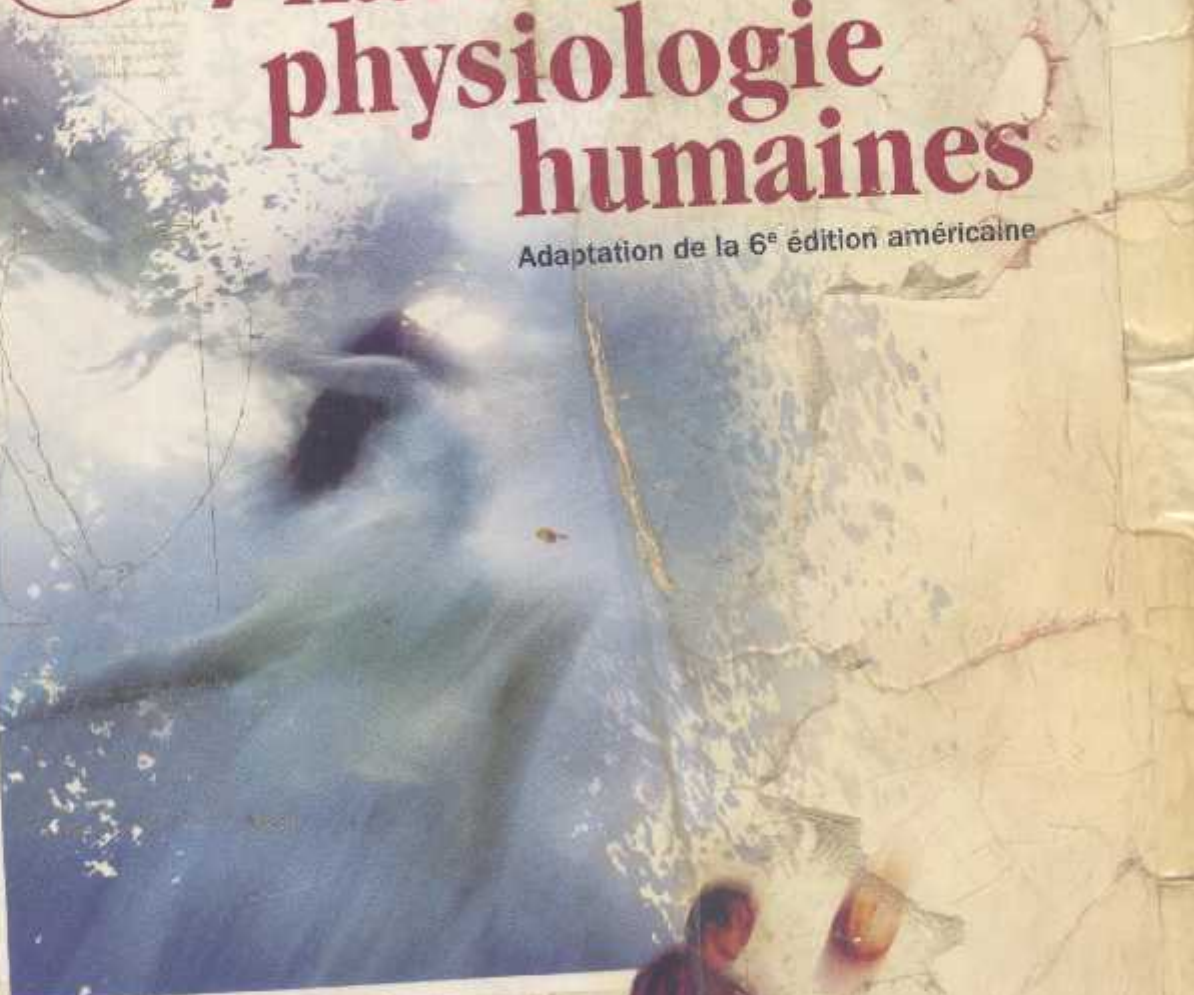


MARIEB

Elaine N.

Anatomie et physiologie humaines

Adaptation de la 6^e édition américaine

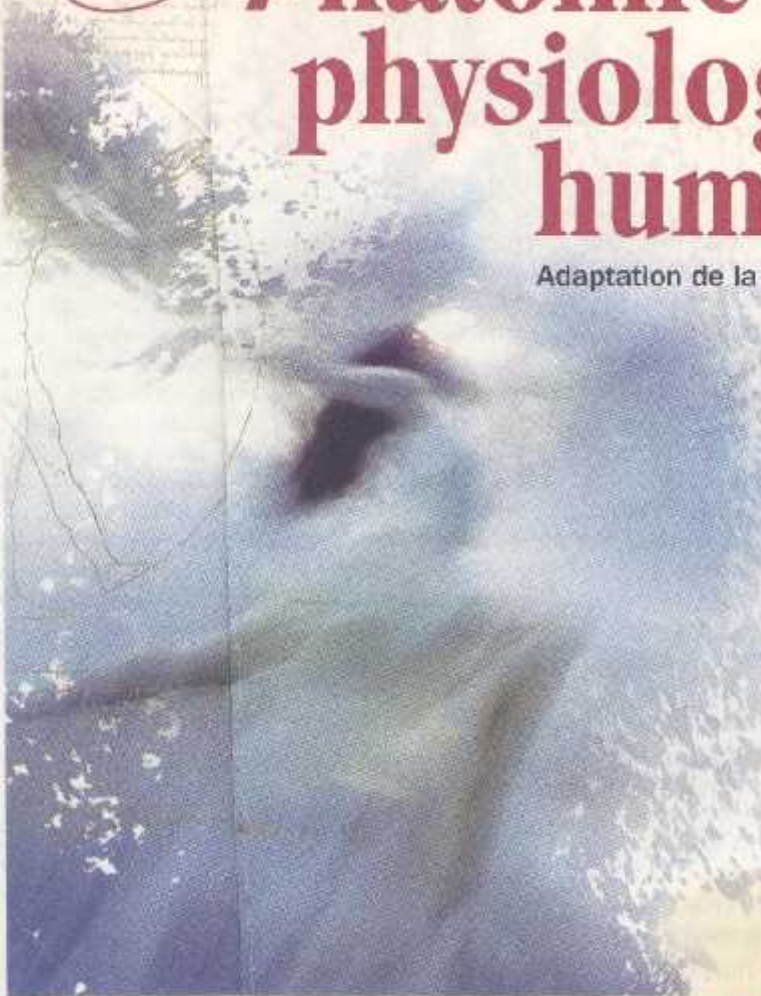


Adaptation française: René LACHAÎNE

MD 312

Anatomie et physiologie humaines

Adaptation de la 6^e édition américaine



5

28667

Elaine N. **MARIEB**

Adaptation française :

René LACHAÎNE

PEARSON
Education

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

Première partie

L'ORGANISATION DU CORPS HUMAIN

1 LE CORPS HUMAIN : INTRODUCTION1

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 VIE25

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 VIE63

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 TÉGUMENTAIRE155

Peau.....	156
Épiderme ■ Dermis ■ 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 grossesse	
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 muscles324
GROS PLAN Les athlètes améliorent-ils leur apparence
 et leur force grâce aux substances hormonales?316
SYNTHÈSE326

10 LE SYSTÈME MUSCULAIRE333

Interactions entre les muscles squelettiques334
 Noms des muscles squelettiques334
 Mécanique musculaire: importance
 des modes d'agencement des faisceaux
 et des systèmes de levier335
 Agencement des faisceaux * Systèmes de levier:
 relations entre les os et les muscles
 Principaux muscles squelettiques339
 Tableau 10.1 Muscles de la tête,
 première partie: expression faciale344
 Tableau 10.2 Muscles de la tête, deuxième
 partie: mastication et mouvements de la langue347
 Tableau 10.3 Muscles de la partie antérieure
 du cou et de la gorge: déglutition349
 Tableau 10.4 Muscles du cou et de la colonne
 vertébrale: mouvements de la tête et du tronc351
 Tableau 10.5 Muscles du thorax: respiration355
 Tableau 10.6 Muscles de la paroi
 abdominale: mouvements du tronc
 et compression des viscères abdominaux357
 Tableau 10.7 Muscles du plancher pelvien et du
 périnée: soutien des organes abdomino-pelviens359
 Tableau 10.8 Muscles superficiels de
 la face antérieure et de la face postérieure
 du thorax: mouvements de la scapula361
 Tableau 10.9 Muscles qui croisent l'articulation
 de l'épaule: mouvements du bras363
 Tableau 10.10 Muscles qui croisent l'articulation
 du coude: flexion et extension de l'avant-bras366
 Tableau 10.11 Muscles de l'avant-bras:
 mouvements du poignet, de la main et des doigts367
 Tableau 10.12 Résumé des actions des muscles
 qui agissent sur le bras, l'avant-bras et la main371
 Tableau 10.13 Muscles intrinsèques de la main:
 mouvements fins des doigts373
 Tableau 10.14 Muscles qui croisent les
 articulations de la hanche et du genou:
 mouvements de la cuisse et de la jambe376
 Tableau 10.15 Muscles de la jambe:
 mouvements de la cheville et des orteils382
 Tableau 10.16 Résumé des actions des muscles
 qui agissent sur la cuisse, la jambe et le pied388
 Tableau 10.17 Muscles intrinsèques du pied:
 mouvements des orteils et soutien de la
 voûte plantaire390



Troisième partie

**RÉGULATION ET INTÉGRATION
 DES PROCESSUS PHYSIOLOGIQUES**

**11 STRUCTURE ET PHYSIOLOGIE
 DU TISSU NERVEUX397**

Organisation du système nerveux398
 Histologie du tissu nerveux399
 Névroglie * Neurones
 Neurophysiologie408
 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 fondamentaux432
 Organisation des neurones: groupes de neurones
 * Types de réseaux * Modes de traitement neuronal
 Développement et vieillissement des neurones434
GROS PLAN Faites-moi plaisir!435

12 LE SYSTÈME NERVEUX CENTRAL441

Encéphale442
 Développement embryonnaire * Régions et organisation
 * Ventricules cérébraux * Hémisphères cérébraux
 * Diencephale * Tronc cérébral * Cervelet * Systèmes
 du l'encéphale
 Fonctions mentales supérieures468
 Ondes cérébrales et électroencéphalogramme * Conscience
 * Sommeil et cycle veille-sommeil * Mémoire
 Protection de l'encéphale475
 Méninges * Liquide cérébro-spinal * Barrière
 hémato-encéphalique * Déséquilibres homéostatiques
 de l'encéphale
 Moelle épinière481
 Développement embryonnaire * Anatomie macroscopique
 et protection * Anatomie en coupe transversale
 * Traumatismes et affections de la moelle épinière
 Diagnostic d'un dysfonctionnement du SNC493
 Développement et vieillissement
 du système nerveux central493
GROS PLAN Cellules souches: miracle de la médecine?495

**13 LE SYSTÈME NERVEUX PÉRIPHÉRIQUE
 ET L'ACTIVITÉ RÉFLEXE503**

**PREMIÈRE PARTIE * RÉCEPTEURS SENSORIELS
 ET SENSATION504**
 Récepteurs sensoriels504
 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	509
Nerfs et ganglions	509
Structure et classification • Régénération des neurofibres	
Nerfs crâniens	514
Nerfs spinaux	522
Caractéristiques générales • Innervation des parties du corps	
TROISIÈME PARTIE • TERMINAISONS MOTRICES ET ACTIVITÉ MOTRICE	532
Terminaisons motrices périphériques	532
Innervation des muscles squelettiques • Innervation des muscles lisses et des glandes	
Intégration motrice : de l'intention à l'acte	533
Niveaux de la régulation motrice	
QUATRIÈME PARTIE • ACTIVITÉ RÉFLEXE	535
Arc réflexe	535
Éléments d'un arc réflexe	
Réflexes spinaux	536
Réflexe d'étirement et réflexe tendineux	
Développement et vieillissement du système nerveux périphérique	541
GROS PLAN La douleur : inopportune mais utile	510

14 LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME


Introduction	548
Comparaison entre le système nerveux somatique et le système nerveux autonome • Subdivisions du SNA	
Anatomie du SNA	550
Système nerveux parasympathique (crânio-sacral) • Système nerveux sympathique (thoraco-lombaire) • Réflexes viscéraux	
Physiologie du SNA	558
Neurotransmetteurs et récepteurs • Effets des médicaments • Interactions des systèmes nerveux sympathique et parasympathique • Régulation du SNA	
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	
Œil et vision	577
Structures annexes de l'œil • Structure du bulbe de l'œil • Physiologie de la vision	

Oreille : ouïe et équilibre	599
Structure de l'oreille • Physiologie de l'audition • Déséquilibres homéostatiques de l'audition • Mécanismes de l'équilibre et de l'orientation	
Développement et vieillissement des organes des sens	613
Goût et odorat • Vision • Ouïe et équilibre	

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	
Principales glandes endocrines	629
Hypophyse • Glande thyroïde • Glandes parathyroïdes • Glandes surrénales • Pancréas • Gonades • Corps pinéal • Thymus	
Autres structures hormonopoiétiques	654
Développement et vieillissement du système endocrinien	654
GROS PLAN  douce revanche : la biotechnologie s'apprêterait-elle à vaincre le monstre du diabète sucré ?	652
SYNTHÈSE	656



Quatrième partie

MAINTIEN DE L'HOMÉOSTASIE

17 LE SANG

Composition et fonctions du sang : caractéristiques générales	664
Composants • Caractéristiques physiques et volume • Fonctions	
Plasma	665
Éléments figurés	665
Érythrocytes • Leucocytes • Plaquettes	
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	
Transfusion et rétablissement du volume sanguin	686
Transfusion de sang total • Groupes sanguins humains • Plasma et solutions de remplissage vasculaire	
Analyses sanguines	690
Développement et vieillissement du sang	690
GROS PLAN Pour du sang neuf : à la recherche de substituts artificiels	686

18 LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE: LE CŒUR695

Anatomie du cœur696
 Dimensions, situation et orientation ■ Enveloppe du cœur ■ L'unique 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 cardiaques707
 Anatomie microscopique ■ Mécanisme et déroulement de la contraction ■ Besoins énergétiques

Physiologie du cœur710
 Phénomènes électriques ■ Bruits du cœur ■ Phénomènes mécaniques: la révolution cardiaque ■ Débit cardiaque

Développement et vieillissement du cœur723

GROS PLAN Cœur sur le carreau: quand il faut sortir de nouvelles cartes724

19 LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE: LES VAISSEAUX SANGUINS731

PREMIÈRE PARTIE ■ STRUCTURE ET FONCTION DES VAISSEAUX SANGUINS: CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES732

Structure des parois vasculaires732

Réseau artériel732
 Artères élastiques (conductrices) ■ Artères musculaires (distributrices) ■ Artérioles

Capillaires735

Réseau veineux739
 Veinales ■ Veines

Anastomoses vasculaires740

DEUXIÈME PARTIE ■ PHYSIOLOGIE DE LA CIRCULATION741

Débit sanguin, pression sanguine et résistance741
 Définitions ■ Relation entre le débit sanguin, la pression sanguine et la résistance périphérique

Pression sanguine systémique742
 Pression artérielle ■ Pression capillaire ■ Pression veineuse

Maintien de la pression artérielle743
 Mécanismes de régulation à court terme: mécanismes nerveux ■ Mécanismes de régulation à court 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 tissus752
 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 sanguins760

Tableau 19.3 Circulation pulmonaire et circulation systémique764

Tableau 19.4 Aorte et principales artères de la circulation systémique766

Tableau 19.5 Artères de la tête et du cou768

Tableau 19.6 Artères des membres supérieurs et du thorax770

Tableau 19.7 Artères de l'abdomen772

Tableau 19.8 Artères du bassin et des membres inférieurs776

Tableau 19.9 Veines caves et principales veines de la circulation systémique778

Tableau 19.10 Veines de la tête et du cou780

Tableau 19.11 Veines des membres supérieurs et du thorax782

Tableau 19.12 Veines de l'abdomen784

Tableau 19.13 Veines du bassin et des membres inférieurs786

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

SYNTHÈSE762

20 LE SYSTÈME LYMPHATIQUE791

Vaisseaux lymphatiques792
 Distribution et structure des vaisseaux lymphatiques ■ Transport de la lymphe

Cellules et tissu lymphatique795
 Cellules lymphatiques ■ Tissu lymphatique

Nœuds lymphatiques796
 Structure d'un nœud lymphatique ■ Circulation dans les nœuds lymphatiques

Autres organes lymphatiques797
 Rate ■ Thymus ■ Amygdales ■ Amas de follicules lymphatiques

Développement du système lymphatique801

SYNTHÈSE802

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

PREMIÈRE PARTIE ■ DÉFENSES INNÉES808

Barrières superficielles: la peau et les muqueuses808

Défenses internes: cellules et molécules809

Phagocytes ■ Cellules tueuses naturelles ■ Inflammation: réaction des tissus à une lésion ■ Protéines antimicrobiennes ■ Fièvre

DEUXIÈME PARTIE ■ DÉFENSES ADAPTATIVES817

Antigènes818

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 RESPIRATOIRE 853

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 le 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 DIGESTIF 906

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 DIGESTIF 912

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'ABSORPTION 949

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 THERMORÉGULATION 965

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 URINAIRE1023

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 ACIDOBASIQUE1063

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 GÉNITAL1095**

Anatomie du système génital de l'homme.....	1096
Scrotum ■ Testicules ■ Pénis ■ Voies génitales	
de l'homme ■ Glandes annexes ■ Spermé	
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>	
■ <i>Condylomes acuminés</i> ■ 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 PRÉNATAL1143

De l'ovule à l'embryon.....	1144
Déroulement de la fécondation ■ Développement	
préembryonnaire	
Développement embryonnaire.....	1152
Formation et rôles des membranes embryonnaires	
■ Gastrulation: formation des feuillets embryonnaires	
primordiaux ■ Organogenèse: différenciation des feuillets	
embryonnaires primordiaux	
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	1182
29 LA GÉNÉTIQUE	1175
Vocabulaire de la génétique	1176
Paires de gènes (allèles) ■ Génotype et phénotype	
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
ÉLÉMENTS 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.erpl.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 33
www.pearsoneducation.fr

79,95€



ISBN 2 7440 7118 8

9 782744 071188