

BIOSCIENCES ET TECHNIQUES

Collection dirigée par A. Calas et F. Guillet

BTS et DUT
biologie humaine
PACES – Licence
BCPST – Préparation aux
concours de recrutement
des professeurs



Précis de physiologie

André Calas
Jean Figarella
Jean-François Perrin
Christian Plas
Patrick Vanneste

avec la collaboration de Henri-Jean Boulouis

doin

Sommaire



Liste des auteurs	V
Préface	VII
Avant-propos	IX
Sommaire	XI
Liste des abréviations	XV
 Chapitre 1 • L'organisme cellulaire	 1
Membrane plasmique	2
Cytosquelette	9
Réticulum endoplasmique	10
Appareil de Golgi	11
Lysosomes	13
Protéasome	14
Peroxisomes	14
Mitochondries	14
Noyau	16
 Chapitre 2 • Le milieu intérieur	 21
Sang	21
Lymphes	41
 Chapitre 3 • Les tissus excitables	 43
Potentiel de membrane et potentiel d'action	43
Neurotransmission	52
Contraction musculaire	57
 Chapitre 4 • La ventilation pulmonaire	 75
Appareil respiratoire	75
Mécanique respiratoire	77
Contrôle de la ventilation	79
 Chapitre 5 • Cœur et circulation	 83
Présentation de l'appareil cardiovasculaire	83
Cœur	87
Circulation systémique	99
Circulation pulmonaire	113
Systèmes de régulation de la fonction cardiovasculaire	113

Chapitre 6 • La digestion	121
Données anatomiques	122
Phénomènes mécaniques et chimiques de la digestion	127
Absorption digestive	132
Régulation nerveuse et hormonale de la digestion gastro-intestinale	137
Chapitre 7 • Excrétion urinaire	141
Anatomie : du rein au néphron	141
Mécanismes de la formation de l'urine	144
Rein et homéostasie	153
Rein et élimination des déchets	156
Miction	156
Chapitre 8 • La reproduction	159
Système reproducteur masculin	159
Système reproducteur féminin	163
Physiologie du coït	172
Grossesse	175
Contraception	186
Chapitre 9 • Endocrinologie	189
Généralités sur le système endocrinien	189
Mécanismes d'action des hormones	192
Biosynthèse, sécrétion, activation des hormones	200
Élimination, inactivation des hormones	208
Hormones et cybernétique	209
Axes hypothalamus-hypophyse antérieure-glandes périphériques	213
Hormones libérées par le lobe postérieur de l'hypophyse	226
Pancréas endocrine et régulation de la glycémie	230
Parathormone, calcitonine, vitamines D et équilibre phosphocalcique	239
Cortex des surrénales et aldostérone ; aldostérone et système rénine-angiotensine. Médullosurrénales et catécholamines	244
Quelques informations brèves concernant d'autres glandes endocrines des vertébrés supérieurs	249
Médiateurs autocrines et paracrines, cytokines du système immunitaire, prostaglandines	252
Chapitre 10 • Le système immunitaire	257
« Soi » et « non soi »	258
Organes, cellules et molécules de l'immunité	260
Immunité innée	263
Immunité adaptative	271
Relation entre le SI ou son fonctionnement et les autres systèmes de l'organisme	278

Chapitre 11 • Le système nerveux	281
Méthodes d'étude du système nerveux	281
Système(s) nerveux et tissu nerveux	284
Construction du système nerveux	291
Moelle et réflexes	297
Motricité somatique	304
Introduction à la psychophysiologie sensorielle	314
Un exemple de somesthésie : les sensibilités cutanées	317
Vision	323
Autres organes des sens	342
Système nerveux végétatif	345
Exemples d'intégrations nerveuses	353
 Chapitre 12 • L'homéostasie et le temps	361
Homéostasie	361
Homéostasie et vieillissement	362
Rythmes biologiques	364
 Index	371
Pour aller plus loin	379
Remerciements	379

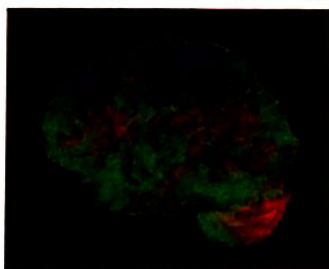
BIOSCIENCES ET TECHNIQUES

André Calas
Jean Figarella
Jean-François Perrin
Christian Plas
Patrick Vanneste

Précis de physiologie

Le *Précis* décrit de façon didactique et illustrée les principes fondamentaux de la physiologie. Il propose en outre, à la lumière des progrès scientifiques récents, des approfondissements sur des thèmes en évolution ou réputés plus difficiles : endocrinologie, système immunitaire, circulation, neurotransmission, physiologie du cœur, etc.

Il s'adresse aux étudiants de premier cycle, qui pourront l'utiliser tout au long de leur cursus et lors de la préparation aux concours. Il constitue également pour les enseignants un précieux support de cours.



Reconstruction tridimensionnelle par IRM de diffusion des faisceaux de fibres myélinisées du cerveau et de cervelet, colorées suivant leur orientation. Cette image a inspiré l'illustration de couverture.

ISBN : 978-2-7040-1420-0



9 782704 014200