

PRÉCIS DE PHYSIOLOGIE

H. Hermann

J.F. Cier

- Endocrinologie
- Régulation thermique
- Adaptations respiratoire et circulatoire de l'exercice musculaire

édition



4

MASSON

MD4 18

H. HERMANN

ET

J. F. CIER

Professeurs de Physiologie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie
de Lyon

PRÉCIS
DE
PHYSIOLOGIE
4

Endocrinologie - Régulation thermique
Adaptations respiratoire et circulatoire de l'exercice musculaire

AVEC LA COLLABORATION DE

C. GIROD

Professeur d'Histologie

R. FLANDROIS et J. R. LACOUR

Maitres de Conférences - Agrégés de Physiologie

5655 $\frac{2}{3}$

DEUXIÈME ÉDITION RÉVISÉE



MASSON

Paris New York Barcelone Milan

1976

TABLE DES MATIÈRES

DIXIÈME PARTIE

PHYSIOLOGIE DES GLANDES ENDOCRINES

CHAPITRE PREMIER. — *Généralités sur les glandes endocrines* 3

Le rôle des glandes endocrines dans les corrélations fonctionnelles (3);
La part respective des systèmes nerveux et endocrinien dans les corrélations fonctionnelles (6); Caractères généraux des glandes endocrines et de leurs sécrétions (6); Les hormones et le mécanisme de l'action hormonale (10).

CHAPITRE II. — *Physiologie du corps thyroïde* 16

Données morphologiques (18); *Suppression de fonction : les effets de la thyroïdectomie* (20); La thyroïdectomie chez les vertébrés inférieurs (20); La thyroïdectomie chez le Mammifère (21); *Les enseignements cliniques : les insuffisances thyroïdiennes chez l'Homme* (23); *La restitution de fonction. Les hormones thyroïdiennes* (24); Les composés iodés extraits du corps thyroïde (25); Les actions biologiques des hormones thyroïdiennes (27); *Les enseignements de la clinique : les hyperthyroïdies humaines* (31); *La sécrétion et le métabolisme des hormones thyroïdiennes* (32); Biosynthèse des hormones thyroïdiennes (32). Mécanisme de la sécrétion des hormones thyroïdiennes (35); Transport des hormones thyroïdiennes par le sang (36); Lieu et mode d'action des hormones thyroïdiennes (38); Inactivation et catabolisme des hormones thyroïdiennes (40); *Thyroïde et thermorégulation* (44); *Corps thyroïde et mouvement de l'iode* (46); *Régulation de l'activité thyroïdienne* (51).

CHAPITRE III. — *Les parathyroïdes* 54

Données morphologiques (54); *Suppression de fonction; effets de la parathyroïdectomie* (55); Tétanie parathyréoprive (56); Syndrome humoral de l'insuffisance parathyroïdienne (57); Autres grandes fonctions dans

l'insuffisance parathyroïdienne (60); *Les enseignements cliniques* (62); Les tétanies pathologiques humaines. Leurs rapports avec les glandes parathyroïdes (62); *La restitution de fonction* (64); Caractères généraux de la parathormone (64); Actions biologiques de la parathormone (67); *Les enseignements cliniques : l'hyperparathyroïdie* (79); La régulation de la sécrétion parathyroïdienne (81); *Les synergies fonctionnelles entre la parathormone et le système vitaminique D* (82); La vitamine D ou système vitaminique D (82); Le métabolisme et l'activation de la vitamine D (83); La calcitonine (thyrocalcitonine) hormone hypocalcémiant (87).

CHAPITRE IV. — *Physiologie du pancréas endocrine* 92

Données morphologiques (93); *Effets de la suppression de fonction : le diabète pancréatique expérimental* (94); Données techniques (94); Le diabète expérimental (96); *Les enseignements cliniques : le diabète humain* (99); *La restitution de fonction : l'insuline* (100); Caractères généraux de l'insuline (100); Moyens d'étude des actions de l'insuline (106); Actions métaboliques de l'insuline (108); *Les enseignements de la clinique : les syndromes d'hyperinsulinisme chez l'Homme* (119); *Mécanismes de l'action de l'insuline* (119); Théorie de l'hexokinase (120); Théorie de la perméabilité membranaire (122); *L'insulino-sécrétion et sa régulation* (124); L'insulinémie physiologique (124); Régulation de l'insulino-sécrétion (129); *Le facteur hyperglycémiant pancréatique : le glucagon* (137); Origine du glucagon (138); Actions biologiques du glucagon (139); Facteurs de la sécrétion du glucagon (140).

CHAPITRE V. — *L'appareil surrénal* 142

Physiologie de la médullo-surrénale (144); *Données morphologiques* (144); *Effets de la suppression de fonction* (145); *Hormones médullo-surrénales* (146); Caractères généraux (146); Actions biologiques (147); *Les données cliniques : les phéochromocytomes* (155); *Sécrétion médullo-surrénale* (155); Tests de sécrétion (155); Produits sécrétés par la médullo-surrénale (156); Mécanisme de mise en jeu de la sécrétion médullo-surrénale : le système nerveux adrénalino-sécréteur (161); Destinée des hormones surrénales (166); *Facteurs de mise en jeu de la sécrétion médullo-surrénale* (170).

Physiologie de la cortico-surrénale (171); *Données morphologiques* (171); *Suppression de fonction : effets de la surrénalectomie bilatérale* (172); Symptomatologie de l'insuffisance surrénale aiguë (173); Altérations de l'équilibre hydro-électrolytique et syndrome humoral dans la surrénalectomie bilatérale (173); Perturbations métaboliques dans l'insuffisance surrénale expérimentale (175); *Les enseignements cliniques : la maladie d'Addison et les insuffisances cortico-surrénales aiguës* (176); *Restitution de fonctions : les hormones cortico-surré-*

nales (177); Composés extraits de cortex surrénal et hormones cortico-surrénales (177); Actions biologiques des hormones surrénales (182); *Les enseignements cliniques : les syndromes d'hypercorticisme* (191); *Sécrétion et métabolisme des hormones cortico-surrénales* (192); Biosynthèse des hormones surrénales (192); Sécrétion et transport par le sang des hormones surrénales (196); Inactivation des hormones surrénales (198); *Régulation de la sécrétion des hormones cortico-surrénales* (202); Régulation de la sécrétion des glucocorticoïdes (cortisol et corticostérone) (202); Régulation de la sécrétion de l'aldostérone (203) [Rôle de la composition ionique du milieu intérieur (203); Volume des liquides circulants et facteurs hémodynamiques (207); Le système rénine-angiotensine : facteur principal de la sécrétion d'aldostérone (210)].

CHAPITRE VI. — *Physiologie du testicule endocrine*, par C. GIROD 221

Données morphologiques (222); *Suppression de fonction* (223); Effets de l'orchidectomie (223); Dissociations diastémato-spermatiques (225); *Les enseignements cliniques : les insuffisances testiculaires endocrines chez l'Homme* (226); Effets de l'orchidectomie (226); Hypotrophies testiculaires (227); Dissociation diastémato-spermatique (228); *La restitution des fonctions : les hormones testiculaires* (229); Androgènes testiculaires (230); Actions biologiques des androgènes testiculaires (231); Autres hormones testiculaires (237); *Les enseignements cliniques : les hyperfonctionnements testiculaires endocrines chez l'Homme* (237); Hyperfonctionnements pré-pubertaires (237); Hyperandrogénies de l'adulte (238); Hyperœstrogénies d'origine testiculaire (238); *Sécrétion et métabolisme des hormones testiculaires* (239); *Régulation de la fonction endocrine du testicule* (243); Régulation hypothalamo-hypophysaire (244); Facteurs de régulation extra-hypophysaires (245).

CHAPITRE VII. — *Physiologie de l'ovaire endocrine*, par C. GIROD 246

Données morphologiques (247); *Suppression de la fonction* (249); Effets de l'ovariectomie (249); Effets des greffes intraspléniques d'ovaires (251); *Les enseignements cliniques : les insuffisances ovariennes endocrines chez la femme* (251); Effets de l'ovariectomie (252); Agénésies et hypotrophies ovariennes primitives (252); Insuffisances ovariennes endocrines secondaires (253); *Restitution de fonctions : les hormones ovariennes* (254); Les hormones ovariennes (254); Actions biologiques des hormones ovariennes (257); *Les enseignements cliniques : les hyperfonctionnements ovariens endocrines chez la femme* (263); *Sécrétion et métabolisme des hormones ovariennes* (266); Sécrétion et métabolisme des œstrogènes ovariens (266); Sécrétion et métabolisme de la progestérone ovarienne (271); *Particularités physiologiques de l'activité endocrine de l'ovaire* (274); *Régulation des fonctions endocrines de l'ovaire* (277).

CHAPITRE VIII. — *Physiologie de l'hypophyse et de l'appareil hypothalamo-hypophysaire* 279

Hormones hypophysaires (279); *Données morphologiques* (280); La neuro-sécrétion (280); Rappel d'embryologie et structure générale de l'hypophyse (282); Vascularisation de l'hypophyse (285); *Suppression de fonction : les effets de l'hypophysectomie* (287); Effets de l'hypophysectomie chez les Amphibiens (288); Effets de l'hypophysectomie chez les Mammifères (289); *Les enseignements cliniques : les insuffisances hypophysaires chez l'Homme* (292); *Restitution de fonction : les hormones hypophysaires* (294); Les injections d'extraits (297); Les hormones de l'adéno-hypophyse (300); Les hormones peptidiques simples (301) [Hormone somatotrope (301); Hormone corticotrope (313); La prolactine (318)]; Les hormones glyco-protéiques hypophysaires, leurs caractères généraux (323) [Hormone thyroïdienne, TSH (324); Hormone folliculo-stimulante FSH (328); Hormone lutéinisante LH (332)]; Les hormones du lobe intermédiaire MSH (336); Les hormones de la neuro-hypophyse (338) [Origine des hormones neuro-hypophysaires (340); Hormone antidiurétique ou vasopressine (344); L'ocytocine (353)]; *Les enseignements cliniques : les syndromes d'hyperpituitarisme chez l'Homme* (355).

CHAPITRE IX. — *Physiologie de l'hypophyse et de l'appareil hypothalamo-hypophysaire* 357

La sécrétion des hormones hypophysaires et ses mécanismes de régulation (357); *La régulation de la sécrétion d'ACTH et celle de la sécrétion cortico-surrénale* (360); L'ACTH dans le sang (360); Les informations régulatrices de la sécrétion d'ACTH (361); Les récepteurs des informations régulatrices (365); La transmission hypothalamo-adéno-hypophysaire : le corticotrophin-releasing factor (370); *Régulation de la sécrétion de TSH et celle de l'activité thyroïdienne* (375); La TSH dans le sang (375); Les informations régulatrices de la sécrétion de TSH (375); Les récepteurs des informations régulatrices (380); La transmission hypothalamo-adéno-hypophysaire : la thyrotropin releasing hormone (383); *La régulation de la sécrétion des gonadostimulines et celles du cycle sexuel* (386); Les gonadostimulines FSH et LH dans le sang (388); Les informations régulatrices de la sécrétion des gonadostimulines hypophysaires (389); Les récepteurs des informations régulatrices (397); La transmission hypothalamo-hypophysaire : la FSH-LH-releasing hormone (406); *La sécrétion de l'hormone de croissance GH et les facteurs de sa régulation* (409); L'hormone de croissance dans le sang (409); Les informations régulatrices de la sécrétion de GH (411); Les récepteurs des informations régulatrices de la sécrétion de GH (413); La transmission hypothalamo-adéno-hypophysaire : le growth-hormone-releasing factor (415); *La sécrétion de prolactine et celle d'ocytocine : leurs rôles dans la lactation* (418); La prolactine et l'ocytocine dans le sang (419); La

sécrétion de prolactine au moment de l'accouchement : le mécanisme de la montée laiteuse (419); L'allaitement et l'entretien de la sécrétion lactée (421). L'hypothalamus et les relations hypothalamo-hypophysaires dans la sécrétion lactée (425); *La sécrétion de l'ADH et son rôle dans la régulation des mouvements de l'eau dans l'organisme* (428); L'ADH dans le sang (428); La sécrétion d'ADH et la régulation de l'osmolarité plasmatique (429); La sécrétion d'ADH et son rôle dans la régulation du volume sanguin (433).

ONZIÈME PARTIE

PHYSIOLOGIE DE LA RÉGULATION THERMIQUE

- CHAPITRE PREMIER. — *Les caractères généraux de l'homéothermie* 445
- Les éléments de la régulation thermique (447); Les facteurs de l'équilibre thermique (451); La production de chaleur (451); La déperdition de chaleur (452); Les éléments anatomiques sur lesquels porte la régulation thermique (455).
- CHAPITRE II. — *La lutte contre le froid* 461
- L'augmentation de la thermogénèse dans la lutte contre le froid (462); Les sources de chaleur dans la thermogénèse de lutte contre le froid (463); Les facteurs humoraux de la lutte contre le froid (467); L'adaptation des modalités de la déperdition calorifique dans la lutte contre le froid (474); Les adaptations de la circulation cutanée à la lutte contre le froid (474); Les mécanismes tendant à améliorer les qualités isolantes de l'enveloppe (478).
- CHAPITRE III. — *La lutte contre la chaleur* 481
- Processus de thermolyse en ambiance chaude (481); Adaptation de la circulation cutanée à la lutte contre la chaleur (487); Les mécanismes passifs de lutte contre la chaleur (488).
- CHAPITRE IV. — *La puissance et l'efficacité relative des mécanismes thermorégulateurs : les limites de l'homéothermie* 489
- CHAPITRE V. — *Système nerveux et régulation thermique* 493
- Les récepteurs thermiques (494); La thermosensibilité cutanée (494); La thermosensibilité centrale (494); L'intégration des informations thermiques : les centres nerveux thermo-régulateurs (498); Les systèmes de commande des réactions thermorégulatrices (500).

DOUZIÈME PARTIE

LES ADAPTATIONS RESPIRATOIRE ET CIRCULATOIRE A L'EXERCICE MUSCULAIRE

(par R. FLANDROIS et J.-R. LACOUR)

Evolution des échanges gazeux (504); La consommation d'oxygène (504);
Le débit de gaz carbonique (508); Les adaptations respiratoires (509);
Le débit ventilatoire (509); Evolution de la fraction utilisée de
l'oxygène (515); Evolution des gaz alvéolaires (515); Evolution des
gaz du sang et des échanges gazeux alvéolo-capillaires (516); Les
adaptations circulatoires à l'exercice musculaire (519); Evolution du
débit cardiaque (520); Modification du régime circulatoire au cours
de l'exercice (530); Intégration des réactions cardiaques et circula-
toires (537).

Index alphabétique des matières 539

