

Regulatory Peptides in Digestive, Nervous and Endocrine Systems

Miguel J. M. Lewin and Serge Bonfils Editors

REGULATORY PEPTIDES IN DIGESTIVE, NERVOUS AND ENDOCRINE SYSTEMS

Proceedings of the International Symposium on Regulatory Peptides, Mode of
Action on Digestive, Nervous and Endocrine Systems held in
Gouvieux-Chantilly (France), 9-11 May, 1985.

Sponsored by the Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

Editors: MIGUEL J.M. LEWIN
SERGE BONFILS



INSERM SYMPOSIUM No. 25

INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ
ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE



1985

ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS
AMSTERDAM · NEW YORK · OXFORD

© 1985 Elsevier Science Publishers B.V. (Biomedical Division)

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of the publisher, Elsevier Science Publisher B.V., Biomedical Division, P.O. Box 1527, 1000 BM Amsterdam, The Netherlands.

Special regulations for readers in the USA - This publication has been registered with the Copyright Clearance Center Inc. (CCC), 27 Congress Street, Salem, MA 01970, USA. Information can be obtained from the CCC about conditions under which photocopies of parts of this publications may be made in the USA. All other copyright questions, including photocopying outside the USA, should be referred to the copyright owner, Elsevier Science Publishers B.V., unless otherwise specified

ISBN Series: 0 7204 0653 6

ISBN Vol. 25: 0 444 80717 9

Published by:

Elsevier Science Publishers B.V. (Biomedical Division)

P.O. Box 211

1000 AE Amsterdam

The Netherlands

Sole distributors for the USA and Canada:

Elsevier Science Publishers Company Inc.

52 Vanderbilt Avenue

New York, NY 10017

Library of Congress Cataloging in Publication Data

International Symposium on Regulatory Peptides, Mode of
Action on Digestive, Nervous, and Endocrine Systems
(1985 : Gouvieux, France and Chantilly, France)
Regulatory peptides in digestive, nervous, and
endocrine systems.

(INSERM symposium ; no. 25)

Bibliography: p.

Includes index.

1. Peptide hormones—Congresses. 2. Biological
control systems—Congresses. I. Lewin, Miguel J. M.
II. Bonfils, S. (Serge) III. Institut national de la
santé et de la recherche médicale (France) IV. Title.
V. Series.

QP572.P4I585 1985 599'.019'27 85-16232

ISBN 0-444-80717-9

Printed in The Netherlands

ACKNOWLEDGEMENTS

The editors are very grateful to the authors and the various other contributors, with a special reference to F. Pamart for her valuable help in the organization of the symposium and the preparation of this volume. They also acknowledge the Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) for sponsoring the publication and GLAXO Laboratories for their generous financial support.

SYMPOSIUM ORGANIZERS

Executive Scientific Committee

S. Bonfils (France), P. Brezeau (Canada), M.J.M. Lewin (France),
T. Hökfelt (Sweden), A. L'Abbe-Vidal (France)

Scientific Secretaries

D. Gourdj (France), P. Kitabgi (France), M. Laburthe (France),
D. Rigaud (France)

Assistant

F. Pamart (France)

International Advisory Board

F.E. Bloom (USA), S.R. Bloom (UK), P.M. Dubois (France), P. Freychet (France),

P. Fromageot (France), J.D. Gardner (USA), J. Glowinski (France),

J. Hanoune (France), S.E. Leeman (USA), A. Ribet (France), P. Robberecht (Belgium), G. Rosselin (France), G. Sachs (USA), J.H. Szurszewski (USA)

FOREWORD

Virtually all physiological processes are under the control of a wide variety of structurally defined peptides secreted by endocrine and nerve cells. The characterization of such regulatory peptides has become one of the most exciting challenges in endocrine physiology, neurobiology and gastroenterology. As a result of extensive investigations, significant information has already been gained regarding their cellular biosynthesis and secretion, their tissular distribution and their biological function(s). Following the general trend that marked biological research over the last few years, the main emphasis in the study of these peptides has progressively shifted towards the elucidation of their mechanism of action at the target cell level, in terms of cellular and molecular events. In this research area, however, investigations are proceeding very rapidly due to the increasing contribution of new technologies and the continuous discoveries of new peptides.

This book is more specifically concerned with the mode of action of regulatory peptides in nervous, digestive and endocrine systems. It is the proceedings of an International Symposium held in Gouvieux-Chantilly in May 1985, subsequent to two meetings, one held in 1977 in Royaumont and one in 1979 in Montpellier. In an attempt to confront the results from various interdisciplinary approaches, and to integrate emerging concepts, this symposium brought together major investigators to discuss recent advances in their specific fields, from molecular biology to clinical research.

The book has been organized into six sections. The first two sections deal with cellular and subcellular approaches to receptor and post-receptor mechanism in endocrine and non-endocrine target cells of the brain, the pituitary and the gastroenteropancreatic tract, with special emphasis on cultured cells as experimental model. The third one deals with cell-to-cell communication in organized tissues. The fourth covers the action of regulatory peptides *in vivo* and in isolated systems. The fifth one focusses on tumors secreting regulatory peptides and the pathological implications of these tumoral peptides. Finally, the last chapter reviews recent findings on peptide regulation of tissue growth.

LIST OF PARTICIPANTS

- ACCARY Jean-Pierre – INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 170 Bd. Ney, 75 877 – PARIS, France
 AMIRANOFF Brigitte – INSERM U. 55, 184 rue Faubourg St. Antoine, 75 012 – PARIS, France
 ANGEL F. – INSERM U. 61, Pavillon Chirurgical B, Hôpital Civil, 67 005 – STRASBOURG, France
 ARNOLD Rudolf – Zentrum Innere Medizin der Universität, Baldingerstr., 3550 MARBURG/LAHN, FRG
 BAES, Myriam – Campus Gasthuisberg, Fac. Geneeskunde, 3000 – LEUVEN, Belgium
 BAKHIT Charles – Genentech Inc., 460 Point San Bruno Boulevard, SOUTH SAN FRANCISCO, CA 94 080, USA
 BARDON Thierry – Rhône Poulenc Santé, B.P. 14 F, 94 007 – VITRY/SEINE, France
 BAUERFEIND Peter – Stadtsptal Triemli, Birmensdorferstr. 497, 8063 ZÜRICH, Switzerland
 BEAUJOVAN Jean-Claude – Collège de France, 11 Place Marcellin Berthelot, 75 005 – PARIS, France
 BECH Karsten – Odense University Hospital, Sdr. Boulevard, 5000 ODENSE C., Denmark
 BECK Bernard – Université de Nancy, 40 rue Lionnois, 54 000 – NANCY, France
 BENAHEMED Mohamed – INSERM U. 162, Hôpital Debrousse, 29 rue Soeur Bouvier, 69 322 – LYON, France
 BENELLI Chantal – INSERM U. 30, Hôpital des Enfants Malades, 149 rue de Sèvres, 75 015 – PARIS, France
 BERETTA Laura – INSERM U. 153, 17 rue de Fer à Moulin, 75 005 – PARIS, France
 BINET A. – Université Paris Sud, 91 405 – ORSAY, France
 BLOOM, S.R. – Royal Postgraduate Med. School, Hammersmith Hospital, W12 0HS LONDON, UK
 BONFILS Serge – INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 75 877 – PARIS, France
 BORMANS Vera – Lab. Gastro-Intestinal Hormones, Gasthuisberg ON-7, 3000 – LEUVEN, Belgium
 BOUTTERIN Marie-Claude – INSERM U. 153, 17 rue du Fer à Moulin, 75 005 – PARIS, France
 BRADBURY – Natl., Inst. for Medical Research, The Ridgeway, Mill Hill, LONDON NW7 1AA, UK
 BRAZEAU Paul – Notre Dame Hospital, 1560 East Sherbrook St., MONTREAL H2L 4M1, Canada
 BRIGANT Jean-Louis – INSERM U. 176, Domaine de Carreire, rue Camille Saint Saëns, 33 077 – BORDEAUX, France
 CANTAU Bernard – Centre CNRS INSERM, rue de la Cardonille, BP 5055, 34 033 – MONTPELLIER, France
 CHASTRE Eric – INSERM U. 55, Hôpital Saint Antoine, 184 rue du Faubourg St. Antoine, 75 012 – PARIS, France
 CHECLER Frederic – Faculté des Sciences, Parc Valrose, 06 034 – NICE, France
 CHERQUI G. – INSERM U. 181, Faculté de Médecine St. Antoine, 75 571 – PARIS, France
 CHEW Catherine S. – Morehouse School of Medicine, 720 Westview Drive S.W., ATLANTA, GA 30 310, USA
 CHRISTOPHE Jean – Dept. of Biochem. and Nutr., ULB, Bd. de Waterloo, 115, 1000 – BRUXELLES, Belgium
 CLERC Nadine – CNRS INP01, 31 Chemin Joseph Aiguier, BP 71, 13 402 – MARSEILLE, France

XVIII

- COADOU Yvette - INSERM, 101 Rue de Tolbiac, 75 013 - PARIS, France
 CONDAMIN Madeleine - CNRS INP01, 31 Chemin Joseph Aiguier, BP 71, 13 402 - MARSEILLE, France
 CORBIC Michèle - INSERM U. 24, Hôpital Beaujon, 92 118 - CLICHY, France
 DEGELAEN Jacques - UCB Bio Products, Chemin du Foriest, 1420 - BRAINE-L'ALLEUD, Belgium
 DELBRO Dick - Göteborg Universitetet, P.O. Box 33031, 400 33 GÖTEBORG, Sweden
 DESBUQUOIS Bernard - INSERM U. 30, Hôpital des Enfants Malades, 149 rue de Sèvres, 75 015 - PARIS, France
 DREUX Catherine - Université Paris Sud, Bât 432, 91 405 - ORSAY, France
 DREUX Claude - Hôpital Saint Louis, 2 Place du Dr. Fournier, 75 475 - PARIS, France
 DROUHAULT R. - Laboratoire de Neurophysiologie, 146 rue Léo-Saignat, 33 076 - BORDEAUX, France
 DROY Marie Thérèse - Ipsen, 30 rue Cambronne, 75 015 - PARIS, France
 DUBRASQUET Juliette - INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 170 Boulevard Ney, 75 877 - PARIS, France
 DUNTAS Leonidas - Univ. Clinic Ulm, Steinhovelstr. 9, 7900 ULM, FRG
 DUVAL Jacques - Campus de Beaulieu, Avenue General LeClerc, 35 042 - RENNES, France
 EDVINSSON Lars - Dept. of Clinical Pharmacology, University Hospital, 221 85 LUND, Sweden
 EMAMI Shahin - INSERM U. 55, Hôpital Saint Antoine, 75 012 - PARIS, France
 EPELBAUM Jacques - INSERM U. 159, Neuroendocrinologie, Alesia 2 Ter, 75 014 - PARIS, France
 FACCHINETTI Fabio - Policlinico, Via del Pozzo 71, 41 100 - MODENA, Italy
 FAFEUR - Service Uri, Institut Pasteur, 75 015 - PARIS, France
 FANDRIKS Lars - University of Göteborg, P.O. Box 33031, 400 33 GÖTEBORG, Sweden
 FELLMANN Dominique - Lab Histologie, Faculté de Médecine, 25 030 - BESANCON, France
 FERNANDEZ Andres - Laboratoires Almirall, Cardoner 68-74, 08 024 - BARCELONA, Spain
 FOX Jo-Ann - 1200 Main Street West, MC Master University, HAMILTON, Ontario L8N 3Z5, Canada
 FREUND-MERCIER Marie-José - Laboratoire de Physiologie Animale, 21 rue Descartes, 67 000 - STRASBOURG, France
 FROMAGEOT P. - Service de Biochimie, CEA CEN Saclay, 91 191 - GIF SUR YVETTE, France
 FURNESS J.B. - School of Medicine, Flinders Univ. of South Australia, BEDFORD PARK, SA 5042, Australia
 GAILLARD Rolf-Christian - Clinique Médicale, 1211 GENEVA 4, Switzerland
 GAMMELTOFT Steen - Rigshospitalet, Blegdamsvej 9, 2100 COPENHAGEN Ø, Denmark
 GESPACH Christian - INSERM U. 55, Hôpital St. Antoine, 184 rue du Fg. Saint Antoine, 75 571 - PARIS, France
 GOURDJI Danielle - Collège de France, 11 Place Marcelin Berthelot, 75 231 - PARIS, France
 GUEZENNEC Charles Yannick - Serma, 5bis Avenue Porte de Sèvres, 75 015 - PARIS, France
 GUIDERDONI Patrick N. - 22 rue St. Paul, 75 004 - PARIS, France
 HALIMI Serge - 64 Avenue de la Roseaie, 1211 GENEVA, Switzerland
 HANOUNE Jacques - INSERM U. 99, Hôpital Henri Mondor, 94 010 - CRÉTEIL, France
 HARDY Kenneth J. - Austin Hospital Melbourne, MELBOURNE Vic. 3084, Australia
 HAYE B. - Biochimie, U.E.R. de Sciences Exactes et Naturelles, B.P. 347, 51 062 - REIMS, France
 HEDLUND Henrik - Eastern Hospital, 416 85 GÖTEBORG, Sweden
 HEJBLUM G. - INSERM U. 55, Hôpital Saint Antoine, 184 rue du Fbg. St. Antoine, 75 012 - PARIS, France

- HERY Micheline – INSERM U. 6, 280 Bd. Ste. Marguerite, 13 009 – MARSEILLE, France
 HÖKFELT Tomas – Karolinska Institutet, Department of Histology, P.O. Box 60400, 104 010 – STOCKHOLM, Sweden
 HONDE Chantal – Sipsy Laboratoires, 7 Allée des Jachères, 94 263 – FRESNES, France
 IMHOFF Viviane – Université Paris Sud, Bât 432, 91 405 – ORSAY, France
 JARROUSSE – INSERM de Pharmacologie-Endocrinologie, Rue de la Cardonille B.P. 5055, 34 033 MONTPELLIER, France
 JOHNSON Leonard R. – Dept. of Physiology and Cell Biology, 6431 Fannin, HOUSTON, TX 77030, USA
 JULÉ Yvon – CNRS INP01, 31 Chemin Joseph Aiguier, BP 71, 13 402 – MARSEILLE, France
 KITABGI Patrick – Faculté des Sciences, Parc Vallerose, 06 034 – NICE, France
 KÖHLER Heinz – Department of General Surgery, Robert Koch Str. 40, D 34 GÖTTINGEN, FRG
 LABURTHE M. – INSERM U. 178, Hôpital St. Antoine, 184 rue du Fg. Saint Antoine, 75 571 – PARIS, France
 LAMBERT Monique – Dept. of Biochemistry, ULB, 115 Boulevard de Waterloo, 1000 – BRUXELLES, Belgium
 LAROSE Louise – Faculté des Sciences, Université de Sherbrooke, 2500 Boul. Université, SHERBROOKE, Quebec J1K 2R1, Canada
 LAVERRIERE Jean-Noël – Collège de France, 11 Place Marcellin Berthelot, 75 231 – PARIS, France
 LEEMAN Susan E. – Dept. of Physiology, University of Massachusetts, 55 Lake Avenue North, WORCESTER, MA 01605, USA
 LEHY Thérèse – INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 170 Boulevard Ney, 75 877 – PARIS, France
 LEWIN Miguel J.M. – INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 75 877 – PARIS, France
 LIGNON – 8 rue Ecole Normale, 34 075 – MONTPELLIER, France
 LOGSDON Craig D. – University of California, Department of Physiology, SAN FRANCISCO, CA 94143, USA
 LOUVARD Daniel – Institut Pasteur, 28 rue du Dr. Roux, 75 015 – PARIS, France
 MALFROY Barnard – Scripps Clinic & Research Foundation, BCR1, 1066 North Torrey Pines Road, LA JOLLA, CA 92037, USA
 MANIN Michèle – Métabolisme Azote CRZV, Theix par Saint-Genès-Champagnelle, 63 110 – BEAUMONT, France
 MARTINEZ Jean – Centre CNRS, rue de la Cardonille, BP 5055, 34 033 – MONTPELLIER, France
 MAUGER J.P. – INSERM U. 274, Université Paris Sud, Bât. 443, 91 405 – ORSAY, France
 MAUL Anne Laure – 22 rue St. Paul, 75 004 – PARIS, France
 MAZELLA Jean – Faculté des Sciences, Parc Valrose, 06 034 – NICE, France
 MEUNIER Jean-Claude – CNRS, 205 Route de Narbonne, 31 400 – TOULOUSE, France
 MIGNON Michel – INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 170 Boulevard Ney, 75 877 – PARIS, France
 MIRANDA Guy – CNRS INRA, 78 350 – JOUY EN JOSAS, France
 MOORE Stanley – Peninsula Laboratories Europe Ltd., P.O. Box 62, 17K Westside Industrial Estate, MERSEYSIDE, St. H WA9 3A5, UK
 MOREL Gérard – CNRS UA 559, Faculté de Médecine Lyon Sud, BP 12, 69 600 – OULLINS, France
 MORERA Anne-Marie – INSERM U. 162, Hôpital Debrousse, 29 rue Soeur Bouvier, 69 322 – LYON, France
 MORISSET Jean – Faculté Sciences, Université de Sherbrooke, 2500 Boulevard de l'Université, SHERBROOKE, Quebec J1K 2R1, Canada
 MOUREN Patrice – Hôpital du Vinatier, 59 Boulevard Pinel, 69 008 – BRON, France

XX

NIEL Jean-Pierre – Faculté des Sciences St. Jérôme, rue Henri Poincaré, 13 397 – MARSEILLE, France

NYLANDER Ingrid – Uppsala University, Box 591, 751 24 UPPSALA, Sweden

NYLANDER Olof – Biomedical Centre, Box 572, 751 23 UPPSALA, Sweden

OMRI Boubaker – INSERM U. 96, 78 Avenue du General LeClerc, 94 270 – LE KREMLIN BICÊTRE, France

OWYANG Chung – University of Michigan, Medical Center, ANN ARBOR, MI 48109, USA

PAMART Fabienne – INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 75 877 – PARIS, France

PEILLON Françoise – INSERM U. 223, 105 Bd. de l'Hôpital, 75 013 – PARIS, France

PETERSEN O.H. – The University of Liverpool, Brownlow Hill, P.O. Box 147, LIVERPOOL L69 3BX, UK

PETRAGLIA Felice – Clinica Ostet. Ginecol., Università di Modena, Via del Pozzo 71, 41 100 – MODENA, Italy

PIN Thierry – INP2 CNRS, 31 Chemin Joseph Aiguier, 13 402 – MARSEILLE, France

POGGIOLI J. – INSERM U. 274, Université Paris Sud, Bât. 443, 91 405 – ORSAY, France

POLAK Julia M. – RPMS, Hammersmith Hospital, Du Cane Road, LONDON W12 0HS, UK

PREMONT Joel – Collège de France, 75 231 – PARIS, France

RANGACHARI P.K. – MacMaster University, Department of Medicine, HAMILTON, Ontario L8N 3Z5, Canada

RENE Emmanuel – INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 170 Bd. Ney, 75 877 – PARIS, France

REYL-DESMARS Florence – INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 170 Boulevard Ney, 75 877 – PARIS, France

RIBET André – C.H.U. Rangueil 3, 31 054 – TOULOUSE, France

RIGAUD Daniel – INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 170 Boulevard Ney, 75 877 – PARIS, France

ROBBERECHT Patrick – Fac. de Médecine et de Pharmacie, Boulevard de Waterloo, 115, 1000 – BRUXELLES, Belgium

ROMAN François – Sipsy Laboratoires, 7 Allée des Jachères, 94 263 – FRESNES, France

ROSSELIN G. – INSERM U. 55, Hôpital St. Antoine, 184 rue du Fg. St. Antoine, 75 571 – PARIS, France

ROSSIGNOL Bernard – Université Paris Sud, Bât 432, 91 405 – ORSAY, France

ROUGEOT Catherine – Service Uria, Institut Pasteur, 75 015 – PARIS, France

ROZE Claude – INSERM U. 239, Faculté Médecine Bichat, 16 rue H. Huchard, 75 018 – PARIS, France

RUSZNIEWSKI Philippe – INSERM U. 10, Hôpital Bichat, 170 Bd. Ney, 75 877 – PARIS, France

SACHS George – Veterans Administration Center, Building 115, Room 217, LOS ANGELES, CA 90073, USA

SACKSTETTER O.L.C. – 22 rue Saint Paul, 75 004 – PARIS, France

SASSOLAS Geneviève – 11 Place A. Poncet, 69 002 – LYON, France

SCARPIGNATO Carmelo – Institute of Pharmacology, University of Parma, Maggiore Hospital, 43 100 – PARMA, Italy

SCARSO Alain – UCB Bio Products, Chemin du Foriest, 1420 – BRAINE-L'ALLEUD, Belgium

SCHATZ Bernard – Lab. Ipsen, 30 rue de Cambonne, 75 015 – PARIS, France

SCHOENENBERG Philippe – Clinique Médicale, 1211 GENEVA 4, Switzerland

SEIFER Daniel – Lab. Fournier Dijon, 21 300 – DIJON DAIX, France

SOBEL André – INSERM U. 153, 17 rue du Fer à Moulin, 75 005 – PARIS, France

STOCK-DAMOE Christiane – INSERM U. 61, 3 Avenue Molière, 67 200 – STRASBOURG, France

SUSINI Christiane – INSERM U. 151, C.H.U. Rangueil L3, 31 054 – TOULOUSE, France

TACHE Yvette - Veterans Administration Center, Building 115, Room 203, LOS ANGELES, CA 90073, USA

TIXIER-VIDAL Andrée - Collège de France, 11 Place Marcelin Berthelot, 75 231 - PARIS, France

TORRENS Yvette - INSERM U. 114, Collège de France, 11 Place Marcellin Berthelot, 75 005 - PARIS, France

UDDMAN Rolf - Department of Otolaryngology, University of Lund, Malmö General Hospital, 214 01 MALMÖ, Sweden

VAN OBBERGHEN Emmanuel - INSERM U. 145, Fac. de Médecine, Chemin Vallombrose, 06 034 - NICE, France

VERSTEGEN John - Faculté de Médecine Vétérinaire, 45 rue des Vétérinaires, 1070 - BRUXELLES, Belgium

VINCENT Jean-Pierre - Faculté des Sciences, Parc Valrose, 06 034 - NICE, France

WINTERNITZ François - Centre de Pharmacologie Endocrinologie, BP 5055, 34 033 - MONTPELLIER, France

YAMADA Tadataka - University of Michigan Med. Center, Department of Internal Medicine, D 2101 Medical Professional Building, ANN ARBOR, MI 48109, USA

CONTENTS

Acknowledgements <i>Remerciements</i>	XIV
Symposium organizers <i>Organisateurs du symposium</i>	XIV
Foreword <i>Avant-propos</i>	XV
List of participants <i>Liste des participants</i>	XVII
OPENING LECTURE CONFERENCE INTRODUCTIVE	
Peptides in the gut and in the brain: A dilemma for physiologists <i>Les peptides communs au cerveau et au tube digestif: Un dilemme pour les physiologistes</i> P. Brazeau	3
RECEPTOR AND POST-RECEPTOR MECHANISMS: <i>IN VITRO</i> CELLULAR MODELS <i>MECANISMES RECEPTEURS ET POST-RECEPTEURS: MODELES CELLULAIRES IN VITRO</i>	
Isolated canine gastric mucosal cells as models for study of neurohumoral regulation of gastric acid secretion <i>Cellules muqueuses gastriques isolées de chien comme modèle pour l'étude de la régulation neuro-humorale de la sécrétion acide gastrique</i> T. Yamada, J. Park, A. Soll, K. Sugano, T. Chiba and A. Todisco	19
GH rat pituitary cell strains as target models for regulatory peptides: Interaction of peripheral hormones with TRH and VIP <i>Lignées GH de cellules pituitaires de rat comme modèle cible des peptides régulateurs: Interaction des hormones périphériques avec le TRH et le VIP</i> D. Gourdji, D. Bataille, N. Buisson and A. Tixier-Vidal	25
Mechanism of action of growth hormone releasing factor in normal pituitary cells and in the GH ₃ cell-line: Interaction with somatostatin <i>Mécanisme d'action du GRF dans les cellules pituitaires normales et dans la lignée cellulaire GH₃: Interaction avec la somatostatine</i> F. Reyl-Desmars, A. Baird and F.N. Zeytin	35
Cytoplasmic protein phosphorylation related to multihormonal regulation of prolactin in tumor-derived and normal pituitary cells in culture <i>Phosphorylation des protéines cytoplasmiques en relation avec la régulation multihormonale de la prolactine dans les cellules pituitaires tumorales et normales en culture</i> A. Sobel, M.-C. Boutterin and L. Beretta	39

VI

Morphological evidence of EGF binding and internalization in human transformed colonic cells

Preuves morphologiques de la liaison et de l'internalisation de l'EGF dans des cellules transformées de colon humain

G. Hejblum, A. Astesano, C. Boissard, J.C. Marie, A. Anteunis, M.E. Forgue-Lafitte and G. Rosselin

43

Ultrastructural evidence for *in vivo* internalization of exogenous growth hormone-releasing factor (GRF) in rat somatotrophs

Preuves ultrastructurales de l'internalisation in vivo du hpGRF dans les cellules somatotrophes du rat

P. Mesguich, G. Morel and P.M. Dubois

47

Internalization of somatostatin by digestive cells

Internalisation de la somatostatine par les cellules digestives

M.J.M. Lewin and F. Reyl-Desmars

51

Hormonal interaction on cAMP production in cultured bovine corticoadrenal cells

Interaction hormonale sur la production d'AMPc dans des cellules cortico-surréaliennes de boeuf en culture

A.M. Morera and M.A. Chauvin

55

Inhibitory coupling of dopamine and somatostatin receptors with adenylate cyclase in adenohypophysis cells separated by unit gravity sedimentation

Couplage inhibiteur des récepteurs de la dopamine et la somatostatine avec l'adénylate cyclase dans les cellules antéhypophysaires séparées par sédimentation sous 1g

C. Shu, P. Bertrand, M. Priam, C. Kordon, A. Enjalbert and J. Epelbaum

61

Multiple modes of action of neuropeptides on the membrane electrical activity of excitable cells in culture

Les multiples modes d'action des neuropeptides sur l'activité électrique des membranes des cellules excitables en culture

J.L. Brigant and J.D. Vincent

65

Calcium regulation by endoplasmic reticulum

Régulation du calcium intracellulaire par le reticulum endoplasmique

S. Muallem and G. Sachs

69

The hormones that increase cytosolic calcium and cyclic AMP stimulate synergistically the calcium influx in rat hepatocytes

Les hormones qui augmentent le calcium cytosolique et l'AMP cyclique stimulent de façon synergique l'influx de calcium dans les hépatocytes de rat

J.-P. Mauger, J. Poggioli and M. Claret

77

Role of intracellular calcium in the action of cAMP-dependent and -independent secretagogues on isolated gastric glands

Rôle du calcium intracellulaire dans l'action des secrétagogues cAMP-dépendants et cAMP-indépendants sur les glandes gastriques isolées

C.S. Chew

81

Mechanism of tumor promoter and CCK inhibition of cellular binding of somatostatin
Mécanisme de l'inhibition de la liaison cellulaire de la somatostatine par CCK et les inducteurs tumoraux

M. Zeggari, C. Susini, N. Viguerie, J.-P. Estève, N. Vaysse and A. Ribet

85

Protein kinase C activity in experimentally induced rat thyroid tumors
Activité protéine-kinase C dans des tumeurs de la thyroïde de rat induites expérimentalement

B. Omri, M.F. Breton and P. Pavlovic-Hournac 89

Comparative aspects of prolactin release induced by TRH and phorbol esters in pituitary cells

Aspects comparatifs des libérations de prolactine induites par le TRH et les esters du phorbol dans les cellules pituitaires

R. Drouhault, J.P. David, L. Dufy-Barbe and B. Dupuy 93

Ultrastructural evidence for a direct action of corticoliberin on adrenocorticotropin and prolactin release

Preuves ultrastructurales d'une action directe de la corticolibérine sur la libération d'adrénocorticotropine et de prolactine

G. Morel, L. Proulx, G. Pelletier and P.M. Dubois 97

Potentialiation of the corticotropin releasing activity of CRF₄₁ by vasopressin, desmopressin, angiotensin II and forskolin

Potentiation de l'action stimulatrice du CRF₄₁ sur la libération de corticotropine par la vasopressine, la desmopressine, l'angiotensine II et la forskoline

R.C. Gaillard, P. Schoenenberg, P. Kehrer and A.F. Muller 101

Neurotensin receptors modulate cyclic GMP levels in neuroblastoma N1E115 cells

Les récepteurs de la neurotensine modulent la concentration du GMP dans les cellules N1E115 de neuroblastomes

S. Amar, J. Mazella, F. Checler, P. Kitabgi and J.-P. Vincent 107

Regulation of the prolactin gene transcription by thyroliberin in GH₃B₆ rat pituitary cells
Régulation de la transcription du gène de la prolactine par la thyrolibérine dans la lignée GH₃B₆ de cellules pituitaires de rat

J.-N. Laverrière, A. Morin, N. Buisson, A. Tixier-Vidal and D. Gourdj 111

Induction of a 87 K releasable protein by luteinizing hormone-releasing hormone (LHRH) in cultured gonadotroph cells

Induction d'une protéine sécrétoire de 87 K par le LHRH dans les cellules gonadotropes en culture

J. Duval and J.-F. Hubert 117

RECEPTOR AND POST-RECEPTOR MECHANISMS: SUBCELLULAR AND MOLECULAR APPROACHES

MECANISMES RÉCEPTEURS ET POST-RÉCEPTEURS: ABORDS SUBCELLULAIRE ET MOLECULAIRE

The adenylate cyclase system

Le système de l'adénylate cyclase

J. Hanoune, D. Henry and D. Stengel 123

Effect of monovalent cations and guanyl nucleotides on neurotensin binding to neuroblastoma N1E115 cells. Relationship to adenylate cyclase activity

Effet des cations monovalents et des nucléotides guanyliques sur la liaison de la neurotensine aux cellules neuroblastiques N1E115. Relation avec l'activité de l'adénylate cyclase

P. Kitabgi, J.-C. Bozou, S. Amar and J.-P. Vincent 133

VIII

- Molecular properties of neurotensin receptors in mammalian tissues and cell cultures
Propriétés moléculaires des récepteurs de la neurotensine dans les tissus et les cellules de mammifères en culture
 J. Mazella, C.-Y. Kwan, P. Kitabgi and J.-P. Vincent 137
- Effects of the chronic and acute treatments of pig thyroid cells with forskolin on the cyclic AMP accumulation and the phospholipid turnover
Effets de traitements aigus et chroniques par la forskoline sur l'accumulation de l'AMP cyclique et le renouvellement des phospholipides dans les cellules de thyroïdes de porc
 B. Haye, J.L. Aublin, S. Champion, B. Lambert and C. Jacquemin 141
- Effects of helodermin on rat pancreatic acini
Effets de l'hélodermine sur les acinis pancréatiques de rat
 J. Christophe, J. Winand and J.-P. Dehay 145
- Specific labelling of high affinity VIP receptors in rat liver and lung membranes by ¹²⁵I-helodermin
Marquage spécifique des récepteurs du VIP à haute affinité par ¹²⁵I-hélodermine dans les membranes de poumon et de foie de rat
 P. Robberecht, A. Vandermeers, M.-C. Vandermeers-Piret, P. De Neef, J.C. Camus, M. Waelbroeck, D.H. Coy and J. Christophe 149
- Different properties of two tachykinin receptors in the CNS
Propriétés différentes de deux récepteurs de la tachykinine dans le SNC
 J.C. Beaujouan, Y. Torrens, M. Saffroy, J. Glowinski, S. Lavielle, G. Chassaing and A. Marquet 153
- Substance P as a modulator of β -adrenergic regulation of protein secretion in rat parotid gland
La substance P est un modulateur de la régulation β -adrénergique de la sécrétion des protéines dans la glande parotide de rat
 C. Dreux, V. Imhoff and B. Rossignol 157
- Characterization of vasopressin, angiotensin and α_1 adrenergic receptors of rat liver Golgi fractions
Caractérisation de récepteurs pour la vasopressine, l'angiotensine et de récepteurs α_1 -adrénergiques dans des fractions enrichies en corps de Golgi de foie de rat
 B. Cantau and G. Guillemette 161
- Vasoactive intestinal peptide receptor activity during differentiation of normal and cancerous intestinal cells in rat and man
Activité du récepteur du peptide intestinal vasoactif au cours de la différenciation des cellules intestinales normales et cancéreuses chez le rat et l'homme
 E. Chastre, C. Gespach, S. Emami, F. Chatelet, C. Sahuquillo-Merino and D. Louvard 165
- PYY receptors in the intestinal epithelium: Preliminary characterization of a new class of peptide receptor
Récepteurs du PYY dans l'épithélium intestinal: Caractérisation préliminaire d'une nouvelle classe de récepteurs peptidiques
 M. Laburthe, C. Rouyer-Fessard, A. Couvineau, K. Tatemoto, B. Chenut and A. Servin 169

Evidence for functional GIP receptors in the insulin-secreting transformed β cell line In 111: Biological effects, labeling and molecular identification of the receptor

Mise en évidence de récepteurs fonctionnels du GIP dans la lignée In 111 insulino-sécrétrice de cellules β transformées: Effets biologiques, marquage et identification moléculaire de ces récepteurs

B. Amiranoff, A. Couvineau, N. Vauclin-Jacques and M. Laburthe

173

Solubilization of pancreatic CCK agonist-receptor complex interacting with guanine nucleotide regulatory system

Solubilisation d'un complexe agoniste-récepteur CCK pancréatique interagissant avec le système régulateur dépendent des nucléotides guanyliques

M. Lambest, M. Svoboda, J. Furnelle and J. Christophe

177

In vitro regulation of the status of equilibrium of two molecular forms of a μ -opioid receptor type

Régulation in vitro de l'état d'équilibre de deux formes moléculaires d'un récepteur opioïde de type μ

J.-C. Meunier, P. Jauzac and B. Frances

181

Insulin receptor: An integrated system for transmembrane hormone signaling

Le récepteur insulinique: Un système intégré pour la signalisation transmembranaire de l'hormone

E. Van Obberghen, R. Ballotti, Y. Le Marchand-Brustel, M. Fehlmann, B. Rossi, S. Gammeltoft and A. Kowalski

185

Structure and function of insulin receptors in mammalian brain

Structure et fonction des récepteurs insuliniques dans le cerveau de mammifère

S. Gammeltoft, M. Fehlmann and E. Van Obberghen

195

Purification of insulin receptor and production of polyclonal antireceptor antibodies

Purification du récepteur insulinique et production d'anticorps polyclonaux anti-récepteurs

G. Ponzio, J. Dolais-Kitab, N. Gautier, M. Samson, D. Louvard and B. Rossi

201

Insulin activation of a membrane proteolytic step at the post-receptor level

Activation par l'insuline d'une réaction protéolytique membranaire au niveau post-récepteur

G. Cherqui, M. Caron, J. Capeau, O. Lascols, D. Wicek and J. Picard

205

Carbachol-induced pancreatic short-term desensitization: An heterogeneous phenomenon

Désensibilisation à court terme des cellules pancréatiques induites par le carbachol: Un phénomène hétérogène

J. Morisset, J. Asselin and L. Larose

209

Rat brain specific protein 1B236: Molecular forms and regional distribution

La protéine cérébrale spécifique 1B236 du rat: Formes moléculaires et répartition topologique

B. Malfroy, C. Bakhit, D. Lenoir, F.E. Bloom and R.J. Milner

213

CELL TO CELL COMMUNICATION

COMMUNICATION DE CELLULE A CELLULE

Regulatory peptides of gastrointestinal neurons

Peptides régulateurs des neurones du tractus gastrointestinal

J.B. Furness, M. Costa, I.J. Llewellyn-Smith, J.R. Keast, J.C. Bornstein, R. Murphy and I.L. Gibbins

219

Neurons with multiple messengers: Focus on peptide-peptide interactions in the hypothalamus and in primary sensory neurons <i>Neurones à messagers multiples: Interactions peptide-peptide dans l'hypothalamus et les neurones sensoriels primaires</i>	227
T. Hökfelt, B. Everitt, B. Meister, M. Schalling and J.M. Lundberg	
Innervation of the muscularis mucosae of the gastrointestinal tract of the dog <i>Innervation de la musculaire muqueuse du tractus gastrointestinal chez le chien</i>	241
F. Angel, V.L.W. Go and J.H. Szurszewski	
Oxytocin and oxytocin neurones firing: Mechanisms of action <i>Oxytocine et activation des neurones à oxytocine: Mécanisme d'action</i>	249
M.-J. Freund-Mercier, M.-T. Strosser, Y. Guerné and P. Richard	
Evidence for methionine-enkephalin ganglion cell bodies and nerve fibres in the coeliac ganglion of the cat <i>Mise en évidence d'une immunoréactivité de type méthionine-enképhaline dans les corps cellulaires du ganglion principal et dans les fibres nerveuses du ganglion coeliaque du chat</i>	253
Y. Julé, N. Clerc, J.-P. Niel, M. Condamin and O. Bosler	
Somatostatin: A peptide at the origin of many debates <i>Somatostatine: Un peptide à l'origine de beaucoup de débats</i>	257
P. Brazeau	
Expression of peptide responses depends upon study environment <i>L'expression de la réponse aux peptides régulateurs dépend des conditions expérimentales de l'étude</i>	265
J.E.T. Fox, S.M. Collins and E.E. Daniel	
The perivascular distribution of neuropeptide Y <i>La distribution périvasculaire du neuropeptide Y</i>	269
R. Uddman, L. Edvinsson, E. Ekblad, R. Håkanson, F. Sundler and C. Wahlestedt	
Role of cell-to-cell communication in the growth hormone response to epinephrine, growth hormone releasing factor and vasoactive intestinal peptide <i>Rôle de la communication inter-cellulaire dans la sécrétion d'hormone de croissance en réponse à l'épinéphrine, au GRF et au VIP</i>	273
M. Baes and C. Deneef	
FSH-dependent factors from cultured Sertoli cells regulate Leydig cell activity <i>Les facteurs FSH-dépendants des cellules de Sertoli en culture régulent l'activité des cellules de Leydig</i>	277
M. Benahmed, A.-M. Morera, P. Sanchez and C. Grenot	
Calcitonin gene related peptide (CGRP)-containing perivascular fibres in brain vessels: Localization and effects <i>in vitro</i> and <i>in situ</i> <i>Fibres périvasculaires des vaisseaux cérébraux contenant le peptide relié au gène de la calcitonine: Localisation et effets in vitro et in situ</i>	281
L. Edvinsson, R. Ekman, R. Uddman, T.A. Kingman and J. McCulloch	
Calcitonin gene-related peptide in the inner ear <i>Peptide relié au gène de la calcitonine dans l'oreille interne</i>	285
R. Uddman, R. Ekman, R. Håkanson, G. Skagerberg and F. Sundler	

PEPTIDE ACTION IN VIVO AND IN ISOLATED ORGAN SYSTEMS
ACTION DES PEPTIDES IN VIVO ET SUR ORGANES ISOLES

- Neurotensin increases the translocation of ^3H -oleic acid from the intestinal lumen into the lymph of rats
La neurotensine stimule le transfert de l'acide oléique tritié de la lumière intestinale dans la lymphe, chez le rat
M.J. Armstrong, C.F. Ferris and S.E. Leeman 291
- Neural mechanism mediates action of hormones on colonic motility: Effect of cholecystokinin and neuropeptide Y
Mécanismes neuraux médiant l'action des hormones sur la motilité du colon: Effet de la cholécystokinine et du neuropeptide Y
J. Wiley and O.C. Owyang 299
- Luminal receptors for tachykinins?
Existe-t'il des récepteurs lumineux pour les tachykinines?
P.K. Rangachari and D. McWade 303
- Bradykinin enhances gastric motility by activation of a splanchnic-nerve intramural axon reflex
La bradykinine augmente la motilité gastrique en déclenchant un réflexe axonal intramural du nerf splanchnique
D. Delbro, B. Lisander and S. Andersson 307
- Antrum and duodenum are target organs for motilin in the rabbit
L'antré et le duodénum, organes cibles de la motiline chez le lapin
V. Bormans, T.L. Peeters and G. Vantrappen 311
- Bombesin and endocrine secretions in man
La bombésine et les sécrétions endocrines chez l'homme
C. Scarpignato and A.E. Pontiroli 315
- β -Adrenergic agonists inhibit gastric acid secretion through somatostatin release in vivo
Les agonistes β -adrenergiques inhibent la sécrétion gastrique par libération de somatostatine, in vivo
K. Bech, K. Uvnäs-Moberg and D. Andersen 319
- Cerebro-ventricular somatostatin stimulates gastric acid secretion in the dog
La somatostatine cerebro-ventriculaire stimule la sécrétion gastrique du chien
T. Pappas, Y. Taché and H. Debas 323
- Somatostatin, glucagon and gastrin secretions from the isolated perfused rat stomach
Sécrétion de somatostatine, du glucagon et de gastrine par l'estomac de rat, isolé et perfusé
C.M. Dao, M.G. Girona, J.R. Attali, J.P. Accary, M. Dubrasquet and R. Assan 329
- Opioid control of colonic motility in different species
Rôle des opiacés dans le contrôle de la motilité du colon dans différentes espèces
Y. Ruckebusch, J.-P. Ferré and T. Bardon 335
- Multiple opiategic pathways are involved in the reproductive functions
De multiples voies opioïdergiques sont impliquées dans les fonctions de reproduction
F. Petraglia, G. Di Meo, G.D. D'Ambrogio, A. Segre, M. Rüska, F. Facchinetti, A. Volpe and A.R. Genazzani 339