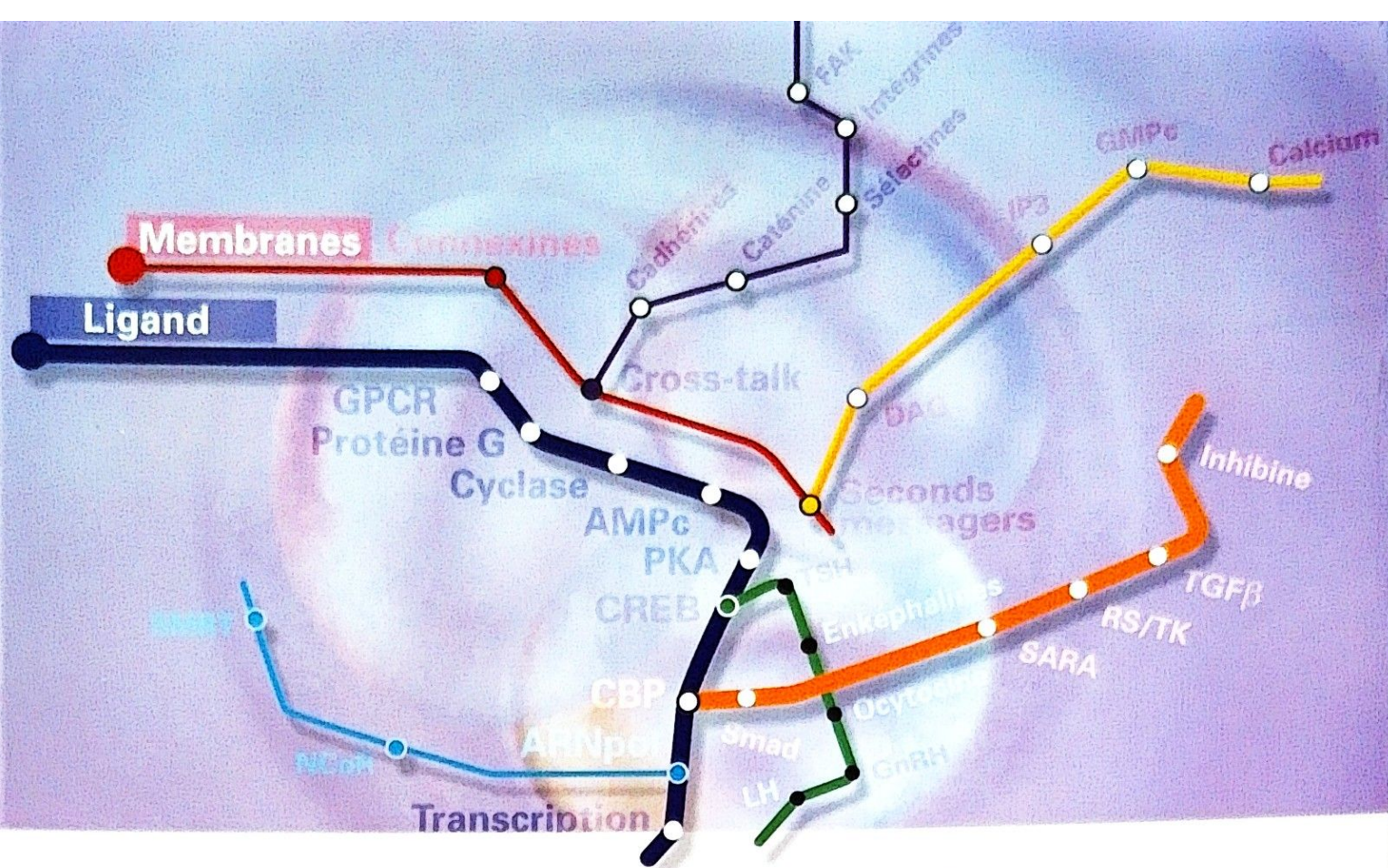




Communications et signalisations cellulaires

Yves Combarrous

Editions
TEC
& **DOC**

Lavoisier

Table des matières

Avant-propos	XIII
Introduction	I
1. Jonctions perméables (ou communicantes)	3
2. Interactions membranaires	5
2.1. Cadhérines.	6
2.2. Protéines d'adhésion apparentées aux immunoglobulines : CAM ..	7
2.3. Sélectines	7
2.4. Intégrines.	7
2.5. Complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) et TcR.	8
3. Messagers intercellulaires	8
3.1. Neuromédiateurs	8
3.2. Hormones, cytokines, facteurs de croissance	9
3.3. Facteurs paracrines	10
3.4. Pheromones	10

PARTIE 1

Structure et structure – activité des médiateurs	13
---	----

CHAPITRE 1

Les dérivés d'acides aminés	17
--	----

1. Acides aminés	17
-------------------------------	----

2. Amines	17
3. Catécholamines	18
4. Indolamines	19
5. Les hormones thyroïdiennes	21
6. Les médiateurs peptidiques	23
6.1. TRH	23
6.2. Enképhalines	24
6.3. Ocytocine et vasopressine	24
6.4. GnRH	25
6.5. FMRFamide	26
7. Les médiateurs protéiques	27
7.1. Famille de l'insuline	27
7.2. Famille des cytokines	28
7.3. Dérivés de la pro-opiomélanocortine	30
7.4. Famille de l'EGF et du $TNF\alpha$	31
7.5. Famille de l'hormone hyperglycémiant de crustacés	32
8. Les hormones glycoprotéiques	33
8.1. Gonadotropines et TSH	33
8.2. Superfamille du $TGF\beta$	36
9. Médiateurs lipoprotéiques (Hedgehog)	38

CHAPITRE 2

Les dérivés lipidiques	41
1. Les stéroïdes	41
1.1. Stéroïdogénèse des vertébrés	41
1.2. Stéroïdogénèse des invertébrés	43
1.3. Phytostéroïdes	44
1.4. Vitamines D	44
2. Autres médiateurs lipidiques	46
2.1. Cannabinoïdes	46
2.2. Eicosanoïdes	46
2.3. Sphingosine-1-phosphate	48
2.4. Phosphoglycérolipides	48
2.5. Isoprénoïdes	49

CHAPITRE 3

Autres médiateurs	53
1. Acétylcholine	53
2. Purines	54

3. Médiateurs gazeux	54
4. Hormones végétales	55

PARTIE 2

Structures et mécanismes d'action des récepteurs membranaires	57
--	-----------

CHAPITRE 4

Les acteurs des voies de signalisation	65
1. Les récepteurs	66
2. Les protéines G	67
3. Les protéine kinases et protéine phosphatases	68
4. Les protéines d'échafaudage	72
5. Les seconds messagers	75

CHAPITRE 5

Récepteurs à sept domaines transmembranaires, couplés aux protéines G	77
1. Propriétés des R7TM	78
1.1. Structure générale des R7TM	78
1.2. Classification des R7TM	79
1.3. Modalités de liaison des ligands aux R7TM	80
1.4. Dimérisation des R7TM	83
2. Protéines G hétérotrimériques	89
2.1. Structure des protéines G hétérotrimériques	89
2.2. Interactions des protéines G hétérotrimériques avec la membrane plasmique	91
2.3. Voies d'activation des protéines G hétérotrimériques	93
2.4. Voies de transduction des protéines G hétérotrimériques	97
2.5. Pharmacologie des protéines G hétérotrimériques	100
3. Enzymes-effecteurs sous contrôle des sous-unités α_{GTP}	103
3.1. Adénylate cyclases	103
3.2. Phospholipases C	110
3.3. Autres phospholipases	114
3.4. GMPc-phosphodiesterase rétinienne	115
3.5. Src	115
4. Enzymes effecteurs sous contrôle des complexes $\beta\gamma$	116

4.1.	Phospholipases C β	117
4.2.	GRK2 et GRK3	117
4.3.	Adénylate cyclases II, IV et VII	120
4.4.	Canaux ioniques	120
4.5.	Autres	120
5.	R7TM à corécepteurs	121
5.1.	Récepteur de Hedgehog	121
5.2.	Récepteur de Wnt (Frizzled)	121
6.	Actions des R7TM indépendantes des protéines G	122
6.1.	Via des protéines d'échafaudage à domaines PDZ	122
6.2.	Via des protéines d'échafaudage sans domaine PDZ	123
6.3.	Via l'arrestine	124

CHAPITRE 6

Voies de signalisation intracellulaires des R7TM

1.	Voies de signalisation de l'AMP cyclique	127
1.1.	Régulation de la synthèse de l'AMPc	127
1.2.	Régulation de la dégradation de l'AMPc	128
1.3.	Mécanismes d'action de l'AMP cyclique	133
2.	Voies de signalisation des phosphoinositides	151
2.1.	Régulation de la biosynthèse de DAG et IP3	151
2.2.	Régulation de la dégradation de DAG et IP3	153
2.3.	Mécanisme d'action du 1,2-diacylglycérol (DAG)	154
2.4.	Mécanismes d'action de l'IP3	160
2.5.	Voies de l'acide arachidonique et autres dérivés lipidiques	161
3.	Voies de signalisation du calcium	162
3.1.	Ca ⁺⁺ -ATPases	163
3.2.	Canaux calciques de la membrane du réticulum endoplasmique ...	163
3.3.	Canaux calciques de la membrane plasmique	167
3.4.	Mécanismes d'action du Ca ⁺⁺	171
3.5.	Cibles des signaux calciques	172
4.	Voies de signalisation des R7TM à corécepteurs	174
4.1.	Voie Hedgehog / Smo	174
4.2.	Voie Wnt / Frizzled	175

CHAPITRE 7

Récepteurs à un domaine transmembranaire

1.	Récepteurs tyrosine kinases	178
1.1.	Structures des récepteurs tyrosine kinases	178



Yves Combarrous — directeur de recherche au CNRS

Communications et signalisations cellulaires est la nouvelle édition de *Biochimie des communications cellulaires*, entièrement mise à jour et recomposée en couleurs. Véritable référence, elle constitue un guide indispensable à tous les spécialistes et étudiants s'intéressant aux aspects moléculaires des voies de régulations intercellulaires qui sont largement conservées chez tous les eucaryotes, y compris l'espèce humaine. *Communications et signalisations cellulaires* est conçu comme un ouvrage pratique et dresse un panorama clair des connaissances actuelles des voies de signalisations responsables des régulations endocriniennes, neuro-endocriniennes, immunologiques et des facteurs de croissance. Il est complété d'un index des mots clés et d'un lexique franco-anglais des sigles facilitant sa consultation.

2-7430-0654-4



9 782743 006549