

Campus
référence

Neurosciences médicales

Stephen E. Nadeau,
Tanya S. Ferguson, Edward Valenstein,
Charles J. Vierck, Jeffrey C. Petruska,
Wolfgang J. Streit, Louis A. Ritz

Traduction et adaptation de l'anglais
Luis Garcia Larrea, coordinateur
Hélène Bastuji
Max Grosclaude
Michel Magnin

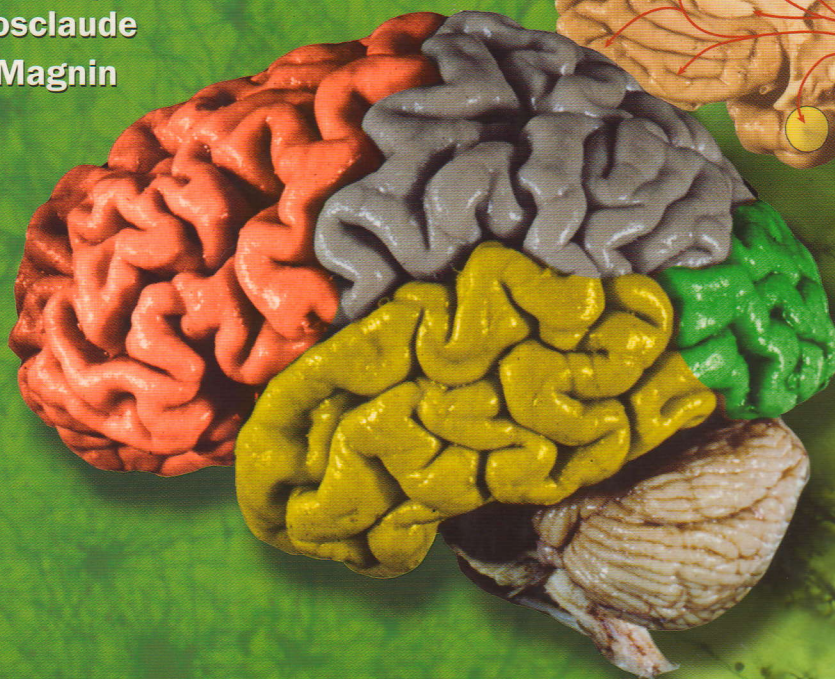
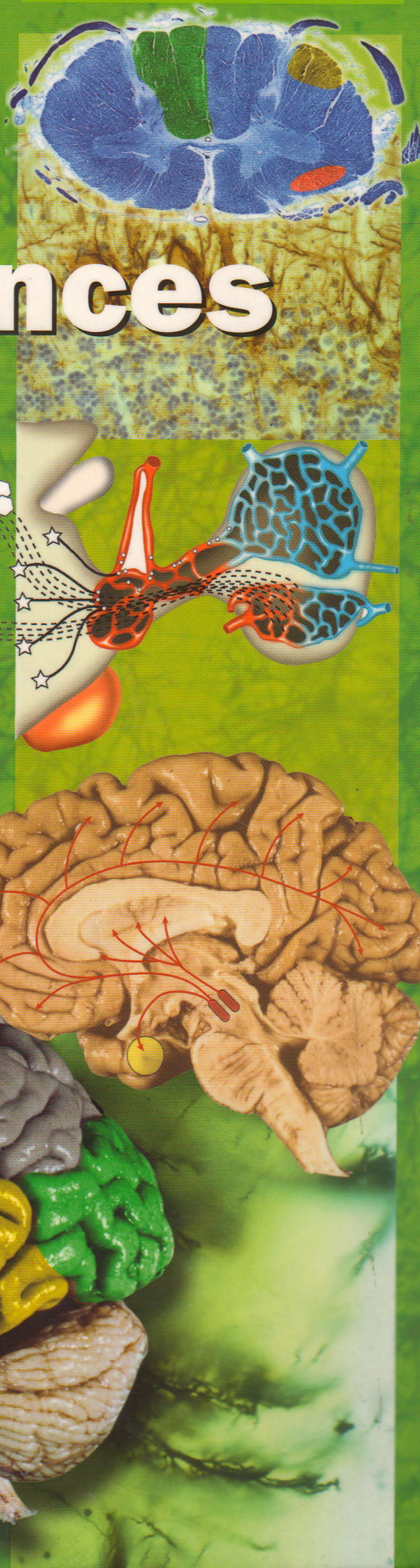


Table des matières

Préface des traducteurs	XIII	1-7. Principales structures de substance grise sous-corticale du cerveau	34
Préface de l'édition originale	XV	Noyaux gris centraux	34
1 Principales divisions du système nerveux central. Introduction et vue d'ensemble	1	Formation hippocampique.....	35
1-1. Termes directionnels et autre nomenclature anatomique de base	3	Amygdale.....	35
1-2. Principales divisions	6	Télencéphale basal	35
1-3. Système ventriculaire	10	1-8. Diencéphale	41
1-4. Méninges, faux et tente du cervelet	19	Hypothalamus	41
Dure-mère	19	Sous-thalamus.....	41
Compartiments intracrâniens et syndromes d'engagement	19	Thalamus.....	43
Arachnoïde et pie-mère	21	Épithalamus.....	46
1-5. Cortex	25	1-9. Tronc cérébral	47
Lobes frontaux	26	Mésencéphale.....	47
Lobe pariétal	26	Protubérance.....	47
Lobe occipital	28	Bulbe	48
Lobe temporal.....	28	Nerfs crâniens	50
Cortex limbique et parahippocampique.....	30	1-10. Cervelet	53
1-6. Substance blanche du cerveau	32	1-11. Moelle épinière	55
		1-12. Couches méningées spinales	60
		2 Vascularisation du système nerveux central, débit sanguin et métabolisme	67
		2-1. Artères cervicales : origine de la vascularisation cérébrale	69

2-2. Relations des artères carotide interne et vertébrale au niveau de la base du cerveau et polygone de Willis	70	Transport axoplasmique	111
2-3. Branches intracrâniennes des artères carotides internes, des vertébrales et du tronc basilaire	75	Synapses	115
Hémisphères cérébraux	75	3-2. Glie	117
Tronc cérébral, cervelet et moelle épinière	80	Astrocytes	117
2-4. Microvascularisation du cerveau	83	Cellules responsables de la formation de la myéline : oligodendrocytes et cellules de Schwann	118
2-5. Principes du fonctionnement du système vasculaire cérébral	85	Cellules épendymaires	119
A. Rôle de la thrombose dans la pathogénie de l'accident vasculaire cérébral ischémique	86	Microglie	119
B. Trajet parcouru par les embolies	87	3-3. Cellules souches	123
C. Approche probabiliste des événements vasculaires cérébraux	87	3-4. Barrière hématoencéphalique	125
D. L'extension et la distribution de l'infarctus cérébral définis par la disponibilité des apports sanguins collatéraux	89	3-5. Encéphale (cortex cérébral, hippocampe et cervelet)	127
E. Les manifestations cliniques des accidents vasculaires cérébraux sont le reflet de l'importance fonctionnelle du territoire infarci	90	Cortex cérébral	127
F. Événements neurologiques liés au trajet sous-arachnoïdien des artères	91	Hippocampe	128
2-6. Vascularisation de la moelle épinière et principes du fonctionnement du système vasculaire de la moelle	94	Cervelet	131
A. Anatomie	94	3-6. Moelle épinière et ganglion spinal	134
B. Fonctionnement	94	3-7. Nerfs périphériques	136
2-7. Système veineux cérébral	96	4 Neurotransmission chimique	139
2-8. Débit sanguin cérébral et métabolisme	100	4-1. Transmission synaptique	141
Autorégulation	100	4-2. Glutamate	144
Tolérance à la réduction du débit sanguin	102	Fonction du glutamate : communication neuronale et modification de la connectivité neuronale	144
3 Neurohistologie	107	Glutamate : importance clinique	146
3-1. Neurones	109	4-3. Acide gamma-aminobutyrique	150
Structure générale	109	4-4. Glycine	152
Structure interne	109	4-5. Neuropeptides	154
		Endorphines (opioïdes endogènes)	154
		4-6. Catécholamines : dopamine, noradrénaline, adrénaline	157
		4-7. Indolamine sérotonine (5-hydroxytryptamine)	159
		4-8. Fonctions des amines biogènes	160
		Fonctions dopaminergiques, noradrénergiques et sérotoninergiques : une vue d'ensemble	160

Principes de fonctionnement.....	162	D. Interactions entre niveaux segmentaires et afférences motrices descendantes. Un élément clé pour la localisation d'une lésion	217
Manipulation pharmacologique	163		
4-9. Acétylcholine	167	6-5. Moelle épinière et fonction motrice	221
Fonction dans le système nerveux central.....	167	A. Représentation distribuée de la fonction motrice	221
Fonction périphérique.....	168	B. Cellules de Renshaw	222
5 Neurophysiologie	175	6-6. Centres moteurs du tronc cérébral : tonus, posture et mouvement	224
5-1. Potentiel de membrane	177	A. Faisceaux vestibulospinaux.....	226
5-2. Transmission nerveuse et potentiel d'action	181	B. Faisceaux réticulospinaux bulbaire et pontique	227
Neurophysiologie du potentiel d'action	181	C. Faisceau tectoréticulospinal	227
Conséquences du dysfonctionnement des canaux ioniques	185	D. Faisceau corticospinal latéral	227
Manipulations des canaux à des fins thérapeutiques.....	185	E. Évidence clinique du principe jacksonien au niveau des systèmes moteurs du tronc cérébral et de la moelle épinière	228
5-3. Le neurone comme structure d'intégration	188	F. Mise en perspective des systèmes moteurs localisés au niveau spinal et au niveau du tronc cérébral.....	230
5-4. Conduction axonale et rôle de la myéline	190	6-7. Contrôle de la motricité vésicale et intestinale	232
5-5. Maintenance des gradients ioniques : gestion neuronale	194	6-8. Système corticospinal	234
6 Système moteur	199	A. Anatomie macroscopique du système corticospinal	235
6-1. Anatomie de l'unité motrice	201	B. Anatomie microscopique et physiologie du système corticospinal	240
6-2. Fonction de l'unité motrice	204	C. Architecture des mouvements.....	241
6-3. Rétroaction sensorielle et réflexes segmentaires	208	D. Spécialisation au sein des régions corticales motrices	243
A. Rétroaction liée à la longueur du muscle et fuseaux neuromusculaires	208	6-9. Noyaux gris centraux	244
B. Rétroaction liée à la tension musculaire et organes tendineux de Golgi	212	A. Anatomie.....	244
6-4. Systèmes réflexes au niveau de la moelle épinière	215	B. Fonction	246
A. Circuits agonistes-antagonistes.....	215	C. Signes cliniques liés à un dysfonctionnement des noyaux gris centraux	250
B. Réflexe d'évitement de stimulations douloureuses (de flexion)	215	6-10. Cervelet	253
C. Inhibition endogène de la contraction musculaire	217	A. Anatomie et fonction.....	253

B. Symptômes associés à un dysfonctionnement cérébelleux.....	259	8	Nerfs crâniens et organisation du tronc cérébral	319
6-11. Résumé : Fonctions motrices du système nerveux central	262	8-1.	Vue d'ensemble	321
A. Du point de vue des systèmes.....	262	8-2.	Nerf olfactif : I	331
B. Du point de vue du neurologue.....	263	8-3.	Nerfs crâniens III, IV et VI	333
7 Somesthésie	271	A.	Muscles oculomoteurs	333
7-1. Récepteurs et fibres afférentes périphériques	273	B.	Noyaux et trajets des III, IV ET VI	335
A. Proprioception.....	273	C.	Contrôle de la taille de la pupille.....	338
B. Mécanocception.....	273	D.	Contrôle de la forme du cristallin	343
C. Thermoception	274	8-4.	Contrôle supranucléaire des mouvements des yeux	346
D. Nociception	276	A.	Mécanismes des mouvements conjugués des yeux	347
7-2. Voies somesthésiques centrales	278	B.	Contrôle des mouvements conjugués des yeux	349
A. Deux systèmes sensoriels.....	278	8-5.	Composante motrice du trijumeau (V moteur)	357
B. Organisation sensorielle au niveau segmentaire spinal	278	8-6.	Nerfs crâniens VII, IX ET X	358
C. Systèmes somesthésiques ascendants....	281	A.	Fonctions motrices	358
7-3. Cortex somesthésique	293	B.	Fonction sensitive	360
Aire somesthésique primaire.....	293	C.	Fonction sensorielle.....	360
Aire somesthésique secondaire.....	294	D.	Fonctions végétatives efférentes.....	360
7-4. Système trigéminal	296	E.	Fonctions végétatives afférentes.....	361
7-5. Mécanismes de modulation centrale de la douleur	302	8-7.	Nerf spinal (XI)	363
A. Modulation descendante dans le tronc cérébral et la moelle épinière et mécanismes segmentaires.....	303	8-8.	Nerf hypoglosse (XII)	364
B. Mécanismes corticaux.....	305	8-9.	Révisions	366
7-6. Mécanismes périphériques à la base de la douleur neurogène	308	9	Système visuel	373
Genèse de décharges ectopiques	308	9-1.	Globe oculaire	375
Modifications dans le ganglion rachidien et dans la corne postérieure	310	9-2.	Structure de la rétine	377
7-7. Rôle de la plasticité du système nerveux central dans la genèse de la douleur chronique	313	9-3.	Voies visuelles	380
A. Corne postérieure : le phénomène d'embrasement	313		Projection rétinienne au niveau du corps genouillé latéral	380
B. Douleur centrale.....	314			

Déficits associés aux lésions de la voie rétino-géniculostriée	382	10-8. Fonction vestibulaire au niveau central	433
Voies rétino-colliculaire et prétectale	382		
9-4. Neurophysiologie des processus à l'origine de facteurs d'amplification	389	11 Fonctions végétatives, neuroendocrines et de régulation	439
A. Sensibilité au contraste	391	11-1. Hypothalamus	441
B. Vision des couleurs	391	A. Système nerveux autonome ou végétatif	443
C. Cortex V1 et V2 : sélectivité à l'orientation, dominance oculaire et perception des couleurs	392	B. Système neuroendocrine	444
D. Vision du mouvement	392	C. Fonctions de régulation	444
E. Voie dorsale et voie ventrale	394	D. Pulsions et émotions	444
9-5. Réflexe pupillaire	397	11-2. Système nerveux autonome	445
9-6. Pression intracrânienne et œdème papillaire	400	Système nerveux sympathique	446
9-7. Vascularisation de l'œil	402	Système nerveux parasympathique	447
10 Système auditif et système vestibulaire	405	11-3. Fonction neuroendocrine	450
10-1. Anatomie de l'oreille	407	Adénohypophyse	451
Oreille externe	407	Neurohypophyse	458
Oreille moyenne	407	11-4. Systèmes de régulation hypothalamiques	461
Oreille interne	408	Régulation des rythmes circadiens	461
Labyrinthe membraneux	408	Thermorégulation	462
Innervation de l'oreille interne	409	Régulation du poids	462
10-2. Anatomie de la cochlée	413	11-5. Systèmes des pulsions hypothalamiques	464
10-3. Transduction du signal auditif	416	11-6. Systèmes de régulation du tronc cérébral	465
10-4. Cellules ciliées cochléaires et génération du signal nerveux	419	Système cardiovasculaire	465
10-5. Voies auditives centrales	424	Troubles de la fonction de régulation cardiaque	467
10-6. Traitement de l'information dans les voies ascendantes auditives et le cortex auditif	426	Contrôle hiérarchique de l'activité autonomique	468
A. Localisation des sons	426	Système respiratoire	468
B. Séquences sonores	426		
C. Plasticité	427	12 Fonctions supérieures	473
10-7. Composante vestibulaire de l'oreille interne	429	12-1. Anatomie du cortex cérébral associatif	475
A. Accélération linéaire	429	12-2. Fonctions des cortex associatifs sensoriels	478
B. Accélération angulaire	430		

12-3. Fonctions des aires corticales polymodales et supramodales	483
Langage.....	483
Praxies.....	485
Fonctions visuospatiales	489
Perception et expression des émotions.....	489
12-4. Système limbique	492
Fonctions du système limbique : attribution d'une valeur subjective	492
Anatomie du système limbique	493
Effets des lésions du système limbique	493
Théories sur les mécanismes du système limbique.....	495
12-5. Mémoire	496
Bases neuronales de la mémoire	496
Types de mémoires.....	496
Acquisition des souvenirs	497
12-6. Systèmes frontaux	501
Systèmes préfrontaux participant à l'élaboration des plans d'action.....	502
Système dorsomédian et exécution des plans	504
12-7. Éveil, attention et engagement sélectif	508
Système d'éveil.....	508
Sommeil.....	510

Attention intentionnelle et attention réactive.....	514
Engagement attentionnel sélectif	514

12-8. Processus parallèles distribués : relation entre la microstructure neuronale et les fonctions nerveuses supérieures	523
Réseaux PPD : principes de fonctionnement	523
Apprentissage par les réseaux PPD	524
Représentation distribuée au niveau d'un réseau PPD isolé	525
Les pièces d'une maison : un réseau autoassociatif.....	526
Réseaux associatifs de patrons d'activation	529
Systèmes PPD dans une perspective plus ample	532

12-9. Fonctionnement cérébral intégré	535
Dépression majeure.....	535
Trouble panique.....	538
Schizophrénie.....	538

Liste des cas cliniques	551
Index	555

Neurosciences médicales

Stephen E. Nadeau, Tanya S. Ferguson, Edward Valenstein,
Charles J. Vierck, Jeffrey C. Petruska, Wolfgang J. Streit, Louis A. Ritz

Didactique et novateur, cet ouvrage met au premier plan l'interaction entre connaissances fondamentales et approche clinique. Au lieu des classiques encadrés, au rapport parfois fantaisiste avec le texte principal, de vrais cas cliniques couvrant l'ensemble de la pathologie neurologique sont incorporés au texte de base et font saisir l'importance primordiale des neurosciences dans la compréhension de la physiopathologie et dans le raisonnement diagnostique et thérapeutique.

La présentation en parallèle des concepts scientifiques et cliniques permet à l'étudiant d'apprécier par des exemples concrets l'utilité pratique des contenus qu'il intègre. Chaque cas oriente vers des stratégies de résolution de problèmes fondées sur la neurobiologie, applicables dans la pratique quotidienne et rappelant à tout moment qu'au bout de cette chaîne de raisonnement il y a un patient que l'on se doit de comprendre et de traiter.

- Texte clair et précis, appuyé sur les données les plus récentes
- Objectifs pédagogiques clairement énoncés en début de chaque section
- Plus de 400 illustrations couleur
- Plus de 200 cas cliniques
- Exercices questions-réponses tout au long de l'ouvrage
- Résumés et mise en valeur des notions clés pour réviser plus facilement.

Indispensable aux étudiants en médecine, *Neurosciences médicales* sera également un outil de référence pour les internes de spécialité, les étudiants en neurosciences, kinésithérapie ou thérapie physique.

Traduction et adaptation de l'anglais

Luis Garcia Larrea, coordinateur

Hélène Bastuji

Max Grosclaude

Michel Magnin

<http://france.elsevier.com>



ISBN 2-84299-750-6

ISSN 1768-2304

NSM

Publié dans sa version
originale sous le titre
Medical Neuroscience.

