

Sous la direction de Daniel Richard

Jean-François Camps

Daniel Eugène

Monique Gauthier

Yves Gioanni

NEUROSCIENCES

TOUT LE COURS EN FICHES

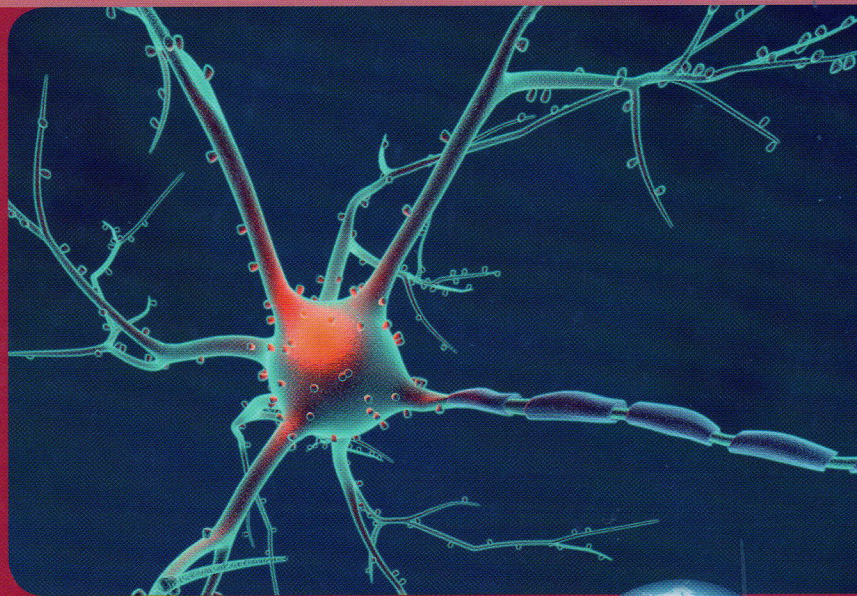
Licence • Master • Médecine

190 Fiches de cours

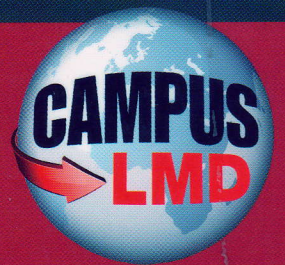
70 QCM

450 Schémas

Focus biomédicaux



Avec ce livre,
des bonus sur
le web



DUNOD

Table des matières

Remerciements	XI
Comment utiliser cet ouvrage ?	XII
Liste des abréviations	XIV

Partie 1 – Organisation anatomique et développement du système nerveux

Chapitre 1 Anatomie générale du système nerveux	2
Fiche 1 Anatomie comparée du système nerveux	2
Fiche 2 Les principales structures du système nerveux central chez l'Homme	4
Fiche 3 Anatomie du neurone	8
Fiche 4 Les cellules gliales	12
Chapitre 2 Développement du système nerveux	18
Fiche 5 La mise en place du système nerveux chez l'Homme	18
Fiche 6 Les mécanismes de contrôle de la neurogenèse	22
Fiche 7 Divisions et migrations cellulaires locales	26
Fiche 8 La maturation des neurones	30
Fiche 9 La synaptogenèse	34
<i>Focus</i> La micro-vascularisation cérébrale	36
<i>QCM</i>	37

Partie 2 – Neurobiologie cellulaire et moléculaire

Chapitre 3 Le potentiel de repos	40
Fiche 10 Les propriétés électriques de la membrane plasmique	40
Fiche 11 Les constantes de temps et d'espace de la membrane plasmique	43
Fiche 12 Les flux ioniques transmembranaires passifs	46
Fiche 13 Mouvements ioniques et membrane semi-perméable	48
Fiche 14 Les forces agissant sur les flux ioniques passifs	50
Fiche 15 Mobilisation ionique et phénomènes électriques membranaires	52
Fiche 16 Le passage des ions au travers des protéines-canaux	54
Fiche 17 Les protéines-canaux à ouverture contrôlée	56
Fiche 18 Le maintien de la concentration intracellulaire en ions Na ⁺ et K ⁺	58
Fiche 19 Mouvements actifs des ions Na ⁺ et K ⁺ , et métabolisme cellulaire	60
Fiche 20 La pompe Na ⁺ /K ⁺	62
Chapitre 4 Le potentiel d'action	64
Fiche 21 Le potentiel d'action sodique étudié par la technique de tension imposée	64
Fiche 22 Les courants ioniques du potentiel d'action sodique	66
Fiche 23 Le fonctionnement des canaux ioniques du potentiel d'action sodique	68
Fiche 24 Conductances et courants ioniques au cours du potentiel d'action sodique	70
Fiche 25 Les canaux ioniques tension-dépendants	72

Fiche 26	La propagation du potentiel d'action	74
Fiche 27	Les courants locaux associés à la propagation du potentiel d'action	76
Fiche 28	Les canaux calciques tension-dépendants	78
Fiche 29	Diversité des canaux potassiques tension-dépendants	82
Chapitre 5 La transmission synaptique		84
Fiche 30	La communication entre les neurones au niveau des synapses	84
Fiche 31	L'anatomie fonctionnelle des synapses chimiques	86
Fiche 32	L'anatomie fonctionnelle de la jonction neuromusculaire	88
Fiche 33	L'anatomie fonctionnelle des synapses électriques	90
Fiche 34	Libération du neuromédiateur sous l'effet de l'activité électrique pré-synaptique	92
Fiche 35	Les mécanismes moléculaires de la libération du neuromédiateur	94
Fiche 36	Les actions membranaires du neuromédiateur	96
Fiche 37	La durée de vie du neuromédiateur au niveau d'une synapse	98
Fiche 38	L'activation des différents types de récepteurs métabotropiques	100
Fiche 39	Les seconds messagers des récepteurs à sept segments transmembranaires	102
Fiche 40	Les différents types de neuromédiateurs	105
Fiche 41	La transmission cholinergique	108
Fiche 42	La transmission par les acides aminés excitateurs	110
Fiche 43	La transmission par les acides aminés inhibiteurs	112
Fiche 44	La transmission par les monoamines	114
Fiche 45	Diversité des récepteurs adrénérgiques	116
Fiche 46	Les neuropeptides	118
Fiche 47	Naissance et rôle du potentiel d'action axonal	120
Fiche 48	L'intégration neuronale	123
Fiche 49	Intégration des potentiels post-synaptiques et morphologie dendritique	126
Fiche 50	Le « court-circuit » des synapses excitatrices par les synapses inhibitrices	128
Focus	Les canalopathies	130
QCM		131

Partie 3 - Neurophysiologie sensorielle

Chapitre 6 Les systèmes sensoriels

Fiche 51	Les modalités et les qualités sensorielles	134
Fiche 52	Sensation des différents paramètres des stimulations	138
Fiche 53	La transduction, assurée par les cellules réceptrices	142
Fiche 54	Codage de l'intensité et de la durée	145
Fiche 55	L'organisation des afférences sensorielles	148

Chapitre 7 La somesthésie

Fiche 56	L'organisation générale de la somesthésie	152
Fiche 57	Les propriétés générales de la sensibilité mécanique cutanée	154
Fiche 58	Sensibilité et adaptation des mécanorécepteurs	156
Fiche 59	Le codage de l'information par les mécanorécepteurs	158
Fiche 60	L'organisation des afférences somesthésiques au niveau spinal	160
Fiche 61	L'anatomie des voies somesthésiques supra-spinales	162
Fiche 62	L'organisation des champs récepteurs cutanés	164
Fiche 63	L'intégration des informations cutanées au niveau cortical	166
Fiche 64	La sensibilité thermique : aspects généraux	168

Fiche 65	La sensibilité thermique et les canaux ioniques TRP	172
Fiche 66	La proprioception	174
Fiche 67	Les fuseaux neuromusculaires	176
Fiche 68	Les organes tendineux de Golgi	180
Fiche 69	L'intégration corticale des messages proprioceptifs	182

Chapitre 8 La vision 184

Fiche 70	Caractéristiques générales de la sensibilité visuelle	184
Fiche 71	L'œil	190
Fiche 72	La rétine	192
Fiche 73	La transduction du signal visuel	194
Fiche 74	Les particularités du fonctionnement des photo-récepteurs	198
Fiche 75	Les cellules bipolaires : premières cellules d'intégration	200
Fiche 76	Les champs récepteurs des cellules bipolaires	202
Fiche 77	Le codage de l'information en fréquence par les cellules ganglionnaires	204
Fiche 78	Les deux grands types de cellules ganglionnaires	206
Fiche 79	L'organisation des voies visuelles	208
Fiche 80	Information visuelle et champs récepteurs	211
Fiche 81	Information visuelle et organisation des neurones en colonnes	214
Fiche 82	La vision des couleurs	218
Fiche 83	Le traitement de plusieurs informations en parallèle par les aires visuelles secondaires	220
Fiche 84	Les mouvements oculaires	222
Fiche 85	Les saccades oculaires	225
Fiche 86	Les mouvements oculaires de poursuite et le réflexe optocinétique	228
Fiche 87	Le réflexe vestibulo-oculaire	231
Fiche 88	Les noyaux vestibulaires	236

Chapitre 9 L'audition 240

Fiche 89	Les sons : stimuli du système auditif	240
Fiche 90	Les caractéristiques générales de la sensibilité auditive	242
Fiche 91	L'anatomie fonctionnelle de l'oreille externe et moyenne	244
Fiche 92	L'anatomie fonctionnelle de l'oreille interne	246
Fiche 93	La propagation des vibrations sonores vers les cellules réceptrices	248
Fiche 94	Les cellules réceptrices cochléaires	250
Fiche 95	Les mécanismes de la transduction	252
Fiche 96	Rôles différents des cellules ciliées internes et externes	254
Fiche 97	L'intégration des messages auditifs au niveau des noyaux cochléaires	256
Fiche 98	L'anatomie des voies auditives	258
Fiche 99	La localisation spatiale des sons	260
Fiche 100	L'intégration des informations auditives au niveau sous-cortical	263
Fiche 101	L'intégration des informations auditives au niveau cortical	266
Fiche 102	Le langage	268

Chapitre 10 L'olfaction et la gustation 270

Fiche 103	L'olfaction	270
Fiche 104	L'organisation du système gustatif périphérique	276
Fiche 105	La transduction gustative	278
Fiche 106	L'intégration des messages gustatifs	282

Chapitre 11 La douleur	288
Fiche 107 La douleur, aspects généraux	288
Fiche 108 Les nocicepteurs	292
Fiche 109 Les voies de transmission de la douleur	294
Fiche 110 L'inflammation	298
Fiche 111 La douleur neuropathique	300
Fiche 112 Les contrôles de la nociception	303
<i>Focus</i> Les pathologies auditives	306
<i>QCM</i>	307
Partie 4 – La motricité	310
Chapitre 12 Le muscle	310
Fiche 113 La motricité et le muscle squelettique	310
Fiche 114 Les principales populations de fibres musculaires squelettiques	313
Fiche 115 La diversité fonctionnelle des muscles squelettiques	316
Fiche 116 L'anatomie des fibres musculaires squelettiques	318
Fiche 117 Le couplage excitation-contraction de la fibre musculaire squelettique	320
Fiche 118 Les mécanismes moléculaires de la contraction du muscle squelettique	322
Fiche 119 Le travail musculaire	324
Fiche 120 L'innervation motrice du muscle squelettique	326
Fiche 121 La notion d'unité motrice	328
Fiche 122 L'innervation sensitive du muscle squelettique	332
Chapitre 13 Les réflexes	336
Fiche 123 Généralités sur les activités motrices réflexes	336
Fiche 124 Le réflexe ipsilatéral de flexion	338
Fiche 125 L'inhibition réciproque, généralisation du réflexe de flexion	342
Fiche 126 Généralités sur le réflexe myotatique	346
Fiche 127 Nature des contacts synaptiques des fibres sensitives la avec les motoneurones α	348
Fiche 128 Multiplicité des effets centraux des fibres sensitives la et II	352
Fiche 129 Le rôle physiologique du réflexe myotatique	354
Fiche 130 Le réflexe d'inhibition autogénique	356
Fiche 131 Le rôle fonctionnel du réflexe d'inhibition autogénique	358
Fiche 132 Le contrôle des entrées sensorielles spinales par inhibition pré-synaptique	361
Chapitre 14 Posture et activités rythmiques	364
Fiche 133 Le tonus musculaire et le maintien de la posture	364
Fiche 134 L'équilibre et les ajustements posturaux	366
Fiche 135 Le système vestibulaire et le sens de l'équilibre	370
Fiche 136 Les centres nerveux contrôlant le tonus musculaire et la posture	374
Fiche 137 La formation réticulée et les ajustements posturaux anticipés	376
Fiche 138 Le générateur de la nage chez la Lamproie	378
Fiche 139 La locomotion, une activité motrice automatique complexe et variée	384
Fiche 140 Le contrôle nerveux de la ventilation pulmonaire chez les Mammifères	389

Partie 7 – Neurosciences cognitives

Chapitre 21 La mémoire

Fiche 165	Introduction à l'étude de la mémoire	512
Fiche 166	L'âge d'or de la mémoire (1890-1913)	514
Fiche 167	Stratégies expérimentales dans l'étude de la mémoire	516
Fiche 168	Première composante temporelle de la mémoire, le registre de l'information sensorielle	520
Fiche 169	Mémoire à court terme et mémoire de travail	522
Fiche 170	La mémoire à long terme : deux systèmes de mémoire	524
Fiche 171	La consolidation synaptique	526
Fiche 172	La consolidation systémique	528
Fiche 173	Le rôle du sommeil dans la consolidation mnésique	530
Fiche 174	Reconsolidation, rappel et oubli	532
Fiche 175	Les différentes pathologies de la mémoire	534
Fiche 176	L'anatomie fonctionnelle de la mémoire	536

Chapitre 22 Les émotions

Fiche 177	Les émotions : un dialogue entre le corps et l'esprit	538
Fiche 178	Rage, plaisir et aversion	540
Fiche 179	La recherche du plaisir	544
Fiche 180	Le système limbique	547
Fiche 181	Les circuits de la peur et de l'anxiété	550
Fiche 182	L'hypothalamus et les émotions	553
Fiche 183	Néocortex et émotions	556

Chapitre 23 Autres fonctions cognitives

Fiche 184	Les processus attentionnels	558
Fiche 185	Le concept de besoins	562
Fiche 186	La motivation	564
Fiche 187	L'addiction : une relation de dépendance plus ou moins aliénante	566
Fiche 188	Négligence spatiale unilatérale ou héminegligence	569
Fiche 189	L'approche cognitive des habiletés numériques	572
Fiche 190	L'approche neurocognitive de la conscience	574

Focus La reconnaissance visuelle des mots

QCM

Bibliographie

Index

Sous la direction de Daniel Richard

Jean-François Camps • Daniel Eugène

Monique Gauthier • Yves Gioanni

NEUROSCIENCES

TOUT LE COURS EN FICHES

Licence • Master • Médecine

Les neurosciences se sont considérablement développées au cours de ces dernières décennies. Ce manuel tient compte de la pluridisciplinarité du domaine et rapproche les données obtenues en biologie moléculaire, anatomie et psychophysiologie.

Clair et pédagogique, il présente toutes les notions de bases et les principaux champs de recherche ainsi que les derniers développements théoriques, techniques et expérimentaux pour dresser un panorama global et complet des neurosciences.

LES +

- 190 fiches synthétiques pour retenir l'essentiel du cours
- 70 QCM corrigés pour s'entraîner
- Des focus biomédicaux pour faire le lien avec les pathologies

Public :

- Étudiants en Licence 3 ou Master de sciences de la Vie, de psychologie ou de sciences cognitives
- Étudiants en Médecine
- Candidats aux concours de l'enseignement (CAPES, Agrégation)

Sommaire

Organisation anatomique et développement du système nerveux. Neurobiologie cellulaire et moléculaire. Neurophysiologie sensorielle. Motricité. Plasticité. Fonctions homéostatiques. Neurosciences cognitives

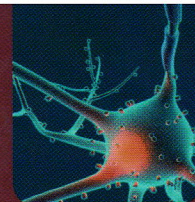


9 782100 600571

6215461

ISBN 978-2-10-060057-1

Retrouvez sur dunod.com sur la page de présentation de l'ouvrage, les **bonus web** suivants : QCM, schémas et photos supplémentaires, compléments pour approfondir une notion



DANIEL RICHARD

est ancien professeur de neurophysiologie à l'université Toulouse III – Paul Sabatier.

JEAN-FRANÇOIS CAMPS

est maître de conférences à l'université Toulouse II – Le Mirail.

DANIEL EUGÈNE

est professeur émérite de l'université Paris Descartes.

MONIQUE GAUTHIER

est professeur émérite de l'université Toulouse III – Paul Sabatier.

YVES GIOANNI

est maître de conférences à l'université Paris Diderot.


DUNOD
dunod.com