



**VIEILLISSEMENT
DU CERVEAU
& DEMENCES**

LADISLAS ROBERT

**NOUVELLE
BIBLIOTHÈQUE
SCIENTIFIQUE**

Flammarion

MD489

LADISLAS ROBERT

VIEILLISSEMENT DU CERVEAU
ET DÉMENCES

6648 $\frac{1}{2}$



Nouvelle Bibliothèque scientifique

FLAMMARION

TABLE

| | |
|---|---|
| Préface. Pourquoi le cerveau ? | 9 |
|---|---|

Première partie

| | |
|---|----|
| I. Psychologie et vieillissement | 19 |
| <i>Introduction</i> | 19 |
| <i>Comportement, psychologie et vieillissement</i> | 29 |
| <i>La neuropsychologie du comportement</i> | 38 |
| <i>Vieillesse des fonctions cognitives chez l'animal</i> | 41 |
| <i>Vieillesse et comportement spatio-temporel chez le rongeur</i> | 46 |
| <i>Expériences chez les primates</i> | 51 |
| <i>Fonctions cognitives et vieillissement chez l'homme</i> | 53 |
| II. La mémoire | 57 |
| <i>Acquisition de la mémoire</i> | 60 |
| <i>Rétention</i> | 62 |
| <i>Évocation</i> | 63 |
| <i>Métamémoire</i> | 64 |
| <i>Comment fonctionne la mémoire</i> | 64 |
| <i>L'oubli</i> | 76 |
| <i>Le rôle de l'inné et de l'acquis</i> | 79 |
| III. Personnalité et vieillissement | 87 |
| <i>Conceptualisations et quantifications</i> | 94 |
| <i>Modalités ou « patrons » de vieillissement actif ou passif</i> | 97 |

| | |
|---|-----|
| <i>L'intrusion de l'ordinateur</i> | 100 |
| <i>La sagesse</i> | 112 |
| Programme contre « quinquillerie », travaux sur la sagesse de l'école de Berlin..... | 113 |
| IV. Psychopathologie du vieillissement | 119 |
| <i>Les symptômes</i> | 120 |
| <i>Les tests</i> | 122 |
| Le <i>Mini Mental State Examination</i> et l'épreuve de Pfeiffer..... | 130 |
| <i>Critique des tests psychométriques</i> | 137 |
| <i>L'étude des religieuses de Milwaukee</i> | 143 |
| <i>Les différentes formes de démence de type Alzheimer</i> | 145 |
| <i>Effet de l'âge sur les symptômes</i> | 150 |
| <i>Le cas d'Alzheimer</i> | 151 |
| <i>Les démences en général, symptômes et causes</i> | 153 |
| <i>La maladie de Parkinson</i> | 156 |

Deuxième partie

| | |
|---|-----|
| V. Mécanismes cellulaires et moléculaires du vieillissement cérébral et des démences liées à l'âge | 161 |
| <i>Introduction</i> | 161 |
| <i>L'invention de la communication entre cellules</i> | 165 |
| <i>Les récepteurs</i> | 168 |
| <i>La transmission des messages</i> | 174 |
| <i>Le neurone et la synapse</i> | 182 |
| <i>La conduction de l'influx nerveux</i> | 195 |
| <i>Des neurones au cerveau</i> | 197 |
| <i>Régulations au niveau des neurones et des synapses</i> | 199 |
| <i>Formation des empreintes mnésiques</i> | 204 |
| <i>Les réseaux neuronaux</i> | 208 |
| <i>Calcul et apprentissage</i> | 212 |
| <i>La conservation de l'information</i> | 216 |
| <i>Activation de gènes et apprentissage</i> | 221 |
| <i>Plasticité des synapses et modification au cours du vieil- lissement</i> | 224 |
| <i>Le cerveau humain</i> | 231 |

Troisième partie

| | |
|---|-----|
| VI. Comment vieillit le cerveau ? | 249 |
| <i>Vieillessement des jonctions neuromusculaires</i> | 254 |
| <i>Vieillessement des synapses du système nerveux central</i> ... | 259 |
| <i>La lipofuscine</i> | 264 |
| <i>Perte de neurones au cours du vieillissement</i> | 269 |
| <i>Causes et mécanismes de la perte neuronale – apoptose et nécrose</i> | 274 |
| <i>Involution neuronale – perte de dendrites</i> | 280 |
| <i>Modifications des membranes cellulaires avec l'âge</i> | 281 |
| <i>Baisse des neuromédiateurs au cours du vieillissement</i> ... | 286 |
| <i>La circulation sanguine cérébrale et la barrière hémato-encéphalique</i> | 290 |
| <i>Maladies cardio-vasculaires et vieillissement cérébral</i> ... | 295 |
| <i>Excitotoxicité et mort neuronale</i> | 302 |
| <i>Excitotoxicité et démences séniles</i> | 309 |
| <i>Comment un neurone peut-il en tuer un autre ou se suicider ?</i> | 310 |
| <i>Les radicaux libres et le cerveau</i> | 314 |
| <i>Le NO[•], un radical à double face</i> | 324 |
| <i>Perte et découplage de récepteurs au cours du vieillissement</i> | 328 |
| <i>Le récepteur de l'élastine-laminine</i> | 331 |

Quatrième partie

| | |
|---|-----|
| VII. Biologie des démences séniles | 343 |
| <i>Les syndromes de démence de type Alzheimer – biologie cellulaire et moléculaire</i> | 345 |
| <i>Déterminisme génétique dans les syndromes de type Alzheimer</i> | 347 |
| <i>La protéine précurseur (APP) et la protéine β-amyloïde</i> .. | 350 |
| <i>Le rôle de l'apolipoprotéine E</i> | 355 |
| <i>Dégénérescence neurofibrillaire</i> | 364 |
| <i>Mécanismes de formation des PHF</i> | 367 |
| <i>Des PHF à la maladie d'Alzheimer</i> | 372 |
| <i>Développements récents : immunité, inflammation, œstrogènes et cholestérol dans la maladie d'Alzheimer</i> | 374 |
| <i>La démence dans la trisomie 21 ou syndrome de Down</i> ... | 380 |

| | |
|--|-----|
| <i>Les démences d'origine vasculaire</i> | 383 |
| <i>Les démences dans la maladie de Parkinson</i> | 389 |
| <i>Les différents récepteurs de dopamine</i> | 391 |
| <i>Autres formes de démences séniles – les maladies à prion</i> .. | 393 |
| <i>Un modèle animal de la démence sénile – le primate lému- rien, microcèbe murin</i> | 398 |
| Conclusion | 403 |
| <i>Le vieillissement normal et le vieillissement pathologique du cerveau relèvent-ils des mêmes mécanismes ?</i> | 403 |
| <i>Prévention et traitement</i> | 407 |
| <i>Perspectives pour le XXI^e siècle</i> | 409 |
| Glossaire | 415 |
| Bibliographie | 469 |
| Index | 521 |
| Table des figures et des tableaux | 539 |



VIEILLISSEMENT DU CERVEAU ET DÉMENCES

LADISLAS
ROBERT

Ladislas Robert est spécialiste de la biologie et de la pathologie du vieillissement. Il a reçu le prix Novartis (Sandoz) 1997 pour ses recherches dans le domaine de la gériatrie expérimentale. Il est l'auteur des Horloges biologiques (Flammarion, 1989, rééd. « Champs », 1996) et du Vieillescence (Dominos, 1995).

Le vieillissement est un processus qui a plusieurs causes : il est en partie génétiquement « programmé » et en partie dû à l'influence de l'environnement. La très forte augmentation de l'espérance de vie depuis le début du siècle en est la preuve. Ces trente ans environ « gagnés » par rapport à la durée de vie moyenne de nos grands-parents peuvent être cependant, pour un nombre élevé d'individus, un cadeau empoisonné : l'augmentation de la fréquence et de la gravité de maladies comme celles d'Alzheimer ou de Parkinson est un phénomène préoccupant pour la société.

Ladislas Robert analyse ici à la fois le vieillissement normal et le vieillissement pathologique. Dans un premier temps, il traite de la psychologie cognitive du vieillissement cérébral, de la nature de la mémoire, de son déclin au cours du vieillissement et des tests permettant d'apprécier ce dernier. Il étudie ensuite les différentes formes de démences. La deuxième partie du livre est consacrée aux bases biologiques du déclin cognitif « normal » et pathologique. Elle inclut un exposé élémentaire du « fonctionnement » du cerveau. Enfin, la dernière partie de l'ouvrage dresse un bilan de l'état des connaissances sur la neuropathologie des démences séniles et rend compte des traitements actuellement disponibles.

Couverture :
illustration de Pascale Hémery.

N . B . S .

Flammarion

198 FF



FU 1224 -98-IX