

SOMMAIRE — Éléments de neurobiologie I. Introduction à la neurobiologie - Définition et objectifs de la neurobiologie - Méthodes d'étude du système nerveux - Organisation générale du système nerveux II. La cellule nerveuse : structure et fonctionnement - Morphologie du neurone - Propriétés électriques de la membrane neuronale - Potentiel de repos et potentiel d'action - Transmission de l'influx nerveux III. La communication synaptique - Synapses chimiques et électriques - Neurotransmetteurs : types et fonctions - Récepteurs et mécanismes de signalisation - Plasticité synaptique et apprentissage IV. Le système nerveux central - Organisation anatomique du cerveau et de la moelle épinière - Les principales régions cérébrales et leurs fonctions - Circuits neuronaux et intégration de l'information - Bases neurobiologiques des comportements V. Le système nerveux périphérique - Nerfs crâniens et rachidiens - Système nerveux autonome : sympathique et parasympathique - Contrôle neurovégétatif des fonctions organiques VI. Neurobiologie sensorielle et motrice - Récepteurs sensoriels et voies de transmission - Intégration sensorielle au niveau cortical - Mécanismes du contrôle moteur et coordination motrice VII. Développement et plasticité du système nerveux - Neurogenèse et différenciation neuronale - Migration et connexion des neurones - Plasticité développementale et réparation neuronale VIII. Neurobiologie cognitive - Mécanismes neuronaux de la mémoire et de l'apprentissage - Émotions, motivation et conscience - Langage et fonctions supérieures IX. Pathologies neurologiques et neurobiologie clinique - Dégénérescences neuronales (Alzheimer, Parkinson, etc.) - Épilepsie et troubles de la conduction nerveuse - Lésions et réparations du système nerveux X. Perspectives actuelles de la recherche en neurobiologie - Techniques modernes (IRMf, optogénétique, intelligence artificielle) - Neurobiologie computationnelle et modélisation du cerveau - Enjeux éthiques et applications médicales