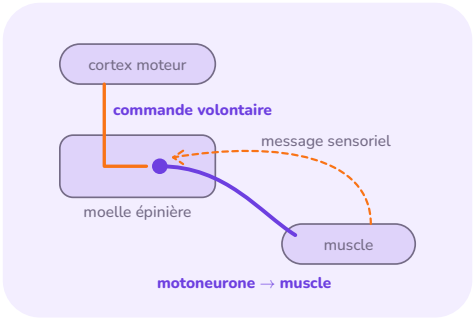
SVT · TERMINALE GÉNÉRALE

Comportements, mouvement et système nerveux

7 notions, l'essentiel à retenir et les pièges à éviter.



1 Réflexe myotatique

- Contraction d'un muscle en réponse à son propre étirement : involontaire, rapide, stéréotypée.
- Arc réflexe : fuseau neuromusculaire, neurone sensoriel, moelle épinière, motoneurone, muscle.
- Monosynaptique ; le muscle antagoniste est relâché par un interneurone inhibiteur.

2 Message nerveux

stimulation plus intense → fréquence de PA plus élevée

- Potentiel de repos vers −70 mV ; PA : dépolarisation jusqu'à +30 mV environ, puis repolarisation, en quelques ms.
- Loi du tout ou rien : au-delà du seuil, amplitude constante.
- Codage en fréquence de PA le long de l'axone ; jusqu'à 100 m/s environ pour une fibre myélinisée.

3 Synapse chimique

- PA → entrée de Ca2+ → exocytose du neurotransmetteur → fixation sur les récepteurs → PPS.
- Codage en concentration ; neurotransmetteur dégradé ou recapté.
- Jonction neuromusculaire : acétylcholine, dégradée par l'acétylcholinestérase.

4 Intégration par le motoneurone

- PPSE (dépolarisation) et PPSI (hyperpolarisation) : locaux et gradués.
- Sommation temporelle et spatiale ; un PA naît si le seuil est atteint au segment initial.
- Le motoneurone est la voie finale commune vers le muscle.

5 Mouvement volontaire et plasticité

- Aire motrice primaire : lobe frontal, en avant du sillon central ; somatotopie.
- Commande controlatérale : croisement des voies dans le bulbe rachidien.
- Plasticité : l'entraînement remodèle les cartes ; la rééducation favorise la récupération après un AVC.

6 Un cerveau à préserver

- Drogues : action sur les synapses, souvent sur le système de récompense à dopamine.
- Tolérance et dépendance ; cerveau en maturation jusque vers 20 à 25 ans.
- Sommeil et activité physique protègent ; les neurones détruits ne se renouvellent pratiquement pas.

Pièges à éviter

- Faire contracter le muscle antagoniste au lieu du muscle étiré.
- Dire que l'amplitude du PA augmente avec l'intensité de la stimulation.
- Confondre PPS, gradué et local, et PA, qui obéit au tout ou rien.
- Oublier le croisement des voies motrices : hémisphère gauche, côté droit du corps.
- Placer l'aire motrice en arrière du sillon central : c'est l'aire somatosensorielle.