

➤ ACQUIS À MOBILISER▪ **Revoir en 4^{ème} :**

- Le **système nerveux** est un ensemble de **neurones, nerfs, centres nerveux** qui génèrent, conduisent et transmettent des messages de nature électrique
- La **commande du mouvement** est assurée par ce système nerveux qui met en relation les organes sensoriels et les muscles.
- Le mouvement peut répondre à une stimulation extérieure reçue par un **organe sensoriel** (ex : l'oeil), qui envoie un *message nerveux sensitif* aux centres nerveux (ex. : l'encéphale) via les nerfs sensitifs.
- Le **centre nerveux** élabore un *message nerveux moteur* transmis aux **muscles, organes effecteurs** par les nerfs moteurs.
- L'**encéphale** et la **moelle épinière** sont des **centres nerveux** : ils reçoivent les messages nerveux sensoriels transmis par les voies nerveuses sensitives et transmettent les messages nerveux moteurs par les voies nerveuses motrices (ou effectrices).

▪ **Revoir en 1^{ère} S :**

- Un **centre nerveux** est constitué de très nombreux neurones* connectés entre eux.
- Perception de l'environnement et commande du mouvement mettent en jeu des communications au sein d'un **réseau de neurones** qui permettent la transmission des **messages nerveux**.

Neurone*: cellule de l'organisme spécialisée dans la genèse et la propagation des messages nerveux, qui comprend un corps cellulaire, des fibres nerveuses (dendrites et axone).

- Ces communications peuvent être perturbées par des drogues qui interfèrent avec l'action des neurotransmetteurs.
- Comme toute région du cortex, le cortex visuel est organisé en plusieurs régions appelées aires corticales visuelles, ayant chacune une fonction spécifique (perception de la couleur, des formes, du mouvement, etc.)

La **perception visuelle** repose sur la collaboration fonctionnelle de ces aires. L'expérience visuelle individuelle peut induire des réarrangements structuraux et fonctionnels au sein du réseau neuronal constituant le cortex visuel ; c'est le phénomène de plasticité cérébrale.

- La **plasticité cérébrale** est donc la capacité d'adaptation anatomique et fonctionnelle du cerveau en fonction des expériences vécues par l'individu.

BILAN DU CHAP. 9 – LE REFLEXE MYOTATIQUE, ...**➤ NOTIONS – SAVOIR :**

Le réflexe myotatique est un réflexe **monosynaptique**. Il met en jeu différents éléments qui constituent **l'arc-réflexe**.

Le message nerveux est donc constitué d'un train de signaux de nature **électrique**, les **potentiels d'action**, qui se propage le long **de l'axone** vers **les terminaisons synaptiques**. Il est codé **en fréquence de PA**.

Le **message nerveux moteur présynaptique** codé en **fréquence de PA** est traduit, au *niveau de la synapse*, en un **message chimique** codé en **concentration de neurotransmetteurs**.

Ce message est à nouveau traduit *dans l'élément postsynaptique* par un message, de nature électrique codée en **fréquence de PA**.

Du fait de la structure d'une synapse, la transmission du message nerveux est **unidirectionnelle**.

La commande de la contraction met en jeu le fonctionnement de la **synapse neuromusculaire**.

▪ **Savoir définir :**

- Les éléments de l'arc-réflexe : stimulus, récepteur, neurone sensoriel, centre nerveux, neurone moteur, effecteur (fibre musculaire).
- Caractéristiques structurales et fonctionnelles du neurone (corps cellulaire, dendrite, axone, potentiels de repos et d'action).
- Synapse chimique (bouton synaptique, neuromédiateur - acétylcholine, exocytose, fente synaptique, récepteur post-synaptique, potentiel d'action musculaire).
- Codage électrique en fréquence, codage chimique en concentration.

▪ **Savoir expliquer :**

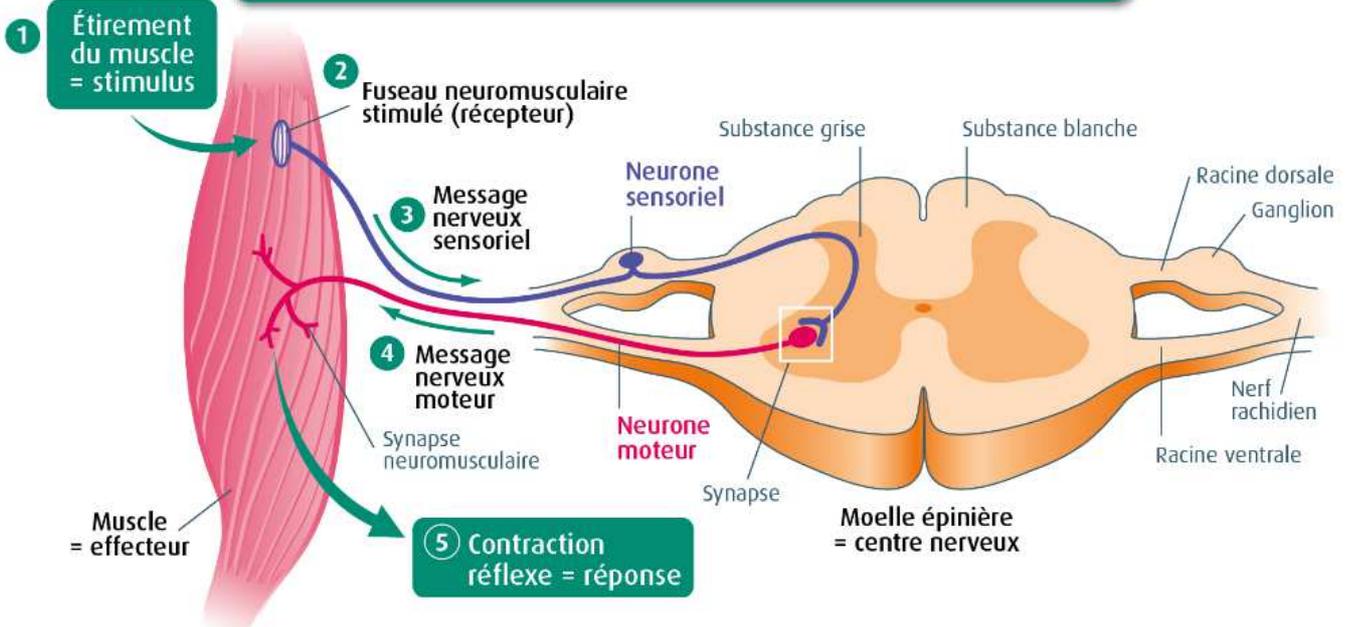
- Le trajet d'un message nerveux lors d'un réflexe en associant les éléments de cet arc aux structures histologiques du système nerveux
- Le codage électrique en fréquence de PA et le codage chimique en concentration du message nerveux
- Le fonctionnement d'une synapse neuromusculaire

▪ **Savoir faire :**

- Mettre en évidence les éléments de l'arc-réflexe à partir de matériels variés (enregistrements, logiciels de simulation).
- Observer et comparer des **lames histologiques** de **fibre** et de **nerf**.
- Observer des **lames histologiques** pour comprendre l'organisation de la **moelle épinière**.
- Recenser, extraire et exploiter des informations, afin de caractériser **le fonctionnement d'une synapse chimique**.
- Interpréter **les effets de substances pharmacologiques** sur le fonctionnement de synapses chimiques.

➤ Schéma bilan

Circuit nerveux d'un réflexe myotatique (arc réflexe)



Fonctionnement du neurone et message nerveux

