

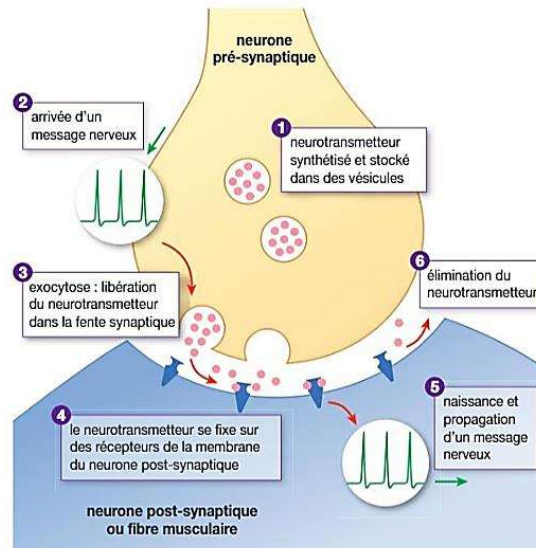
Arrivé à l'extrémité de l'**axone** du **neurone sensitif**, dans la substance grise de la moelle épinière, le message nerveux est transmis au **neurone moteur** : cette zone de connexion entre deux neurones est une **synapse neuro-neuronique**. De la même façon, lorsque le message nerveux arrive à l'extrémité de l'axone du **motoneurone**, il est transmis à une **fibre musculaire** où l'on peut enregistrer des **potentiels d'action musculaires** qui provoquent sa contraction. Cette zone de connexion entre est une **synapse neuromusculaire**.

La structure et le fonctionnement de ces synapses sont comparables. Il existe un espace, ou **fente synaptique**, de 20 à 50 nanomètres, séparant la fibre nerveuse **pré-synaptique** de l'élément **post-synaptique** (neurone ou fibre musculaire).

Le message nerveux pré-synaptique ne peut pas franchir directement la fente synaptique. Or, l'observation au microscope électronique montre que le cytoplasme situé à l'extrémité de la fibre pré-synaptique contient de très nombreuses **vésicules** renfermant des **neurotransmetteurs** (ou neuro médiateurs). Ce franchissement est donc assuré par un médiateur **chimique**. Dans le cas du circuit nerveux de l'arc réflexe myotatique, le neurotransmetteur est l'**acétylcholine**.

L'arrivée des potentiels d'action au niveau de la terminaison pré-synaptique déclenche l'**exocytose** d'un nombre plus ou moins important de vésicules qui libèrent alors l'acétylcholine dans l'espace synaptique. L'élément post-synaptique est garni de molécules enchâssées dans sa membrane et sur lesquelles l'acétylcholine peut se fixer : ce sont des **récepteurs du neurotransmetteur**. Si la quantité d'acétylcholine libérée et fixée est suffisante, **des potentiels d'action post-synaptiques naissent**. Cette quantité étant **proportionnelle** à l'intensité de la stimulation du motoneurone, plus elle sera importante et plus la fréquence des potentiels d'action musculaire sera **importante**, provoquant une contraction musculaire de plus **forte** amplitude.

Au niveau d'une synapse, c'est donc la **concentration en neurotransmetteurs** libérée dans la fente synaptique qui constitue le **codage** du message.



Au niveau de la plaque motrice, l'arrivée d'un potentiel d'action au niveau de la membrane de la cellule musculaire, provoque l'ouverture des **canaux calciques** situés sur le réticulum sarcoplasmique. Cette ouverture entraîne une augmentation de la concentration cytoplasmique en **calcium** ce qui provoque la **contraction** de la cellule, et à plus grande échelle celle du muscle, en réponse à son étirement de départ.

Le curare, en se fixant sur le récepteur à acétylcholine prend la place du neurotransmetteur. Ainsi la dépolarisation de la membrane musculaire est moins importante. De fait, peu de canaux calciques s'ouvrent et donc la concentration cytoplasmique en Ca^{2+} de la fibre musculaire reste faible et ne provoque pas sa contraction (et donc du muscle).

(schéma)