



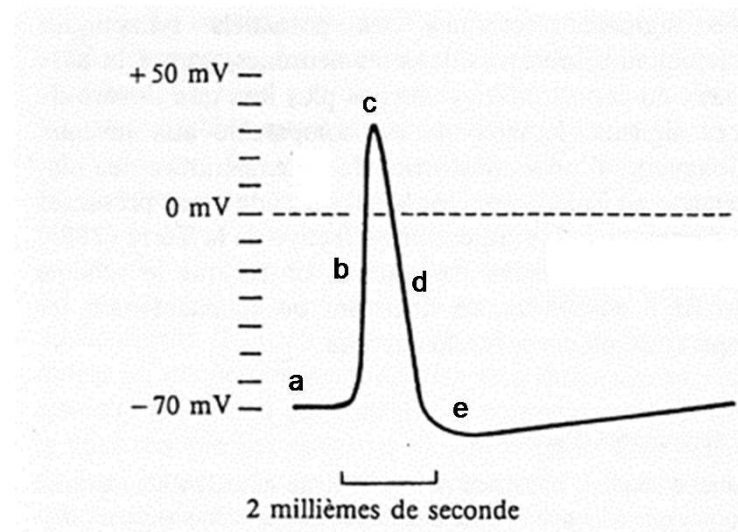
EI1 – ISSBA

Physiologie Travaux Dirigés - 2

cesar.mattei@univ-angers.fr

Excitabilité neuronale

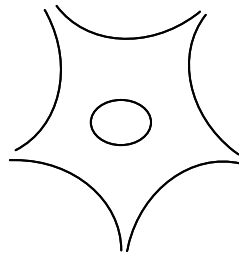
On enregistre à l'aide d'un dispositif électrophysiologique, le potentiel membranaire d'un neurone moteur



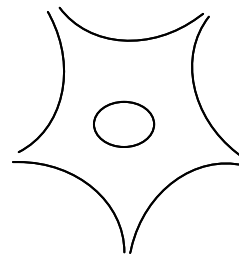
1. Schématisez la préparation cellulaire, légendez-la en détail et indiquez la ou les zone(s) où cet enregistrement est réalisé
2. Comment se nomme le potentiel en a ?
3. Quel phénomène est observé ? Quelle est son amplitude ? Qu'a fait l'expérimentateur pour observer cet effet ?
4. Comment se nomment les différentes phases (b, d, e) de ce phénomène ?

Excitabilité neuronale

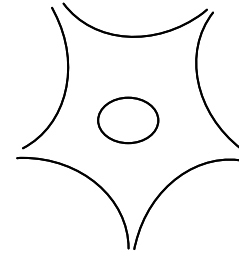
On représente schématiquement le soma de ce neurone.



a



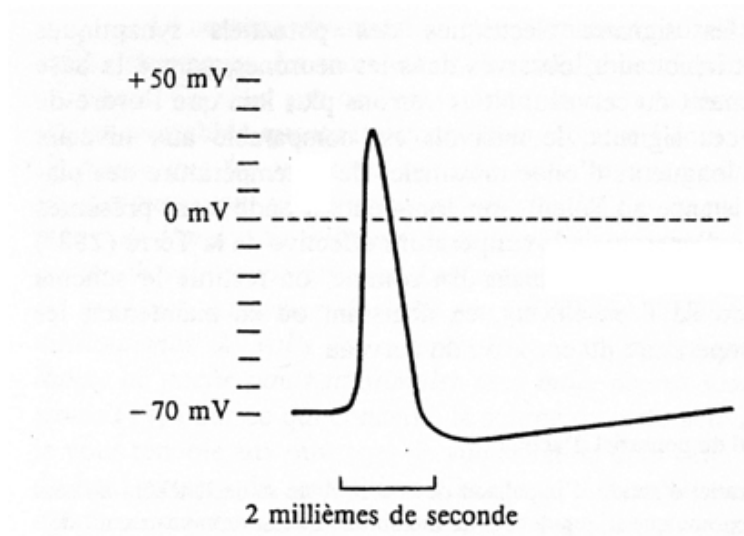
c



e

1. Compléter les schémas ci-dessous en indiquant la répartition des charges (+ et -), de part et d'autre de la membrane
2. Indiquez les mouvements (entrée ou sortie) d'ions, en précisant l'espèce ionique considérée, au cours des phases b et d

Excitabilité neuronale



1. Représentez les variations du potentiel de ce neurone si l'on stimule ce neurone de manière continue, de manière répétitive.

On perfuse ce neurone avec différentes neurotoxines dans le milieu: la tétrodotoxine TTX (inhibiteur des canaux Na^+) et la charybdotoxine ChTX (inhibiteur des canaux K^+)

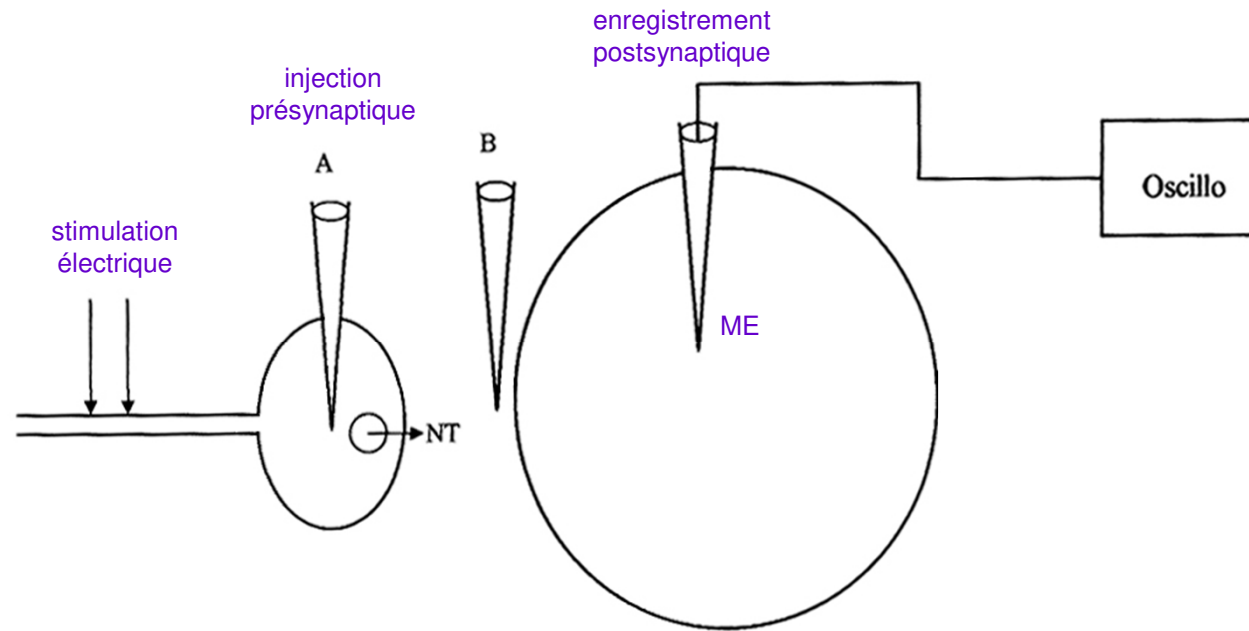
2. Représentez la variation du potentiel en présence de TTX, puis en présence de ChTX. Quel est l'effet global de ces toxines sur la fonction physiologique de ce neurone ?

On perfuse ce neurone avec une solution dépourvue d'ions Na^+

3. Représentez la variation du potentiel dans ce milieu

Transmission synaptique

Une synapse neuromusculaire est étudiée grâce au dispositif ci-dessous:



Deux électrodes stimulatrices sont placées au contact du neurone présynaptique. Une micropipette d'injection (A) est placée dans la terminaison du neurone présynaptique ; une autre (B) est disposée à proximité de la membrane postsynaptique. Une microélectrode d'enregistrement (ME) est insérée dans la fibre musculaire.

1. Si on fait naître un PA pré-synaptique par stimulation électrique, que va-t-on enregistrer au niveau post-synaptique ?
2. Que proposez-vous d'injecter dans pipette B pour avoir une récupération de la communication neuromusculaire si le neurone présynaptique n'est pas stimulé? Même question avec la micropipette A.
3. On prétraite cette préparation avec du curare qui agit comme un antagoniste des récepteurs post-synaptiques du neurotransmetteur. Indiquez les conséquences d'une stimulation du neurone moteur.