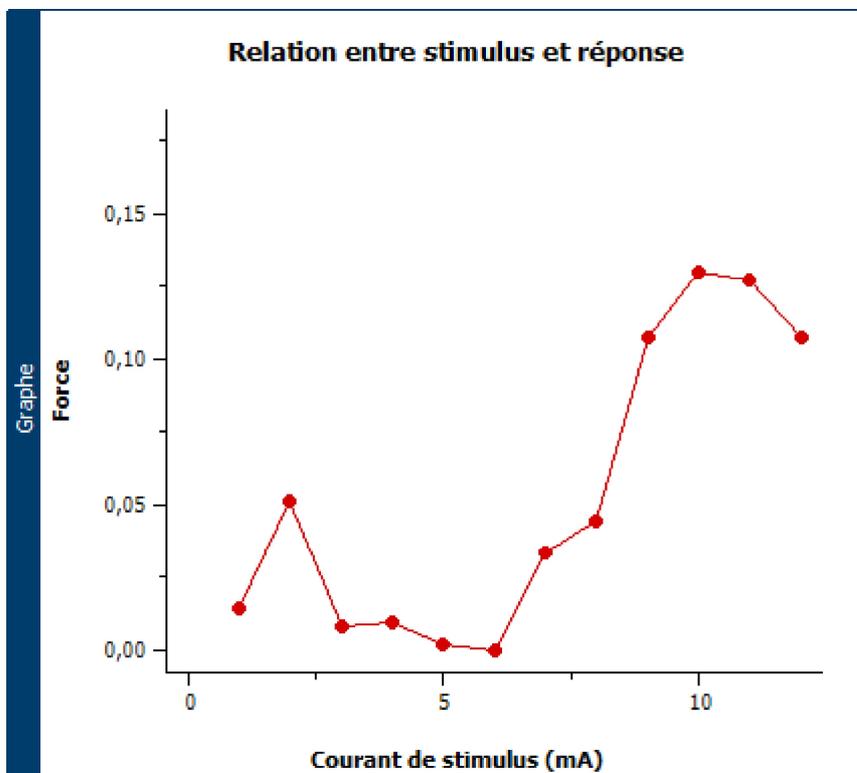
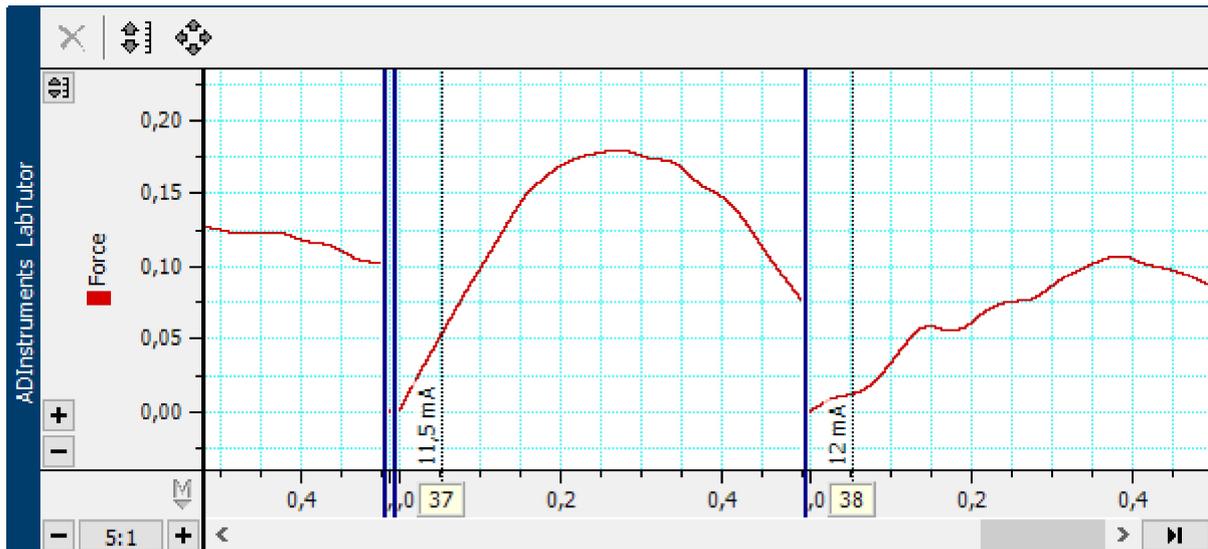


Muscle - Compte rendu

Identification	sps 24nurcelli, sps 24nurcelli (sps 24nurcelli, sps 24nurcelli) sps 24favard, sps 24favard (sps 24favard, sps 24favard)	En Cours
		Commencé 14:18 5 nov. 2024

Exercice 2: Réponse de Twitch et recrutement



Réponse de Twitch

Stimulus	Force
1	0,014
2	0,051
3	0,008
4	0,009
5	0,002
6	0
7	0,033
7.5	0,017
8	0,044
8.5	0,034
9	0,107
9.5	0,106
10	0,13
10.5	0,134
11	0,127
11.5	0,179
12	0,107

Tableau

1. Avez-vous obtenu une contraction mesurable avec un stimulus de 0 mA? Qu'est-ce que cela peut vous suggérer à propos du nombre de fibres musculaires se contractant à ce courant de stimulus?

Réponse Nous n'avons pas eu de contraction musculaire mesurable avec un stimulus de 0mA. Cela suggère qu'aucune fibre ne se contracte en l'absence de stimulus électrique.

2. Quel a été le plus faible courant nécessaire pour déclencher une contraction (le courant de seuil)? Selon vous, quel pourcentage de fibres dans le muscle s'est contracté pour produire cette faible réponse?

Réponse Le plus faible courant nécessaire à la contraction musculaire est de 7 mA. Selon nous, environ 20% des fibres musculaires se sont contractées, la contraction était vraiment faible.

3. Quel a été le plus faible courant nécessaire pour déclencher une contraction maximale (la plus forte)? Selon vous, quel pourcentage de fibres dans le muscle s'est contracté pour produire cette réponse maximale?

Réponse Le courant nécessaire pour déclencher une contraction maximale était de 11,5 mA ; selon nous, plus de 50% des fibres musculaires se sont contractées. Théoriquement, on aurait pu penser que le nombre de fibres musculaires contractées lorsque ce seuil est atteint aurait été de 100%, mais le ressenti pendant l'expérience ne laissait pas supposer cela.

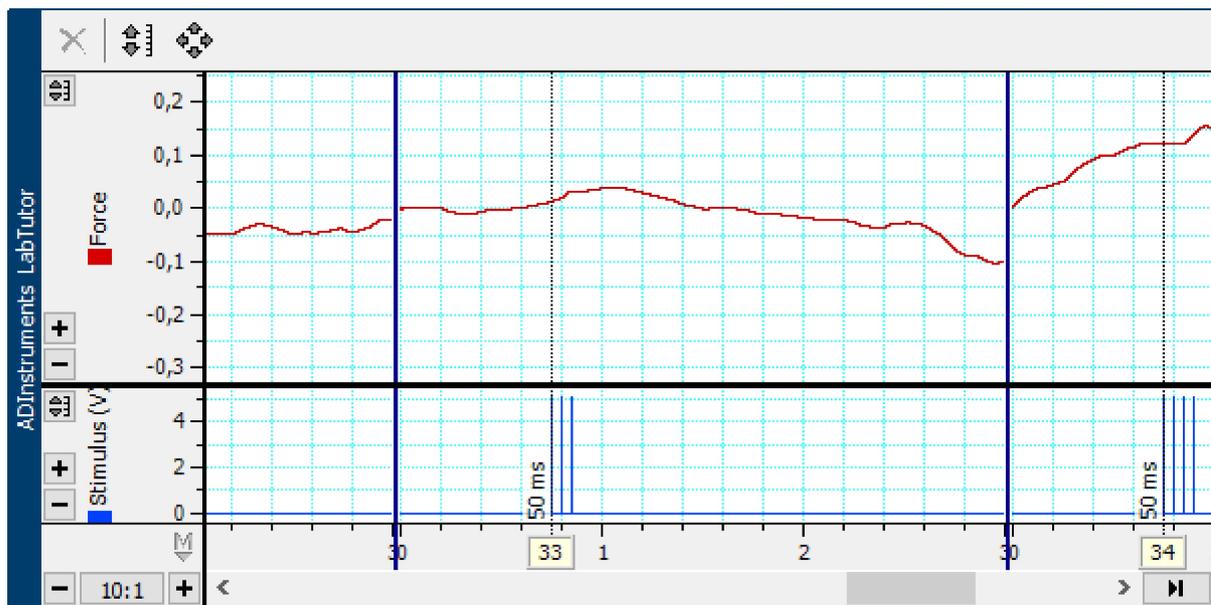
4. Que concluez-vous sur ce qui est arrivé au nombre de fibres se contractant au fur et à mesure que le courant augmente de sa valeur seuil à la valeur requise pour déclencher une contraction maximale?

Réponse On en conclue que dans un premier temps, la stimulation n'est pas assez forte pour permettre une contraction ; en effet les messages nerveux ont été intégrés mais ils n'étaient pas assez élevés pour atteindre le seuil de déclenchement d'un Potentiel d'Action. Puis, dans un second temps, la réponse contractile du muscle devient proportionnelle à la stimulation électrique et augmente ; cette contraction atteint un seuil maximal, après quoi le nombre de fibres musculaires mobilisées

5. Pourquoi la variation de la force du stimulus affecte-t-elle la force de contraction?

Réponse La variation de la force du stimulus affecte la force de contraction car les fibres musculaires se contractent en réponse à un stimulus électrique, en effet lorsque un courant électrique traverse la cellule musculaire, un certain nombre de processus métaboliques permettent la libération d'ions calcium dans la cellule. Ces ions sont essentiels pour les myofibrilles. Plus le courant est élevé, plus le nombre de cellules se contractant sera élevé, et plus la contraction musculaire sera forte.

Exercices 3 & 4: Sommaton et téтанos



Sommaton		
Intervalle de stimulus (ms)	Force (première réponse)	Force (deuxième réponse)
1000	0,21	0,058
500	0,094	0,022
200	0,067	0,085
150	0,019	0,012
100	peut être vue	0,064
50	non détectable	0,055

Tétanos		
Intervalle de stimulus (ms)	Nombre d'impulsions	Force
50	1	0,02
50	2	-0,005
50	3	0,039
50	4	0,155
50	5	0,079

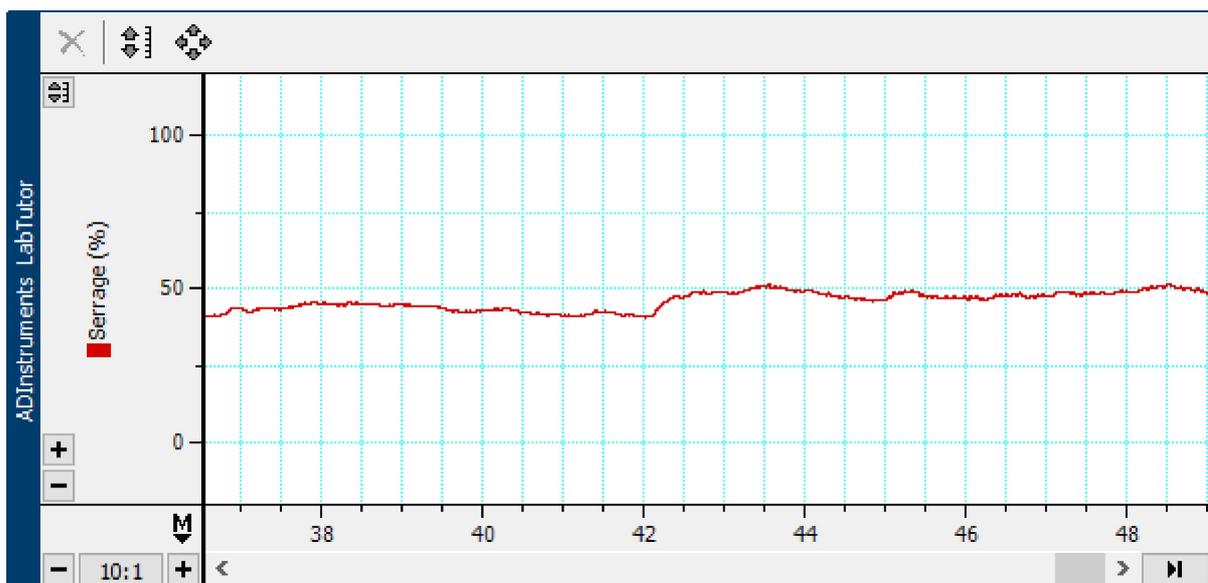
6. L'intervalle du stimulus a un effet important sur la force de contraction du muscle. Expliquez ce qui s'est passé quand le muscle a été stimulé à un rythme rapide? Quel a été le temps minimum requis pour que les contractions du muscle du volontaire s'additionnent (sommation)?

Réponse
Quand le muscle a été stimulé à un rythme rapide, sa contraction a été plus forte. Cela est dû au phénomène de sommation temporelle. Au bout de 150ms, les contractions du muscle du volontaire s'additionnent (3 stimulations de 50ms, force de 0.039)

7. Vous devez utiliser des stimuli électriques de courte période pour voir les fibres musculaires se contracter de façon continue (tétanos). Certains agents chimiques peuvent déclencher le tétanos en interférant avec les neurones moteurs. Ces agents comportent une toxine produite par la bactérie du sol Clostridium tétanie. L'un des symptômes de ces agents est connu comme "paralysie spastique"! Expliquez pourquoi ces agents seraient nocifs pour vous et pour vos muscles?

Réponse
réaliser les fonctions métaboliques de base de l'organisme
- utilisation de beaucoup d'O₂ pour production ATP dans la cellule musculaire (chaines respiratoires) = libération de beaucoup de CO₂, augmentation de la PCO₂ = acidification du sang
- ...

Exercice 5: Fatigue musculaire



Questions:

La fatigue n'est pas bien encore comprise. Certains facteurs sont proposés pour expliquer la diminution de la force pendant la fatigue: changements dans le 'processus de l'effort', perte de la 'conduite centrale', échec de la propagation neuromusculaire, baisse du calcium libéré dans le couplage excitation-contraction, changements métaboliques dans le muscle et diminution du flux sanguin dans le muscle due à la compression des vaisseaux sanguins.

8. Est-ce que les expériences réalisées vous ont aidé à déterminer quels facteurs étaient importants?

Réponse les facteurs importants faisant varier la force de serrage sont le temps de contraction, le temps de repos entre 2 contractions, la fatigue musculaire; les capacités du muscle.

9. Presque tous les volontaires vont montrer une diminution de leur force très proche de la fatigue (pseudo fatigue) quand ils ferment les yeux. Toutefois, il ne s'agit pas d'une véritable fatigue, car la pleine force de 50% peut être exercée facilement, comme on peut le constater quand le volontaire rouvre les yeux. Quelles explications pouvez-vous donner pour la pseudo fatigue?

Réponse Lorsque l'on ferme les yeux, le cerveau ne peut plus se référencer aux valeurs qui s'affichent sur l'écran, il se fie uniquement à sa proprioception. Ainsi, il a l'impression de continuer à forcer autant alors que le muscle fatigué petit à petit et serre moins. C'est la pseudo fatigue.

©2024 ADInstruments