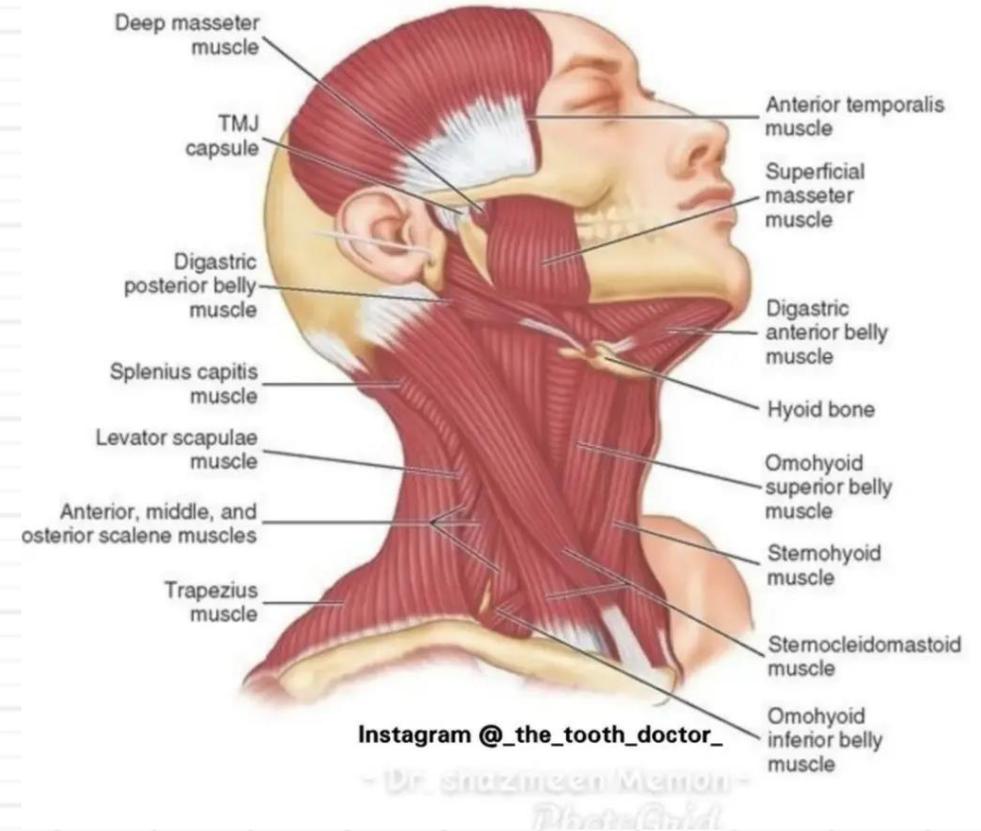
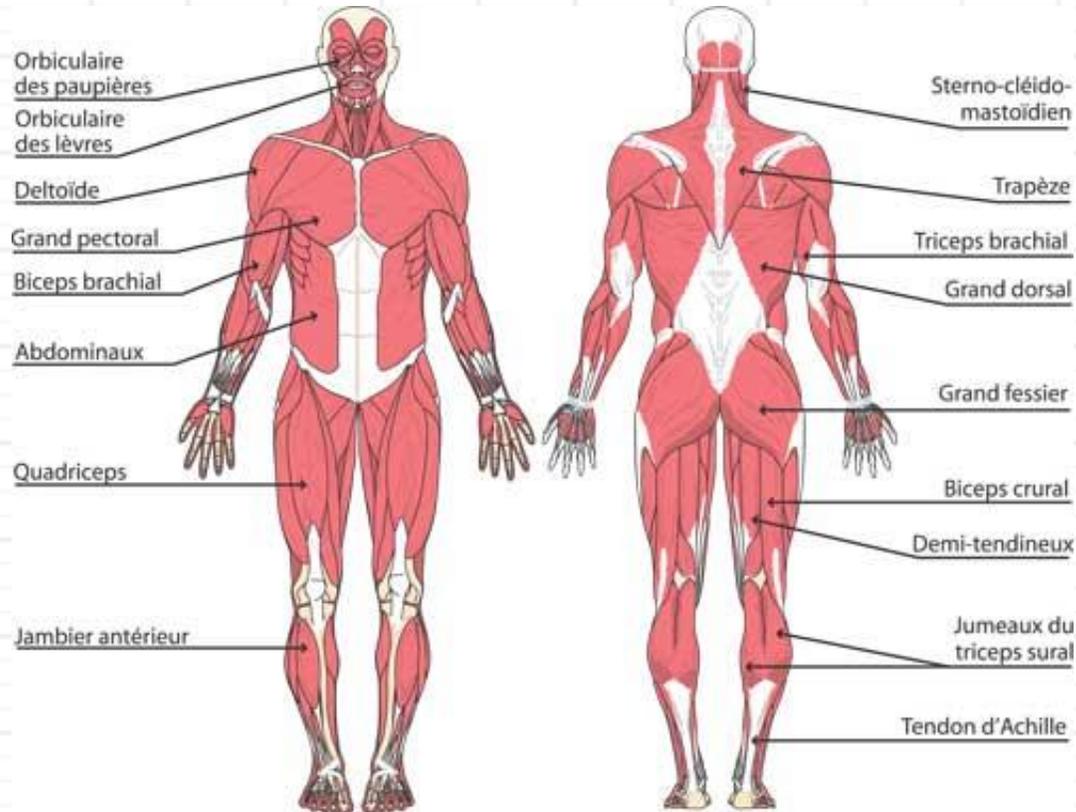


1^{ère} partie : fonctions de relation

Chapitre 2 : Système musculaire

الفصل 2 : الجهاز العضلي



Pr. MOATAQED ZAKARIA

INTRODUCTION

Les activités nerveuses volontaires ou involontaires nécessitent l'intervention des organes effecteurs : les muscles squelettiques

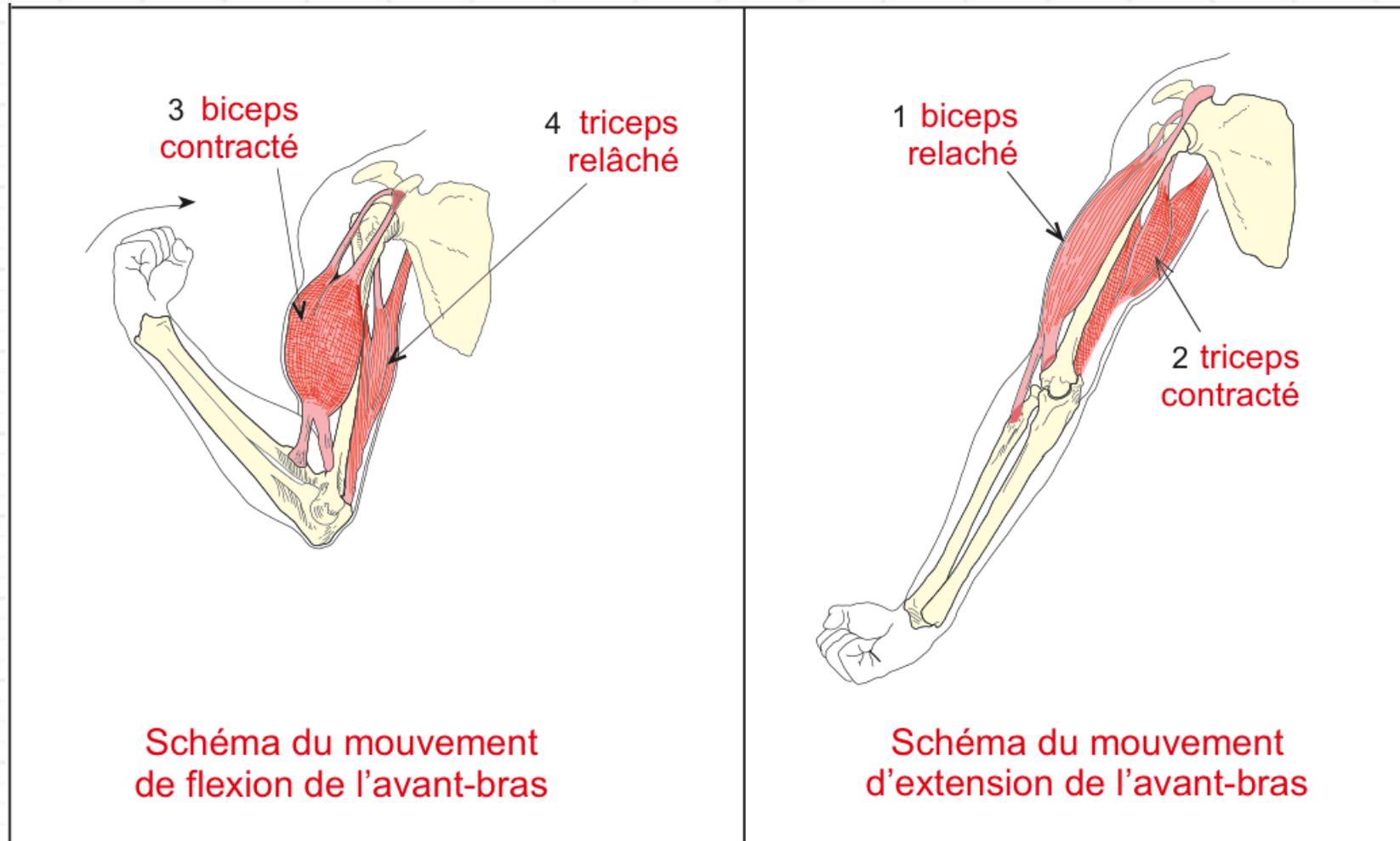
- **Comment les muscles squelettiques assurent-ils les mouvements ?**
- **Quelles sont les propriétés de ces muscles ?**
- **Quelle est la structure tissulaire du muscle squelettique ?**
- **Comment peut-on préserver notre système nerveux et notre appareil musculaire ?**

Activité 1 : Rôle et propriétés de muscle squelettique

النشاط 1: دور وخصائص العضلة الهيكلية

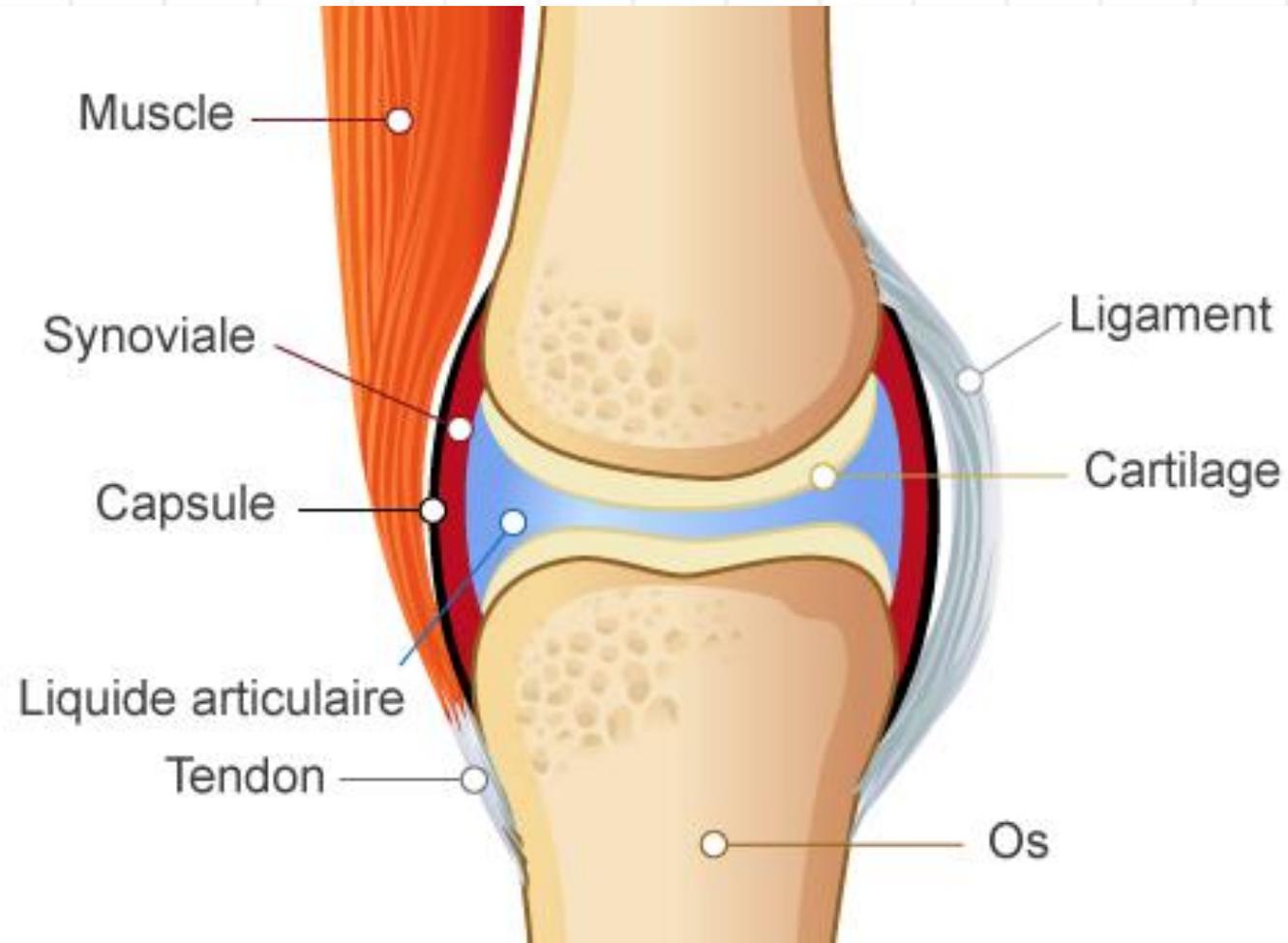
I – Rôle des organes qui interviennent dans le mouvement

1 – Rôle des muscles دور العضلات



Lorsque l'un se contracte (plus court, plus gros), l'autre se relâche (plus mince, moins dur). Donc le biceps et le triceps sont des muscles antagonistes (عضلات متعاكسة)

2 – Rôle des os et des articulations دور العظام والمفاصل



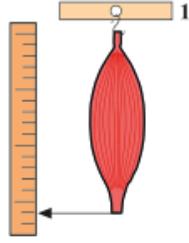
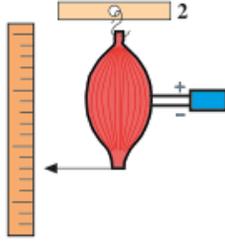
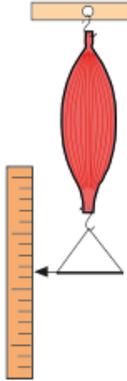
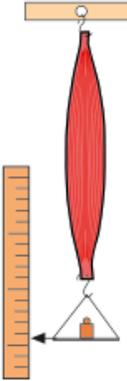
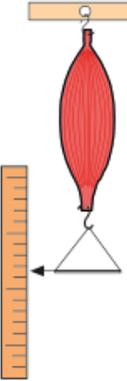
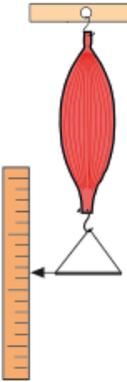
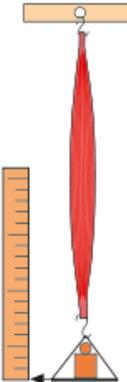
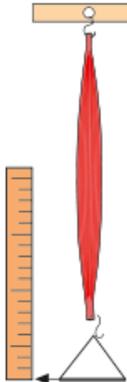
La réalisation de tout mouvement nécessite 3 éléments indispensables : **les muscles, les os et les articulations** : les muscles sont attachés aux os par les **tendons** et les os reliés entre eux par des **ligaments**. Alors les muscles sont les **organes actifs** du mouvement tandis que les os sont des **organes passifs**.

إنجاز أي حركة يتطلب ثلاثة عناصر أساسية: العضلات والعظام والمفاصل. العضلات متصلة بالعظام بواسطة الأوتار والعظام متصلة ببعضها البعض بواسطة الأربطة. وبالتالي، فإن العضلات هي الأعضاء النشطة للحركة في حين أن العظام هي أعضاء سلبية.

II – Propriétés des muscles

En analysant les résultats de l'expérience du document ci-contre on déduit que le muscle à 3 propriétés :

- 1) **Excitabilité** (اهتياجية) : un muscle répond à une stimulation en se contractant
- 2) **Contractilité** (قلوصية) : le muscle excité se contracte, il devient court, gros et dur
- 3) **Élasticité** : Le muscle reprend sa longueur initiale après l'annulation de la force appliquée (lorsqu'on le relâche). Le muscle est donc élastique. Mais cette élasticité est limitée.

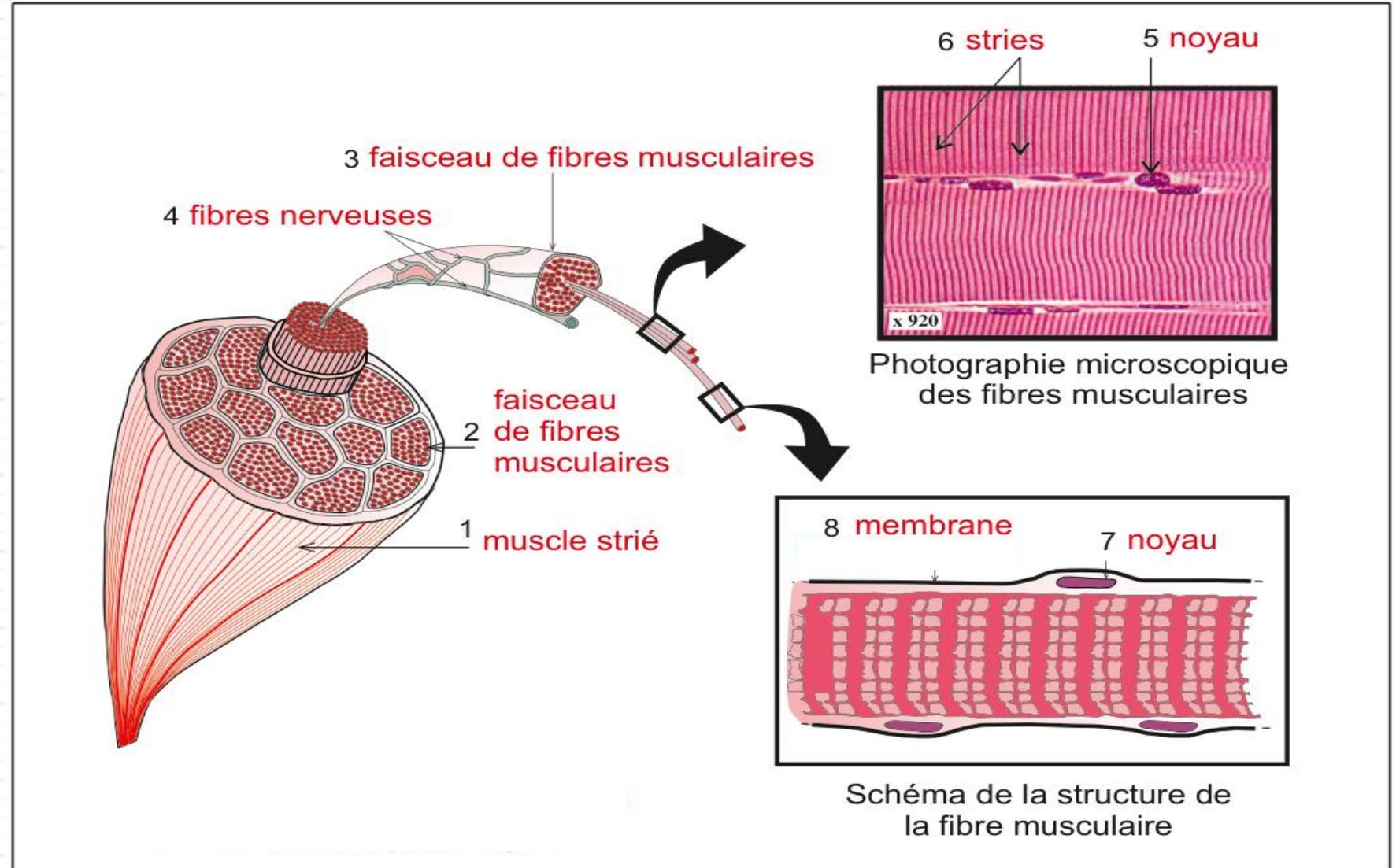
Expériences	Observations	Conclusion
 	<p>1 muscle au repos</p> <p>2 muscle tracté excitation</p>	<p>le muscle est excitable car, il a la faculté de répondre à une excitation</p> <p>le muscle est contractile car, il a la capacité de se contracter en présence de l'excitation appropriée</p>
  	<p>le muscle s'allonge lorsqu'on le tire, puis il reprend sa longueur initiale de repos quand on le relâche</p>	<p>le muscle est élastique, car il a le pouvoir de s'étirer et de reprendre sa forme initiale</p>
  	<p>6 muscle au repos</p> <p>7 muscle très allongé</p> <p>8 le muscle ne reprend pas sa longueur initiale après avoir enlevé le poids</p>	<p>l'élasticité du muscle est limitée</p>

Activité 2 : Structure de muscle squelettique

النشاط 2: بنية العضلة الهيكلية

I – La structure de muscle squelettique

→ Chaque muscle est formé de faisceaux contenant un ensemble de fibres musculaires.



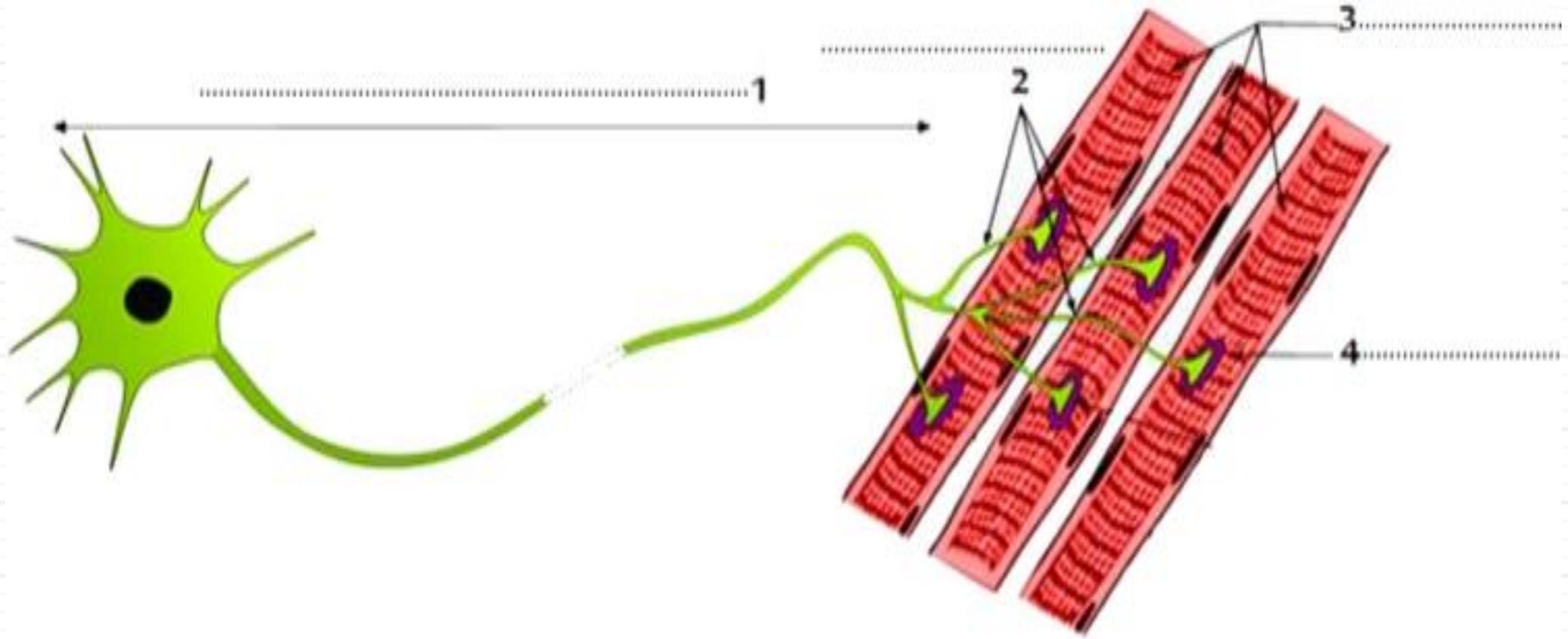
II – Relation entre le muscle et les nerfs et besoins de l'activité musculaire

1 – plaque motrice : zone de jonction entre neurone et fibre musculaire

Photographie
microscopique des
fibres musculaires
innervées par des
fibres nerveuses



x 20 000



1 = neurone عصبون

2 = arborisations terminales تشجرات نهائية

3 = fibres musculaires الياف عضلية

4 = plaque motrice صفيحة محرقة

Définition :

La plaque motrice : aussi appelée "jonction neuromusculaire", est la zone de jonction entre un nerf moteur et une fibre musculaire

الصفحة المحركة: تسمى أيضا بالتقاطع العصبي-العضلي وهي منطقة الاتصال بين عصب حركي وليف عضلي

2 – Les besoins de l'activité musculaire

l'oxydation – nutriments – H₂O – la contraction musculaire – la respiration cellulaire – CO₂

L'énergie nécessaire à la contraction musculaire provient de l'oxydation des nutriments notamment le glucose. Le glucose absorbé par le muscle, réagit avec le dioxygène, pour produire le CO₂, H₂O et de c'est la respiration cellulaire.

Activité 3 : Protection de système musculaire

النشاط 3: حماية الجهاز العضلي

	Dangers	Prévention
Appareil musculaire	<ul style="list-style-type: none">- Les crampes musculaires. تشنجات عضلية- Les courbatures musculaires. الالام العضلية- L'élongation musculaire. التمدد العضلي- Les déchirures musculaires. التمزق العضلي	<ul style="list-style-type: none">- Nutrition saine.- Éviter l'effort physique brutal.- Faire des exercices physiques progressifs de façon régulière pour renforcer le système musculaire et par conséquent d'éviter les crampes, les courbatures et les déchirures.- Éviter la consommation des produits dopants.