

BACCALAUREAT SERIE S
Epreuve orale de contrôle
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Enseignement spécifique : Thème 3- B Neurone et fibre musculaire : la communication nerveuse

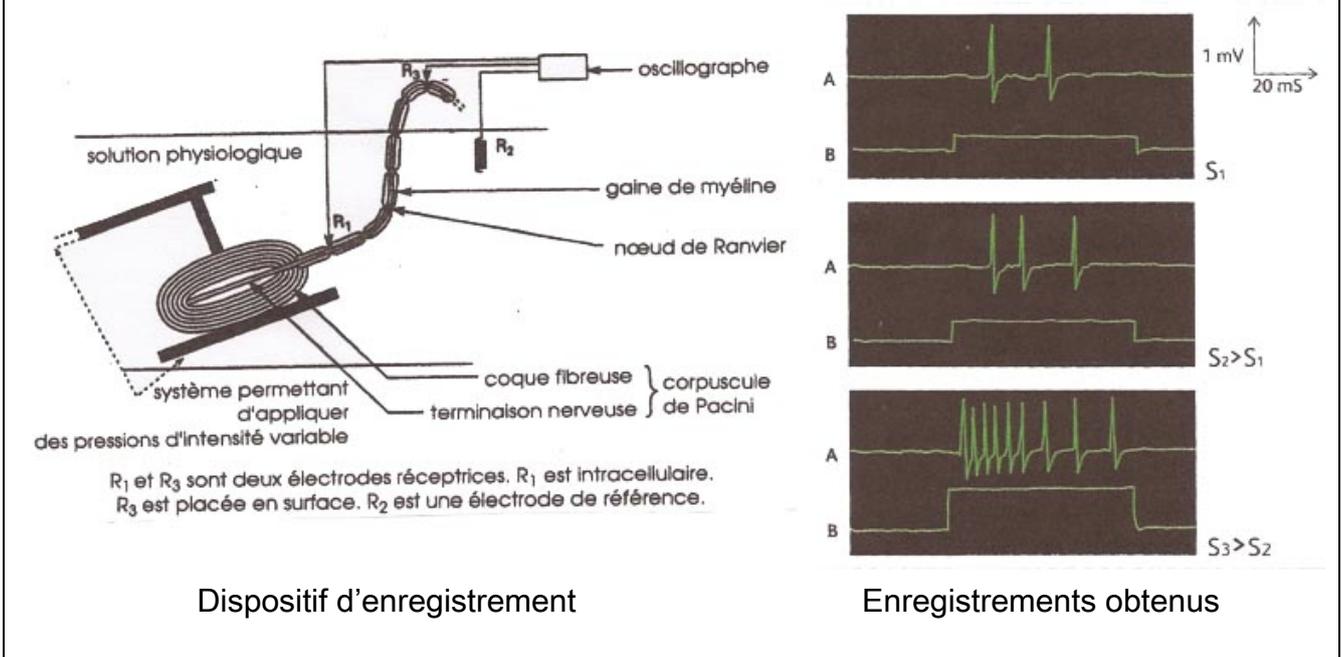
Dans la peau humaine, se trouvent des récepteurs sensibles à la pression appelés corpuscules de Pacini.

On cherche à comprendre comment est codé le message nerveux sensitif créé au niveau du corpuscule de Pacini.

Matériel expérimental disponible : Microscope optique + lames de coupe longitudinale de nerf (ou nerf dilacéré)

Document :

Avec un dispositif approprié, on soumet un corpuscule de Pacini à des pressions d'intensité croissante (tracés B). On enregistre alors les réponses de la fibre nerveuse au stimulus « intensité de la stimulation » (tracés A).



Consigne :

A partir de vos connaissances, des informations extraites du document proposé et du matériel expérimental mis à votre disposition, **précisez** la nature et les caractéristiques du message nerveux propagé par une fibre nerveuse.

Remettre le sujet à l'examineur à la fin de l'épreuve
Ne pas écrire sur le sujet

ELEMENTS DE CORRECTION

Exploitation des documents

Le document Les enregistrements correspondent aux manifestations électriques enregistrées sur la fibre nerveuse.

Le message nerveux qui se propage le long d'une fibre nerveuse est de nature électrique. Ce sont des potentiels d'action.

Ces potentiels d'action sont tous d'amplitude constante quelle que soit l'intensité de la pression exercée.

Lorsque l'intensité de la pression exercée augmente, la fréquence des potentiels d'action augmente elle aussi : l'intensité de la stimulation est traduite par une modulation de la fréquence des potentiels d'action qui se propagent sur la fibre nerveuse.

Le message nerveux est donc codé en fréquence de potentiels d'action.

Le matériel proposé permet de localiser les fibres nerveuses.

Connaissances mobilisées

-Caractéristiques structurales et fonctionnelles du neurone : corps cellulaire, dendrite, axone, potentiel de repos, potentiel d'action.

Propagation des messages nerveux le long des fibres nerveuses.

Conclusion

Le message nerveux sensitif est constitué de signaux tous identiques nommés potentiel d'action.

La fréquence des potentiels d'action est proportionnelle à l'intensité de stimulation du corpuscule de Pacini.

Ces potentiels d'action se propagent le long des fibres nerveuses situées dans le nerf.

Barème

Raisonnement rigoureux Construit avec tous les éléments scientifiques issus des documents et /ou des connaissances		Raisonnement maladroit. Exploitation partielle des données dans le cadre d'un raisonnement qui ne répond pas complètement au problème posé	Pas de raisonnement correctement structuré	
Intégration totale	Intégration partielle		Prise en compte de quelques documents	Aucun document correctement pris en compte
10 à 9	8 à 7	6 à 4	3 à 1	0

Remettre le sujet à l'examineur à la fin de l'épreuve
Ne pas écrire sur le sujet

Bonne maîtrise des connaissances	Connaissances partielles et/ou imparfaitement utilisées		Pas de connaissances
	Mais remobilisées avec dialogue	Mais non remobilisées avec dialogue	
10 à 8	7 à 4	3 à 1	0
Le dialogue avec l'examineur permet l'ajustement du curseur dans chaque cas.			

Remettre le sujet à l'examineur à la fin de l'épreuve
Ne pas écrire sur le sujet