

SVT

Communication nerveuse et humorale

OBJECTIFS**Ce que tu dois savoir faire**

- ✓ Identifier les composants du neurone et leur rôle dans la transmission nerveuse
- ✓ Décrire les étapes de l'arc réflexe et distinguer réflexes innés et conditionnés
- ✓ Expliquer la genèse et la propagation du message nerveux et le fonctionnement synaptique
- ✓ Comprendre la régulation de la glycémie comme exemple de communication humorale

VOCABULAIRE**Définitions clés****Neurone**

Cellule nerveuse spécialisée dans la transmission de signaux électriques

Synapse

Zone de communication chimique entre deux neurones

Glycémie

Taux de glucose dans le sang, normalement 1 g/L

COURS**L'essentiel du cours****FORMULE****Potentiel de repos**

$$V = -70 \text{ mV (intérieur - extérieur)}$$

Cellule au repos non stimulée

FORMULE**Potentiel d'action**

$$V : -70 \text{ mV} \rightarrow +30 \text{ mV} \rightarrow -70 \text{ mV}$$

Dépolarisation puis repolarisation rapide

FORMULE**Glycémie normale**

$$\text{Glycémie normale} = 1 \text{ g/L de sang}$$

Réglée par insuline et glucagon

MÉTHODE Analyser un arc réflexe

1. Identifier le stimulus

Repérer le stimulus et le récepteur sensoriel concerné.

2. Tracer le trajet

Suivre le message : récepteur → neurone sensitif → moelle → neurone moteur → effecteur.

3. Qualifier le réflexe

Préciser si le réflexe est inné (présent dès la naissance) ou conditionné (acquis).

EXEMPLE Exemple résolu — BAC Série D

ENONCE

On stimule le tendon rotulien d'un patient. Sa jambe se soulève automatiquement. Identifier les éléments de l'arc réflexe mis en jeu.

RESOLUTION

Stimulus : choc sur le tendon. Récepteur : fuseau neuromusculaire du quadriceps. Neurone sensitif → moelle épinière (centre nerveux). Neurone moteur → muscle quadriceps (effecteur) → extension de la jambe. Réflexe inné et spinal.

EXERCICES Exercices d'application

1 Citer les 5 éléments de l'arc réflexe dans l'ordre du trajet de l'influx nerveux.

3 pts

2 Expliquer comment la synapse transmet le message d'un neurone à l'autre.

4 pts

3 Décrire le rôle de l'insuline et du glucagon dans la régulation de la glycémie.

5 pts

ASTUCES Astuces et pièges

- Moyen mnémotechnique arc réflexe : R-S-C-M-E (Récepteur, Sensitif, Centre, Moteur, Effecteur)
- ▲ Piège : le réflexe spinal ne passe PAS par le cerveau, mais par la moelle épinière uniquement

★ À retenir absolument

- Le message nerveux est unidirectionnel : dendrites → soma → axone → synapse
- À la synapse : neurotransmetteurs libérés par vésicules, reçus par récepteurs post-synaptiques
- Hyperglycémie → insuline (pancréas) ; Hypoglycémie → glucagon (pancréas)