

THEME 1 : COMMUNICATION



COMMENT LA TRANSMISSION DU MESSAGE NERVEUX S'EFFECTUE-T-ELLE ?

La transformation de l'information nerveuse pourrait s'effectuer grâce à des organes à travers un trajet et suivant un mécanisme.

I LA TRANSMISSION DU MESSAGE NERVEUX S'EFFECTUE-T-ELLE PAR DES ORGANES ?

1-Expérience

On utilise une grenouille spinale accrochée à une potence. Le nerf sciatique étant sectionné ; on plonge le doigt de la même patte dans une solution d'acide.

2-Resultat

Il n'y a aucune réaction de la part de l'animal.

3-Analyse

L'information nerveuse qui est née au niveau de la peau n'est pas parvenue au centre nerveux (moelle épinière) : d'où absence de réaction de la part de l'animal.

4-Interpretation

Le système nerveux des organismes supérieurs (homme, animal) établit une liaison entre les différents organes. Les centres nerveux sont reliés aux récepteurs sensoriels (organes de sens) par les différents nerfs de même aux effecteurs (muscles)

Le nerf sciatique de la grenouille spinale étant sectionné, l'information ne peut donc pas parvenir au centre nerveux : d'où aucune réaction.

Trajet de l'information nerveuse :

Lorsqu'une information est reçue par un récepteur sensoriel, elle est codée sous forme d'**influx nerveux**. Puis transmise au centre nerveux (moelle épinière ou cerveau) par l'intermédiaire d'un nerf. Au niveau du centre nerveux des **neurones** assurent l'intégration et l'élaboration d'un nouveau message. Le nouveau message est transmis aux organes effecteurs à partir des nerfs.

Le chemin suivi par l'influx nerveux du récepteur à l'effecteur en passant par le centre nerveux est appelé **arc réflexe**.

5-Conclusion partielle

Plusieurs organes dont le nerf et les centres nerveux sont indispensables à la transmission d'un message nerveux. Le nerf assure la conduite et la transmission de l'influx nerveux. Les centres nerveux assurent le traitement du message nerveux. En fait, ils transforment l'influx nerveux sensitif en influx nerveux moteur à effet inhibiteur ou excitateur.

Exercice : faites le schéma annoté de l'arc réflexe unilatéral.

Remarque :

Le nerf est constitué de plusieurs neurones. Le neurone est une cellule spécialisée qui assure la conduite et la transmission de l'influx nerveux. Les différentes parties d'un neurone sont :

- l'arborisation terminale
- le corps cellulaire
- l'axone
- les dendrites.

La zone de jonction entre 2 neurones est appelée **une synapse**. On distingue :

- des synapses axo-axoniques
- des synapses axo-dendritiques
- des synapses axo-somatiques
- des synapses soma-dendritiques.

II-QUEL EST LE MECANISME DE LA TRANSMISSION DU MESSAGE NERVEUX AU NIVEAU D'UNE SYNAPSE ?

1-Observation de document : Annotation d'un schéma de synapse.

2-Analyse

La synapse est constituée de :

- un neurone présynaptique** renfermant des vésicules qui contiennent des **médiateurs chimiques** ou **neuromédiateurs** ou encore appelé **neurotransmetteurs**.
- un espace** ou **fente synaptique**.
- un neurone post synaptique** pourvu de récepteurs membranaires.

3-Interpretation

A la suite d'une excitation, les neurotransmetteurs seront libérés puis reçus par les récepteurs membranaires. Ce qui va permettre le passage de l'information ou message nerveux. Ce mécanisme se déroule en 3 phases.

- la libération des neurotransmetteurs dans la fente synaptique
- la fixation des neurotransmetteurs sur les récepteurs membranaires.
- la réabsorption des neurotransmetteurs.



a-La libération des neurotransmetteurs

Après excitation, il naît un influx nerveux au niveau du neurone présynaptique. L'arrivée de cet influx nerveux va provoquer une entrée massive d'ion calcium Ca^{++} dans le bouton présynaptique. La pénétration du calcium va engendrer la libération de neurotransmetteur dans la fente synaptique.

b-La fixation des neurotransmetteurs

Une fois dans la fente synaptique et selon des affinités, chaque neurotransmetteur va se fixer sur un récepteur membranaire donné.

c-Réabsorption ou destruction des neurotransmetteurs

Selon le rôle de la synapse, l'excès de neurotransmetteurs est soit détruit, soit réabsorbé par le neurone présynaptique.

4-Conclusion partielle

La bonne transmission du message nerveux nécessite une bonne intégrité des différentes parties de la synapse.

CONCLUSION GENERALE

La transmission du message intervient dans toute action humaine. Donc pensons à respecter l'hygiène de notre système nerveux.

COMMUNICATION

OBJECTIF GENERAL



DUREE

NIVEAU :

MATERIEL :

OBJECTIFS SPECIFIQUES TERMINAUX



			<p style="text-align: center;">COMMENT LA TRANSMISSION DU MESSAGE NERVEUX S'EFFECTUE-T-ELLE ?</p> <p>La transformation de l'information nerveuse pourrait s'effectuer grâce à des organes à travers un trajet et suivant un mécanisme.</p> <p style="text-align: center;"><u>I LA TRANSMISSION DU MESSAGE NERVEUX S'EFFECTUE-T-ELLE PAR DES</u></p> <p style="text-align: center;"><u>ORGANES ?</u></p> <p><u>1-Expérience</u> On utilise une grenouille spinale accrochée à une potence. Le nerf sciatique étant sectionné ; on plonge le doigt de la même patte dans une solution d'acide.</p> <p><u>2-Resultat</u> Il n'y a aucune réaction de la part de l'animal.</p> <p><u>3-Analyse</u> L'information nerveuse qui est née au niveau de la peau n'est pas parvenue au centre nerveux (moelle épinière) : d'où absence de réaction de la part de l'animal.</p> <p><u>4-Interpretation</u></p>	
--	--	--	--	--

Le système nerveux des organismes supérieurs (homme, animal) établit une liaison entre les différents organes. Les centres nerveux sont reliés aux récepteurs sensoriels (organes de sens) par les différents nerfs de même aux effecteurs (muscles)

Le nerf sciatique de la grenouille spinale étant sectionnée, l'information ne peut donc pas parvenir au centre nerveux : d'où aucune réaction.

Trajet de l'information nerveuse :

Lorsqu'une information est reçue par un récepteur sensoriel, elle est codée sous forme d'**influx nerveux**. Puis transmise au centre nerveux (moelle épinière ou cerveau) par l'intermédiaire d'un nerf. Au niveau du centre nerveux des **neurones** assurent l'intégration et l'élaboration d'un nouveau message. Le nouveau message est transmis aux organes effecteurs à partir des nerfs.

Le chemin suivi par l'influx nerveux du récepteur à l'effecteur en passant par le centre nerveux est appelé **arc réflexe**.

5-Conclusion partielle

Plusieurs organes dont le nerf et les centres nerveux sont indispensables à la transmission d'un message nerveux. Le nerf assure la conduite et la transmission de l'influx nerveux. Les centres nerveux assurent le traitement du message nerveux. En fait, ils transforment l'influx nerveux sensitif en influx nerveux moteur à effet inhibiteur ou excitateur.

Exercice : faites le schéma annoté de l'arc réflexe unilatéral.

Remarque :

Le nerf est constitué de plusieurs neurones. Le neurone est une cellule spécialisée qui assure la conduite et la transmission de l'influx nerveux. Les différentes parties d'un neurone sont :

- l'arborisation terminale
- l'axone
- le corps cellulaire
- les dendrites.

La zone de jonction entre 2 neurones est appelée **une synapse**. On distingue :

- des synapses axo-axoniques
- des synapses axo-dendritiques

- des synapses axo-somatiques
- des synapses soma-dendritiques.

II-QUEL EST LE MECANISME DE LA TRANSMISSION DU MESSAGE NERVEUX

AU NIVEAU D'UNE SYNAPSE ?

1-Observation de document : Annotation d'un schéma de synapse.

2-Analyse

La synapse est constituée de :

- un neurone présynaptique** renfermant des vésicules qui contiennent des **médiateurs chimiques** ou **neuromédiateurs** ou encore appelé **neurotransmetteurs**.
- un espace** ou **fente synaptique**.
- un neurone post synaptique** pourvu de récepteurs membranaires.

3-Interpretation

A la suite d'une excitation, les neurotransmetteurs seront libérés puis reçus par les récepteurs membranaires. Ce qui va permettre le passage de l'information ou message nerveux. Ce mécanisme se déroule en 3 phases.

- la libération des neurotransmetteurs dans la fente synaptique
- la fixation des neurotransmetteurs sur les récepteurs membranaires.
- la réabsorption des neurotransmetteurs.

a-La libération des neurotransmetteurs

Après excitation, il naît un influx nerveux au niveau du neurone présynaptique. L'arrivée de cet influx nerveux va provoquer une entrée massive d'ion calcium Ca^{++} dans le bouton présynaptique. La pénétration du calcium va engendrer la libération de neurotransmetteur dans la fente synaptique.

b-La fixation des neurotransmetteurs.

Une fois dans la fente synaptique et selon des affinités, chaque neurotransmetteur va se fixer sur un récepteur membranaire donné.

c-Réabsorption ou destruction des neurotransmetteurs.

Selon le rôle de la synapse, l'excès de neurotransmetteurs est soit détruit, soit

réabsorbé par le neurone présynaptique.

4-Conclusion partielle

La bonne transmission du message nerveux nécessite une bonne intégrité des différentes parties de la synapse.

CONCLUSION GENERALE

La transmission du message intervient dans toute action humaine. Donc pensons à respecter l'hygiène de notre système nerveux.

