ProSportConcept
Formation aux metiers du sport

maiorana mATTEO

Le système nerveux et hormonal

BP JEPS

AF/ APT
2025

V2

ProSportConcept
Formation aux metiers du sport

Bloc de compétence :

Objectif du cours : Comprendre les mécanismes de fonctionnement du système nerveux et hormonal

Moyens :
A travers une mise en scène où les apprenants explorent les différentes parties du cerveaux et autres part du SN;
aux travers d'épeuves et mini jeu interactifs

Prérequis : Notions de SVT

Compétences transversales :

Introduction de la force , de mécanisme de surcompensation et d'homéostasie

Évaluation du bloc :

Le : 06/02/2025

Par : Maiorana Matteo

L’aventure neuronale

“Le système nervquoi?!”

Scénario : Les apprenants sont en immersion dans un cerveau humain. Pour apprendre et comprendre le fonctionnement du système nerveux , ils doivent résoudre des énigmes, réaliser des expériences et épreuves

Tout au long de l’aventure placer les partie du cerveau où elles vous semble à leurs place

Lobe Frontale

Lobe pariétal

Tronc cérébrale

Lobe temporal

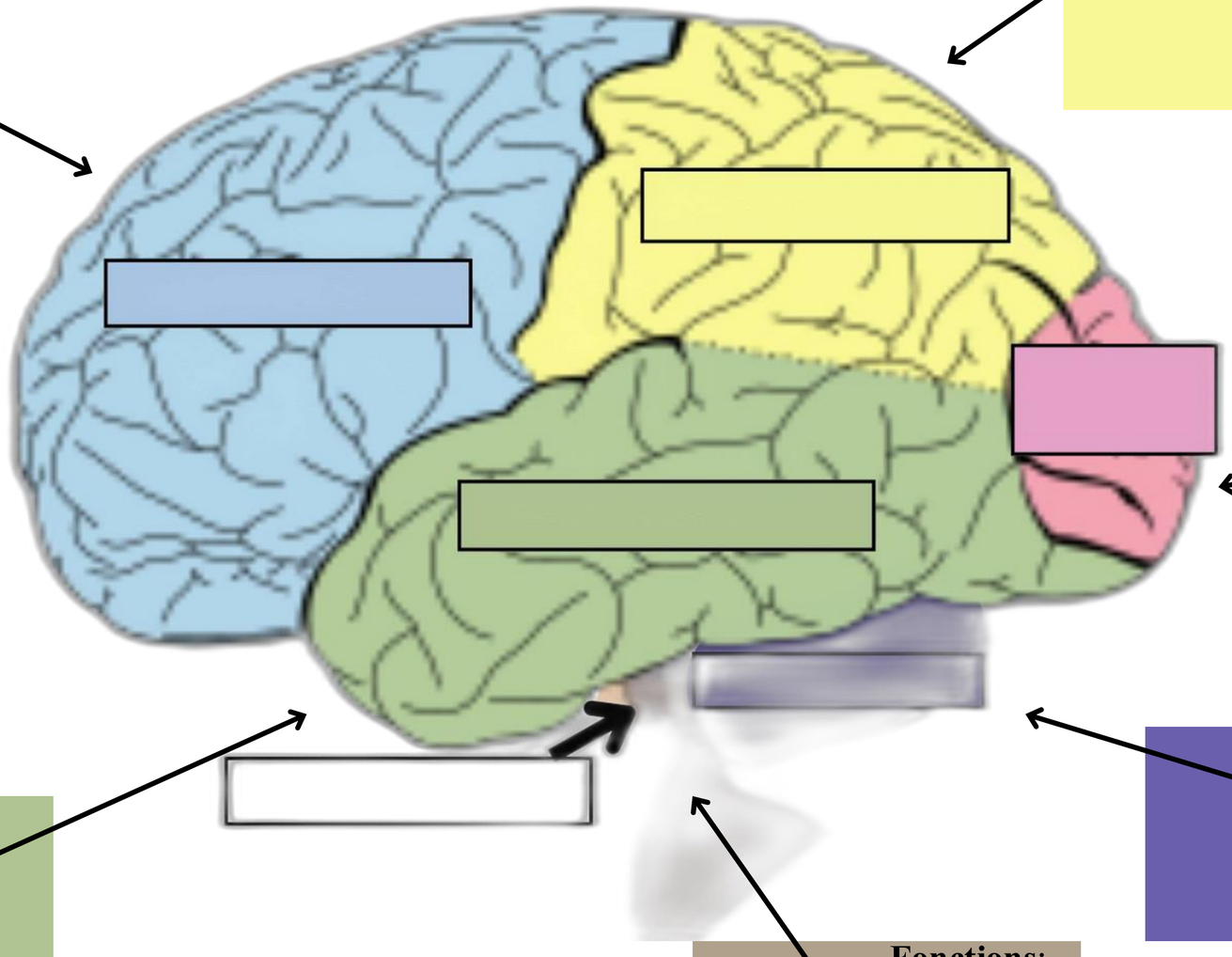
Cervelet

Lobe occipitale

Tout au long de l'aventure énumérer les fonctions cérébrales en liens avec les zones

Fonctions:

Fonctions:



Fonctions:

Fonctions:

Fonctions:

Fonctions:

Comment définir le système nerveux

ORGANISATION DU SYSTÈME NERVEUX

(*décrivez*)

Comment définir un neurotransmetteur

Importance d’entrainer son SN

(expliquez)

Première énigme

Je suis le chef d'orchestre de ta pensée;
Le siège de tes émotions, de ta volonté.
Je suis responsable de tes actions et de tes mots, de ta capacité à apprendre et à résoudre les problèmes les plus gros.
à l’avant de ton cerveau je me situe

Quelle partie du cerveau suis-je?

Maintenant que tu connais mes fonctions je vais les mettre à l’épeuve :

Premier défis
le gestionnaire de stock

Vous êtes responsable de la gestion des stocks dans une salle de sport. La salle propose différents types de matériels : des haltères, des tapis de yoga et des équipements de cardio.
Voici les informations actuelles sur les stocks :

Haltères : **150 unités** en stock, **coût d'achat par unité : 50 €**, prix de **vente par unité : 80 €**
Tapis de yoga : **100 unités** en stock, **coût d'achat par unité : 20 €**, prix de **vente par unité : 35 €**
Équipements de cardio : **50 unité**s en stock, **coût d'achat par unité : 200 €**, prix de **vente par unité : 350 €**

1) Quels serait le profit total si tous les produits en stock sont vendus au prix de vente?

2) Un nouvel arrivage de 200 unités d'haltères doit être ajouté au stock. Combien cela coûtera-t-il à la salle de sport et quel sera le nouveau profit potentiel total pour les haltères ?

3) La salle de sport prévoit d'offrir une réduction de 15 % sur les tapis de yoga pour attirer plus de clients. Quel sera le nouveau prix de vente par unité pour les tapis de yoga après application de la réduction ?

Problème de gestion de stock sportif solution:

1. Analysez le profit potentiel total si tous les produits en stock sont vendus au prix de vente.

Haltères :

- Coût d'achat : 150 unités x 50 € = 7 500 €
- Prix de vente : 150 unités x 80 € = 12 000 €
- Profit : 12 000 € - 7 500 € = 4 500 €

Tapis de yoga :

- Coût d'achat : 100 unités x 20 € = 2 000 €
- Prix de vente : 100 unités x 35 € = 3 500 €
- Profit : 3 500 € - 2 000 € = 1 500 €

Équipements de cardio :

- Coût d'achat : 50 unités x 200 € = 10 000 €
- Prix de vente : 50 unités x 350 € = 17 500 €
- Profit : 17 500 € - 10 000 € = 7 500 €

- Profit potentiel total : 4 500 € + 1 500 € + 7 500 € = 13 500 €

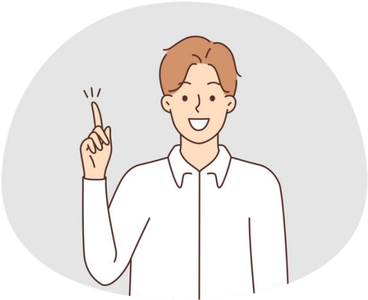
Problème de gestion de stock sportif réponses :

2- Un nouvel arrivage de 200 unités d'haltères doit être ajouté au stock.

Combien cela coûtera-t-il à la salle de sport et quel sera le nouveau profit potentiel total pour les haltères ?

- Coût d'achat pour 200 unités d'haltères : 200 x 50 € = 10 000 €
- Nouveau stock d'haltères : 150 + 200 = 350 unités
- Nouveau prix de vente potentiel pour 350 unités : 350 x 80 € = 28 000 €
- Nouveau coût total des haltères (ancien coût + nouveau coût d'achat) : 7 500 € + 10 000 € = 17 500 €
- Nouveau profit potentiel total pour les haltères : 28 000 € - 17 500 € = 10 500 €

3- La salle de sport prévoit d'offrir une réduction de 15 % sur les tapis de yoga pour attirer plus de clients. Quel sera le nouveau prix de vente par unité pour les tapis de yoga après application de la réduction ?



- Réduction sur le prix de vente : 15 % de 35 € = 0,15 x 35 € = 5,25 €
- Nouveau prix de vente par unité après réduction : 35 € - 5,25 € = 29,75 €

Deuxième énigme

Je suis le gardien de ta mémoire,
Le maître de ta compréhension.
Je te permets d'entendre et de parler,
De te souvenir et d'apprendre sans fin.
Dans le cerveau je suis au centre de tout
Qui suis-je ?

Maintenant que tu connais mes fonctions; je vais les mettre à l’épreuve

SECOND DÉFIS

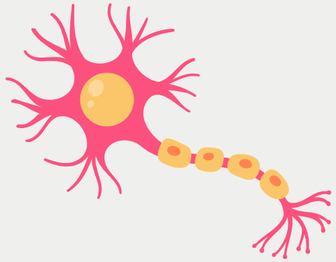
Re créer l’organisation du système nerveux en regroupant les cartes allant ensembles.

Faites appel à votre logique et lisez bien les cartes.

SECOND DÉFIS

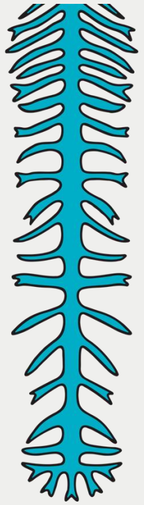
Système nerveux central
est composé de:

(SNC)= 2 éléments



Cerveau

Moelle épinière

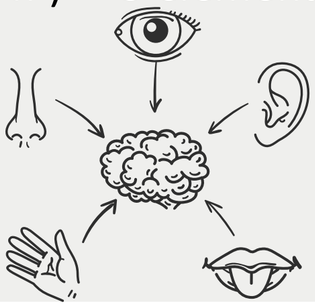


Système nerveux périphérique
est composé de :

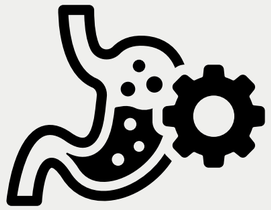
(SNP) = 3 éléments
dissocier en 2 parties

Système nerveux périphérique
est composé de :

(SNP) = 3 éléments



Système nerveux autonome
(dirige les fonctions involontaires)
il se subdivise en deux

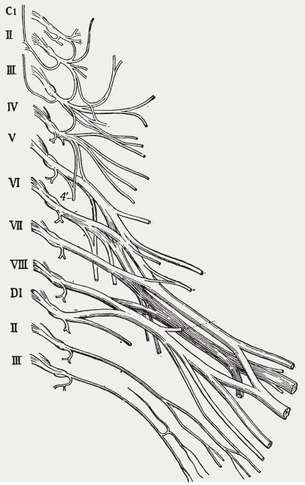


Des organes sensorielles

Système neveux sympathique

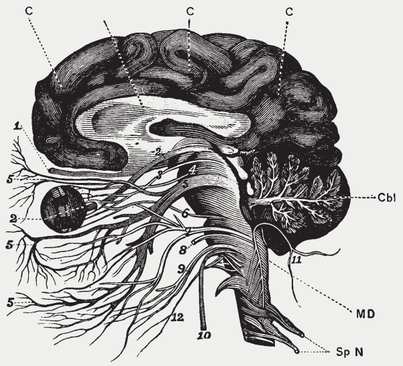
(peur stress fuite)

31 paires de nerfs spinaux



Système nerveux somatique (dirige les mouvements volontaires)

12 paires de nerfs crâniens



Système neveux parasympathique

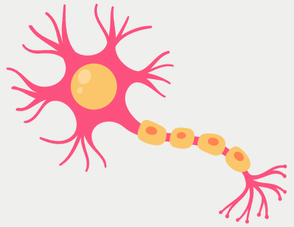
Apaise, préserve l'énergie

Memory réponse

Partie 1: le SNC

Système nerveux central
est composé de:

(SNC)= 2 éléments



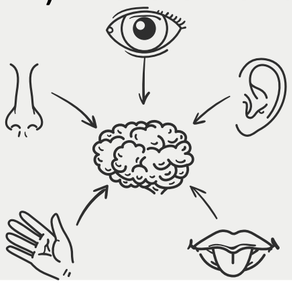
Cerveau

Moelle épinière

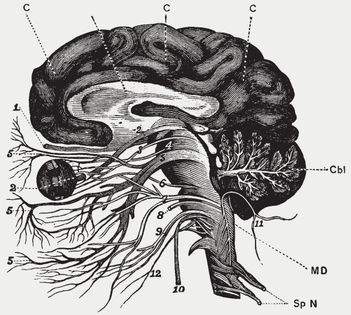
Partie 2: le SNP

Système nerveux périphérique
est composé de :

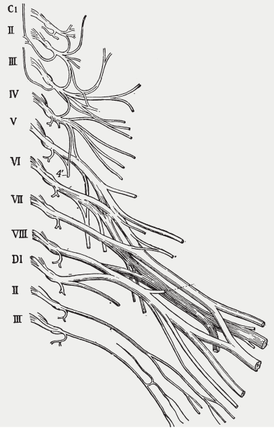
(SNP) = 3 éléments



12 paires de nerfs crâniens



31 paires de nerfs spinaux



Des organes sensorielles

Memory réponse

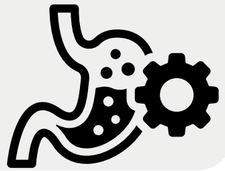
Partie 2 B: le SNP

Système nerveux périphérique est Divisé en :

(SNP) = 2 parties

Système nerveux somatique (dirige les mouvements volontaires)

Système nerveux autonome (en 2 partie)
(dirige les fonctions involontaires)
il se subdivise en deux



Système neveux sympathique

(peur stress fuite)

Système neveux parasympathique

Apaise, préserve l’énergie

Définition du système nerveux :

Un ensemble composé du cerveau de la moelle épinière et de tout le réseau de nerf qui parcours l'organisme

Son rôle:

Contrôler l'ensemble du corps.

Partie 2: le système nerveux périphérique (SNP)

Système nerveux périphérique (SNP)
est composé de :

- 12 paires de nerfs crâniens
- 31 paires de nerfs spinaux
- Des organes sensorielles

Rôles:
Transmètres les infos sensorielles vers le Système nerveux central et/où envoyer les ordres moteurs

Partie 2 B: le SNP

Système nerveux périphérique (SNP)

est Divisé en 2 :

La première: Système nerveux **somatique**
(dirige les mouvements volontaires)

La seconde: Système nerveux **autonome** (en 2 partie)
(dirige les fonctions involontaires)
il se subdivise en deux

La première: Système neveux **sympathique**
(peur stress fuite)

La seconde :Système neveux **parasympathique**
Apaise, préserve l'énergie

TROISIÈME ÉNYGME

Je suis le centre de contrôle de votre corps,
Le gardien de votre respiration et de votre cœur.
Je vous maintiens éveillé et alerte,
Et je vous aide à avaler et à transpirer
À la base de tout je me situe .
Qui suis-je ?

Afin de voir si vous être alerte je vais tester votre réacitivté

Défis de L’arc réflexe

Test de Réflexes

Description : Les joueurs doivent tester leurs réflexes.

Épreuve :

- Un jeu rapide où un joueur doit réagir à une lumière qui s’allume.

- Ils ont un certain temps pour appuyer sur un bouton chaque fois que la lumière s'allume.

Moralité : "Réagir rapidement est essentiel, comme dans un réflexe dans le corps."

L’acte moteur:

Il se divise en 2 parties

- L**e réflexe:** (divisé en 2)

Réflexe simple : Spontanée, sans “volonté”

Réflexe conditionné : est un type de réponse automatique apprise, qui est déclenchée par un stimulus spécifique grâce à l'apprentissage associatif (expérience Ivan Pavlov avec son chien)

L’apprentissage : Répond à un processus cognitif.

Il implique l'acquisition, le traitement et la rétention de nouvelles informations, compétences ou comportements par l'expérience, l'instruction ou l'étude.

Variété de Méthodes :

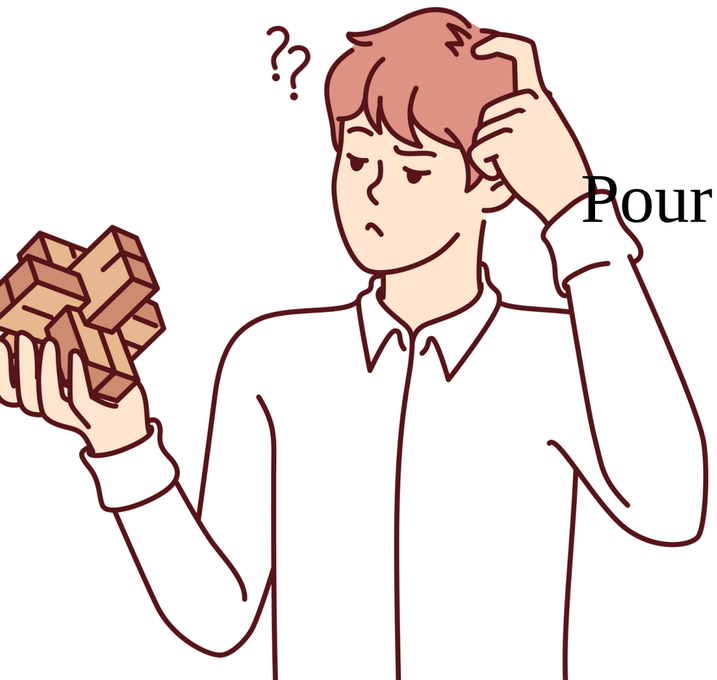
L'apprentissage peut se produire de diverses manières, telles que l'apprentissage par observation, l'apprentissage par essais et erreurs, l'apprentissage par renforcement, et plus encore.

ENIGME NUMÉRO QUATRE

PT1

Je suis le roi de l'équilibre,
Le maître de la coordination.
Je vous permets de rester debout,
De bouger avec grâce et précision.
Petite partie à l’arrière de votre cerveau je n’en suis pas moins important

Qui suis-je ?



Pour être coordonné et précis les messages doivent être rapide , mais a quel point ? Vous allez le découvrir

Défis la vitesse de l’afflux nerveux

Je suis un éclair qui voyage sans tonnerre;
Un messager silencieux, rapide comme l'éclair.
Je parcours un royaume de cellules enchevêtrées.
Un réseau complexe où l'information est Semée.

Ma vitesse est de 80 mètres par seconde.
Mais quelle est ma vitesse en kilomètres par heure ?
Résous ce calcul sans te tromper.

Solution

Le flux nerveux électrique.

Explication

Pour résoudre l'énigme, il faut convertir la vitesse du flux nerveux de mètres par seconde en kilomètres par heure.

Voici comment faire :

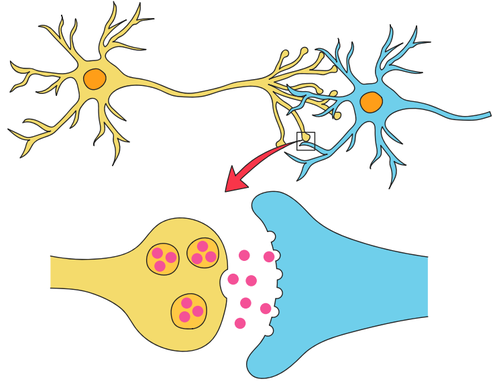
80 mètres/seconde * 60 secondes/minute = 4800 mètres/minute

4800 mètres/minute * 60 minutes/heure = 288 000 mètres/heure

288 000 mètres/heure / 1000 mètres/kilomètre = 288 kilomètres/heure

La vitesse du flux nerveux électrique est d'environ 288 kilomètres par heure, ce qui est très proche de 300 km/h.

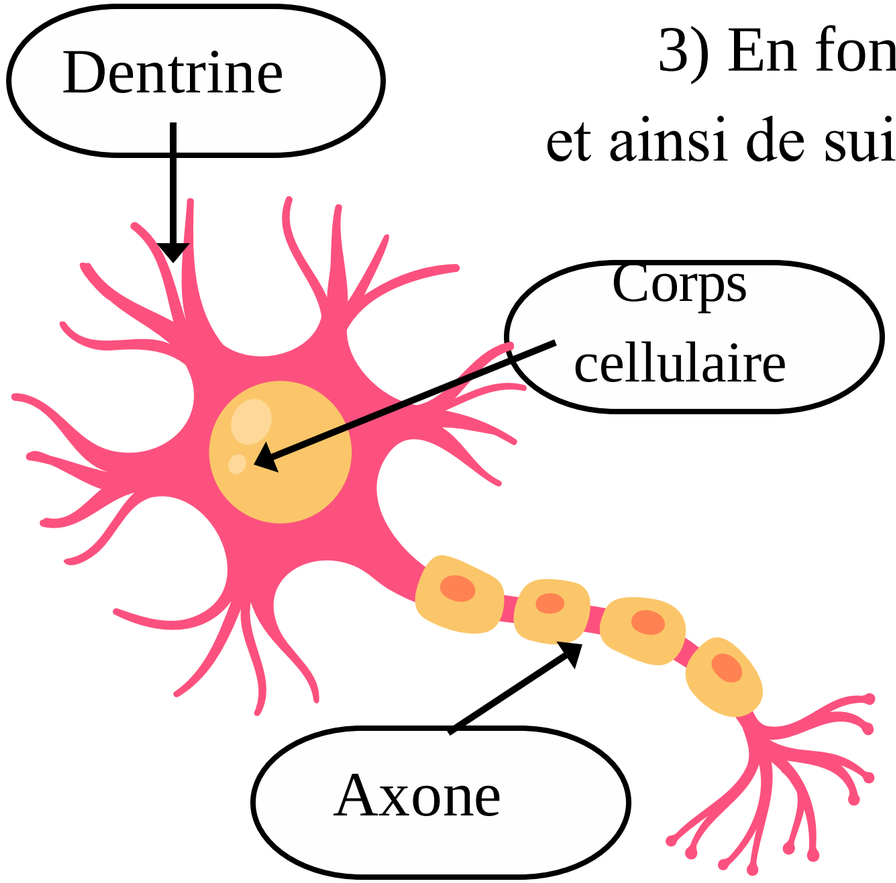
86 à 100 milliard : C’est le nombre de neurones



Leurs fonctionnements:

1) La dentine reçoit le signal
2) Le signal se dirige vers le corps cellulaire
3) En fonction du message il se dirige vers un axone

et ainsi de suite jusqu’à ce que le signal arrive à la zone ciblé



Les neurotransmetteurs

Il en existe 2 sortes:

- **Les excitateurs**

Ils déclenchent l’action

- **Les inhibiteurs**

Ils mettent fin à l’action

Enigme numéro cinq

Sans moi vous seriez comme Dardevil:
incapable de voir ou même d’interpréter ce qui se présente à vous.

Je me trouve à l’arrière de votre cerveau.

Maintenant que vous me connaissez saurez vous me reconnaitre ?

En vous fiant à vos sensations, regrouper l’image avec son neurotransmetteur

Dopamine

Sérotonine

Adrénaline

Endorphine

Acétylcholine

GABA

Définition :

Un neurotransmetteur est une substance chimique qui permet la transmission de signaux d'un neurone à l'autre au niveau des synapses, les jonctions entre les neurones. Ils jouent un rôle crucial dans la communication neuronale et le fonctionnement du système nerveux.

Quelques neurotransmetteurs et leurs fonctions principales

Adrénaline: Préparation au combat ou à la fuite, augmentation de la vigilance et de l'énergie

Dopamine: Plaisir, récompense, motivation, mouvement

Sérotonine: Humeur, bien-être, sommeil, appétit

Endorphine :Soulagement de la douleur, sensation de bien-être

GABA: Inhibition de l'activité neuronale, relaxation

Acétylcholine :Apprentissage, mémoire, contraction musculaire

IMPORTANT

Le lobe Frontal gère différentes fonctionnalité :

La personnalité
Les émotion et excitation
l'intelligence
La capacité à se concentrer, prendre des décisions, planifier , résoudre des problèmes
Conscience de l'environnement
Les mouvement volontaires
La capacité de parler/écrire
La maitrise du comportement

Le lobe temporal gère:

La capacité de comprendre le langage l'ouie La mémoire et conservation des souvenir à long terme L'organisation planification Le comportement et émotions

Le lobe occipital gère:

La vision L'interprétation de la vision

Le lobe pariétal à charge de gérer:

Les sensations (douleurs touché température)
La compréhension et interprétation de l'information sensorielle (taille couleur forme)
La compréhension de l'espace et la distance
calculs mathématiques

Le tronc cérébral gère:

La respiration
La régulation FC
La conscience vigilance et éveil déglutition transpiration

Le cervelet gère:

L'équilibre
La coordination des mouvements
La posture
Les habiletés motrices fines

IMPORTANT

Définition de l'apprentissage moteur:

C’est un processus par lequel un individu acquiert, développe et affine des compétences motrices par la pratique et l'expérience. Cela implique des modifications dans le système nerveux, permettant une coordination et une meilleure exécution des mouvements.

(Se différencie d’un changement physique ex croissance)

Voici quelques aspects clés de l'apprentissage moteur :

1. Phases de l'apprentissage moteur :

Phase cognitive :

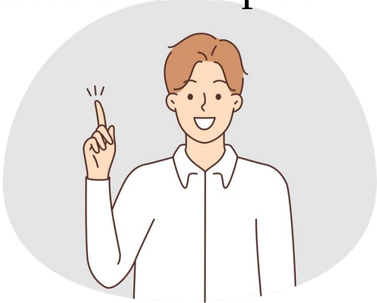
Caractéristiques : L'individu essaie de comprendre la tâche à accomplir. Il pense consciemment aux mouvements et à la technique.

Phase associative :

Caractéristiques : Les mouvements deviennent plus fluides. L'individu commet moins d'erreurs et ajuste sa technique grâce à la rétroaction.

Phase autonome :

Caractéristiques : Les mouvements sont automatisés et peuvent être exécutés sans effort conscient. La performance devient plus stable et efficace.



Système nerveux et entrainement

Pourquoi entrainer son système nerveux ?

En quoi développer son système nerveux améliore les différents types de force ?