

Fiche d'objectifs terminale spécialité SVT

THÈME 5 chapitres 1 et 2

Les mots clés du chapitre

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Définition de réflexe myotatique • Arc-réflexe (récepteur sensoriel, neurone sensitif, centre nerveux, neurone moteur, organe effecteur) • Centres nerveux (cerveau et/ou moelle épinière) • Notion de muscles antagonistes (muscle fléchisseur et muscle extenseur) • Structure d'un neurone (corps cellulaire, axone et dendrite) • Éléments trouvés au niveau des synapses neuroneuronale et neuromusculaire • Potentiel d'action et potentiel de repos • Message nerveux électrique = train de PA | <ul style="list-style-type: none"> • Codage du message nerveux : <ul style="list-style-type: none"> ❖ en fréquence de PA (intensité du message nerveux) pour le message électrique ; ❖ en concentration de neurotransmetteurs au niveau d'une synapse • Aires motrices ou cortex moteur • Neurone pyramidal • Intégration des messages nerveux par le neurone moteur • Sommatation temporelle et spatiale • Plasticité cérébrale • Fragilité du cerveau • Dépendance, accoutumance, addiction dans le cas d'une drogue chimique |
|--|--|

Ce que je dois savoir...

**A cocher
si c'est
maîtrisé**

- | | |
|---|--|
| - les différents éléments de l'arc réflexe (exemple du réflexe myotatique achilléen) | |
| - la définition d'un message nerveux électrique et le codage de l'intensité et de la durée de la stimulation | |
| - le fonctionnement d'une synapse de manière générale avec le codage de l'intensité de la stimulation en concentration de neurotransmetteurs | |
| - le fonctionnement de la synapse neuromusculaire (avec la libération de Ca ²⁺ entraînant la contraction du muscle) | |
| - la localisation des aires motrices primaire | |
| - le trajet du message volontaire | |
| - comment le neurone moteur contrôlant les cellules musculaires d'un muscle intègre les multiples messages nerveux qu'il reçoit pour élaborer une réponse adaptée | |
| - l'importance de la plasticité cérébrale dans la récupération de fonctions motrices et dans l'apprentissage | |
| - des exemples de lésions cérébrales pouvant affecter la motricité d'un individu : AVC, maladies neurodégénératives (sclérose en plaque, amyotrophie latérale, Parkinson...), lésion de la moelle épinière... | |
| - l'action des drogues sur le circuit de la récompense et la mise en place de l'addiction (1 seule drogue à maîtriser) | |

Ce que je dois savoir faire à l'issue du chapitre ...

- | | |
|--|--|
| - Exploiter des documents et les mettre en relation entre eux | |
| - Déterminer le centre nerveux impliqué dans une action (comme réalisé dans le TP du réflexe myotatique) | |
| - Exploiter des résultats d'expériences de sections et de stimulation nerveuses afin de déterminer le trajet d'un message nerveux | |
| - Exploiter des IRM et IRM fonctionnelles afin de poser un diagnostic ou de déterminer les zones actives du cerveau en cas d'action précise | |
| - Utiliser le logiciel Eduanatomist | |
| - Schématiser l'arc réflexe, une synapse neuroneuronale ou neuromusculaire, le trajet du message nerveux volontaire (soit de manière biologique avec les détails, soit de manière simplifiée avec des cases et des flèches) | |
| - Proposer une stratégie de résolution | |

Chapitre 3

Les mots clés du chapitre

<ul style="list-style-type: none"> • Muscle strié ou muscle squelettique • Tendon • Cellule musculaire = fibre musculaire • Myofibrille • Sarcomère • Actine/myosine 	<ul style="list-style-type: none"> • ATP/ADP+Pi • Glycolyse • Cycle de Krebs • Respiration cellulaire • Fermentation lactique • Rendement des voies énergétiques • Produits dopants
--	--

Ce que je dois savoir...

**A cocher
si c'est
maîtrisé**

- connaître l'organisation d'une articulation (os, tendon, muscle...)	
- expliquer comment la contraction d'un muscle peut entraîner le mouvement d'une articulation	
- connaître les molécules nécessaires à la contraction musculaire (Ca^{2+} et ATP) et leur origine (libération de Ca^{2+} lors de l'arrivée du message nerveux moteur (chapitre 1) et fermentation lactique et respiration pour l'ATP)	
- expliquer le mécanisme de la contraction et du relâchement musculaire à l'échelle moléculaire (actine/tête de myosine, Ca^{2+} , ATP, ADP+Pi)	
- expliquer un dysfonctionnement musculaire d'origine génétique tel que la myopathie de Duchenne	
- expliquer la production d'ATP par respiration cellulaire (oxydation complète du glucose) en précisant les différentes phases (glycolyse, cycle de Krebs et chaîne respiratoire). Rôle des pouvoirs réducteurs ($NADH, H^+$)	
- expliquer la production d'ATP par fermentation lactique (oxydation partielle du glucose) en précisant les 2 phases (glycolyse et production d'acide lactique).	
- savoir les rendements des 2 voies métaboliques	
- connaître les voies métaboliques engagées en fonction du type d'effort (bref ou long)	
- expliquer les effets des produits dopants et les risques sur la santé liés à leur utilisation	
Ce que je dois savoir faire à l'issue du chapitre ...	
- Exploiter des documents et les mettre en relation entre eux	
- Réaliser une mesure EXAO des échanges gazeux de la respiration ou de la fermentation	
- Proposer une stratégie de résolution	

Chapitre 4

Les mots clés du chapitre

<ul style="list-style-type: none"> • Glycémie (valeurs de norme) • Organes stockeurs de glucose (foie et muscles) • Organe libérateur de glucose (foie) • Glycogène • Glycogénogenèse/Glycogénolyse • Hormone et mode d'action 	<ul style="list-style-type: none"> • Hormone hyperglycémiant : glucagon • Hormone hypoglycémiant : insuline • Organe régulateur de la glycémie : pancréas • Système de régulation • Diabète insulino-dépendant (type 1) • Diabète non insulino-dépendant (type 2)
--	---

Ce que je dois savoir...

**A cocher
si c'est
maîtrisé**

- connaître les différents flux de glucose après un repas et après un jeûne ou une activité physique	
- savoir expliquer le fonctionnement de la boucle de régulation de la glycémie en fonction de l'activité (repas, jeûne, sport...). Notions de pancréas, hormone, organe(s) effecteur(s)	
- organisation du pancréas endocrine : îlots de Langerhans (cellules alpha et cellules bêta)	
- connaître le fonctionnement d'une hormone (molécule qui circule par le sang et qui agit sur des cellules cibles possédant des récepteurs spécifiques)	
- connaître les causes du diabète de type 1 et les effets de cette pathologie sur la boucle de régulation de la glycémie	
- connaître les causes du diabète de type 2 et les effets de cette pathologie sur la boucle de régulation de la glycémie	
- connaître les effets à long terme du diabète et expliquer en quoi le diabète de type 2 c'est un problème de santé publique	

Ce que je dois savoir faire à l'issue du chapitre ...

- Exploiter des documents et les mettre en relation entre eux	
- Suivre un protocole de foie et muscle lavés	
- Proposer une stratégie de résolution	

Chapitre 5

Les mots clés du chapitre

<ul style="list-style-type: none"> • stress aigu, • agents stressants (quelques exemples), • axe hypothalamo-hypophysaire-corticosurrénalien, • communication nerveuse • communication hormonale • hypothalamus • hypophyse • système limbique (amygdale, hippocampe) 	<ul style="list-style-type: none"> • CRH, • adrénaline, • cortisol, • rétrocontrôle négatif • résilience, • adaptabilité, • système complexe (communication à la fois nerveuse et hormonale)
---	---

Ce que je dois savoir...

**A cocher
si c'est
maîtrisé**

- connaître les 3 phases de réponse adaptative (stress aigu) de l'organisme face à un agent stressant (alarme, résistance et résilience)	
- connaître les événements de la phase d'alarme aboutissant à la libération d'adrénaline et aux modifications du fonctionnement du cœur, du foie, des poumons...	
- connaître les événements de la phase de résistance aboutissant à la libération du cortisol et son action sur le foie, le système immunitaire et le système digestif.	
- comment l'organisme revient à l'état d'avant la perception de l'agent stressant : notion de résilience.	

Ce que je dois savoir faire à l'issue du chapitre ...

- Utiliser le logiciel Eduanatomist	
--	--

