

CT1 L1TC11 session 1 2020-2021 (questionnaire A)

Remplissez les renseignements demandés sur la fiche de réponses, en majuscule d'imprimerie, puis répondez aux questions en portant une croix au **feutre noir** A l'intérieur des cases correspondant aux **réponses justes**.

Exemple: si D est la seule réponse juste de la question 4 :

Q4 A ☐ B ☐ C ☐ D ☒

En dehors de ces indications et croix la fiche de réponses ne doit comporter aucune annotation, tache, graffiti. Toute erreur de saisie liée au non-respect de ces règles ne sera pas révisée.

Q 1. Comment se traduit en terme de charges une dépolarisation?

- a) Augmentation de la différence de charges de part et d'autre de la membrane plasmique
- b) Diminution de la différence de charges de part et d'autre de la membrane plasmique
- c) Sortie de charges positives de la cellule
- d) Entrée de charges négatives de la cellule

Q 2. Les prolongements du neurone

- a) La propagation de l'influx dans l'axone se fait du corps cellulaire vers l'extrémité du neurone
- b) La propagation de l'influx dans la dendrite se fait du corps cellulaire vers l'extrémité du neurone
- c) La dendrite est un prolongement unique du neurone
- d) Sont de 2 types : dendritique et axonal

Q 3. Dans la cellule musculaire, les principaux sites hydrolysant l'ATP sont

- a) Les chaînes légères de la myosine
- b) La tête des chaînes lourdes de la myosine
- c) La troponine C
- d) La tropomyosine

Q 4. Au niveau de la synapse, l'intensité du potentiel post synaptique

- a) N'est pas proportionnelle à la fréquence des potentiels d'action de la zone présynaptique
- b) Dépend de la fluidité du cytosol de la cellule présynaptique
- c) Est constante car elle répond à la loi du tout ou rien
- d) Dépend de la quantité de neurotransmetteurs libérés

Q 5. Les cellules musculaires squelettiques

- a) Sont entourées par l'endomysium
- b) Sont des cellules allongées appelées faisceaux musculaires
- c) Ne se contractent expérimentalement que si elles sont stimulées par un nerf
- d) Apparaissent lisses en microscopie optique

Q 6. Un élément présynaptique est caractérisé par

- a) La présence de récepteurs au neurotransmetteur sur la membrane plasmique
- b) La présence d'un grand nombre de mitochondries dans son cytoplasme
- c) Une membrane épaissie pour en augmenter la surface
- d) La présence de vésicules synaptiques dans son cytoplasme

Q 7. Le potentiel d'action

- a) Est généralement constitué de 3 phases: une phase d'hyperpolarisation suivie d'une phase de dépolarisation et enfin d'une phase de repolarisation
- b) Se déclenche quelle que soit l'intensité de stimulation
- c) A une amplitude (en mV) constante
- d) Est lié à l'ouverture de canaux sodiques voltage dépendants

Q 8. L'intensité du message nerveux d'une fibre est codée

- a) Par la fréquence des potentiels d'action
- b) Par l'amplitude du potentiel d'action
- c) A la fois par la fréquence et l'amplitude des potentiels d'action
- d) Par la concentration en neuromédiateur dans une vésicule synaptique

Q 9. Au niveau des synapses

- a) Dans une synapse excitatrice, les récepteurs commandent des canaux chimiodépendants qui permettent aux ions K^+ d'entrer dans la cellule et aux ions Na^+ d'en sortir
- b) Dans une synapse inhibitrice, des canaux chimiodépendants provoquent une dépolarisation de la cellule post synaptique
- c) L'arrivée de potentiels d'action à l'extrémité du neurone présynaptique provoque une entrée massive de Ca^{2+} dans la cellule
- d) Les potentiels post synaptiques se propagent avec une amplitude décroissante

Q 10. Une unité motrice

- a) Est constituée d'un ensemble de neurones moteurs et de fibres musculaires
 - b) Les unités motrices contiennent toutes le même nombre de fibres musculaires
 - c) Les unités motrices contiennent toutes le même nombre de neurone(s)
 - d) Contiennent des plaques motrices
-

Q 11. Le potentiel de repos d'une cellule est lié

- a) A un excès de charges positives intracellulaires dans la zone proche de la membrane plasmique de la cellule
 - b) A une perméabilité importante des canaux de fuite au potassium
 - c) En partie au transport actif assuré par la pompe Na^+/K^+ de la membrane plasmique
 - d) A l'existence de canaux ioniques voltage dépendants dans la membrane plasmique
-

Q 12. Quels sont les facteurs qui influencent la vitesse de conduction de l'influx nerveux?

- a) Diamètre de l'axone et présence d'une gaine de myéline autour de l'axone
 - b) Uniquement la présence d'une gaine de myéline autour de l'axone
 - c) L'amplitude du potentiel d'action
 - d) L'épaisseur de la membrane plasmique
-

Q 13. Un neurone multipolaire

- a) N'est prolongé que par une dendrite
 - b) Contient une zone gâchette au niveau du cône d'implantation de la ou des dendrites
 - c) Ne peut transmettre un potentiel d'action qu'à une seule cellule effectrice
 - d) N'est prolongé que par un axone
-

Q 14. Le potentiel de repos d'un neurone postsynaptique est de -60mv, son seuil d'excitation est de -30 mv. 6 PPSE déclenchés par le neurone présynaptique permettent de déclencher un potentiel d'action dans le neurone post-synaptique. Quelle est la valeur minimale d'un PPSE lors de son arrivée dans le cône d'implantation ?

- a) 5 mv
 - b) 6 mv
 - c) 10 mv
 - d) 15 mv
-

Q 15. Lorsque le muscle se contracte, au niveau du sarcomère

- a) Les stries Z se rapprochent
 - b) Les bandes A raccourcissent
 - c) Les bandes I raccourcissent
 - d) Les filaments d'actine du sarcomère se rapprochent
-

Q 16. Canaux ioniques

- a) Un canal de fuite s'ouvre en réponse à un stimulus
 - b) Un canal de fuite laisse passer toutes les espèces ioniques
 - c) Un canal à porte peut s'ouvrir en réponse à une dépolarisation supra liminaire de la membrane
 - d) Un canal ligand dépendant est un canal à porte
-

Q 17. Les effecteurs principaux sont du système nerveux autonome sont

- a) Les organes glandulaires
 - b) Le cerveau
 - c) Les muscles
 - d) Les yeux
-

Q 18. Le SNC est

- a) Appelé système nerveux périphérique
 - b) Doué d'intégration
 - c) La substance blanche du système nerveux
 - d) Composé de nerfs
-

Q 19. Le réflexe myotatique

- a) Est une activité consciente
 - b) Est un réflexe de posture
 - c) A pour centre d'intégrateur l'encéphale
 - d) A pour centre nerveux la moelle épinière
-

Q 20. Le système nerveux autonome

- a) Permet de contrôler l'ensemble des fonctions végétatives du corps humain et de régler le milieu intérieur par un phénomène que l'on appelle homéostasie
 - b) Assure l'innervation des muscles squelettiques
 - c) Assure l'innervation des muscles lisses
 - d) Permet de contrôler l'ensemble des fonctions du corps humain quel que soit sa nature
-

Q 21. Les lipides sont

- a) Les composés inorganiques les plus représentés de l'organisme
 - b) Des substrats énergétiques utilisés dans le métabolisme anaérobie lactique
 - c) Des molécules contenant des atomes de carbone
 - d) Les unités de base des acides nucléiques
-

Q 22. Le glycogène

- a) Est constitué d'un grand nombre d'acides aminés reliés entre eux par des liaisons spécifiques
 - b) La glycoléololyse est l'anabolisme du glycogène
 - c) Est le principal substrat énergétique du métabolisme anaérobie alactique
 - d) Est en réserve dans le muscle strié squelettique
-

Q 23. La glycolyse

- a) Une mole de glucose permet de former une mole de pyruvate
 - b) Se déroule dans le cytosol de la cellule
 - c) Est le processus permettant la production de la créatine
 - d) Produit du FADH2
-

Q 24. Quel(s) composant(s) n'est ou ne sont pas présent(s) dans la membrane cellulaire ?

- a) Protéines
 - b) Glycogène
 - c) Acides nucléiques
 - d) Cholestérol
-

Q 25. Parmi les organites suivants, lequel est ou lesquels sont délimité(s) par des doubles membranes ?

- a) Le réticulum endoplasmique
 - b) Les ribosomes
 - c) L'appareil de Golgi
 - d) La mitochondrie
-

Q 26. Quelle est ou quelles sont les réponses exactes ?

- a) La phosphocréatine est stockée dans le tissu adipeux
 - b) Un exercice sous maximal est un exercice dont l'intensité est inférieure à la puissance maximale aérobie
 - c) Un exercice ne peut pas être effectué à une puissance supérieure à la puissance maximale aérobie
 - d) Le cycle de Krebs consomme de l'O2
-

Q 27. Concernant la filière aérobie

- a) Elle est caractérisée par un délai de mise en jeu très court
 - b) Elle permet de resynthétiser un très grand nombre de molécules d'ATP par unité de temps
 - c) Les principaux substrats énergétiques de la filière aérobie sont les phosphagènes
 - d) Est une filière utilisée de manière prépondérante dans les efforts très brefs
-

Q 28. Concernant la filière anaérobie lactique

- a) Elle produit de l'ATP à partir de la glycolyse
 - b) Les 10 premières réactions de la glycolyse aboutissent à la formation d'une molécule de fructose 1,6 biphosphate
 - c) Elle est majoritairement sollicitée lors d'exercices longs et peu intenses
 - d) Elle permet de resynthétiser plus de 100 molécules d'ATP à partir d'une molécule de glucose
-

Q 29. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) vraie(s) ?

- a) Un exercice à puissance croissante permet de déterminer VO2max
 - b) VO2max est plus faible chez le sujet jeune que chez le sujet âgé
 - c) La capacité du métabolisme aérobie est moins importante que celle du métabolisme anaérobie
 - d) Le métabolisme aérobie est le plus puissant des trois métabolismes énergétiques
-

Q 30. La liaison entre deux acides aminés

- a) Est très riche en énergie
 - b) S'appelle une liaison peptidique
 - c) Permet la constitution de longues chaînes d'acides gras
 - d) Se réalise selon une complémentarité de bases azotées
-

Q 31. Un exercice

- a) Dont la puissance est supérieure à la puissance maximale aérobie est un exercice maximal
 - b) Dont l'intensité est comprise entre 50% et 100% de la puissance maximale aérobie est un exercice supramaximal
 - c) Supramaximal est plus long qu'un exercice sous maximal
 - d) Dont l'intensité est inférieure à 50% de la puissance maximale aérobie sollicite beaucoup la filière énergétique aérobie
-

Q 32. L'ADN

- a) Est constitué de deux chaînes de nucléotides
 - b) Contient des acides aminés
 - c) Est le constituant des chromosomes
 - d) Est localisé dans les ribosomes
-

Q 33. L'hydrolyse de l'ATP est la réaction suivante

- a) $ADP + H_2O \rightarrow ATP + P_i + \text{Energie}$
 - b) $ADP + P_i + \text{Energie} \rightarrow ATP$
 - c) $ATP + H_2O \rightarrow ADP + P_i + \text{Energie}$
 - d) $ATP + P_i + \text{Energie} \rightarrow ADP$
-

Q 34. L'AcétylCoA mitochondrial peut provenir

- a) De la glycolyse
 - b) De la bêta oxydation
 - c) Des phosphorylations oxydatives
 - d) De l'hydrolyse de l'ATP
-

Q 35. Concernant la chaîne respiratoire mitochondriale

- a) Le complexe I permet la réoxydation des $NADH_2$ produits par le cycle de Krebs
 - b) Le transfert des électrons d'un complexe à l'autre nécessite de l'ATP
 - c) Le passage des H^+ se réalise de l'espace intermembranaire vers la matrice
 - d) Les complexes sont localisés dans la membrane externe mitochondriale
-

Q 36. Concernant le métabolisme glucidique

- a) Chez l'homme, la principale forme de stockage du glucose dans le foie et le muscle strié squelettique est le glycogène
 - b) Le glucose sanguin est du glucose libre
 - c) Le glycogène musculaire permet de produire du glucose qui est ensuite libéré dans la circulation sanguine
 - d) La synthèse du glycogène se réalise dans le réticulum endoplasmique
-

Q 37. Parmi les propriétés suivantes attribuées aux réactions de la néoglucogenèse, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s)

- a) Les acides gras libérés par l'hydrolyse des triglycérides du tissu adipeux peuvent être les substrats de la néoglucogenèse
 - b) La néoglucogenèse est un processus qui se déroule dans le muscle strié squelettique
 - c) Les acides aminés glucoformateurs peuvent conduire à la synthèse de glucose
 - d) La néoglucogenèse correspond au catabolisme du glucose
-

Q 38. L'appareil de Golgi

- a) Est constitué de citernes aplaties et de vésicules associées
 - b) Présente un empilement de citernes associées aux ribosomes
 - c) Est un organite relié à l'enveloppe nucléaire
 - d) Est spécialisé dans la maturation des acides nucléiques
-

Q 39. Un sujet de 20 ans très entraîné en endurance a une fréquence cardiaque de repos de 60 bpm. Il réalise une course de 10 000 m à l'issue de laquelle sa fréquence cardiaque est de 132 bpm. Le calcul du % de puissance maximale aérobie donne le résultat suivant : 51.4 %

- a) La resynthèse de l'ATP au cours de cette course de 10 000 m résulte majoritairement de l'activation du métabolisme anaérobie alactique
 - b) L'exercice se situe dans la zone énergétique 4
 - c) Le métabolisme aérobie et le métabolisme anaérobie lactique sont extrêmement sollicités au cours de cette course
 - d) Ce % de puissance maximale aérobie se situe en dessous de la zone de transition pour cet athlète
-

Q 40. La testostérone

- a) Est un acide gras
 - b) Est une hormone stéroïde
 - c) Est un dérivé du cholestérol
 - d) Est constituée de plusieurs acides aminés
-

CT1 L1TC11 session 1 2020-2021 (questionnaire B)

Remplissez les renseignements demandés sur la fiche de réponses, en majuscule d'imprimerie, puis répondez aux questions en portant une croix au **feutre noir** A l'intérieur des cases correspondant aux **réponses justes**.

Exemple: si D est la seule réponse juste de la question 4 :

Q4 A ☐ B ☐ C ☐ D ☒

En dehors de ces indications et croix la fiche de réponses ne doit comporter aucune annotation, tache, graffiti. Toute erreur de saisie liée au non-respect de ces règles ne sera pas révisée.

Q 1. Le potentiel de repos d'un neurone postsynaptique est de -60mv, son seuil d'excitation est de -30 mv. 6 PPSE déclenchés par le neurone présynaptique permettent de déclencher un potentiel d'action dans le neurone post-synaptique. Quelle est la valeur minimale d'un PPSE lors de son arrivée dans le cône d'implantation ?

- a) 5 mv
- b) 10 mv
- c) 15 mv
- d) 6 mv

Q 2. Dans la cellule musculaire, les principaux sites hydrolysant l'ATP sont

- a) La tête des chaînes lourdes de la myosine
- b) Les chaînes légères de la myosine
- c) La troponine C
- d) La tropomyosine

Q 3. Le réflexe myotatique

- a) Est une activité consciente
- b) A pour centre d'intégrateur l'encéphale
- c) Est un réflexe de posture
- d) A pour centre nerveux la moelle épinière

Q 4. La testostérone

- a) Est constituée de plusieurs acides aminés
- b) Est un acide gras
- c) Est une hormone stéroïde
- d) Est un dérivé du cholestérol

Q 5. Le glycogène

- a) La glycogénolyse est l'anabolisme du glycogène
- b) Est constitué d'un grand nombre d'acides aminés reliés entre eux par des liaisons spécifiques
- c) Est le principal substrat énergétique du métabolisme anaérobie alactique
- d) Est en réserve dans le muscle strié squelettique

Q 6. L'appareil de Golgi

- a) Est un organe relié à l'enveloppe nucléaire
- b) Présente un empilement de citernes associées aux ribosomes
- c) Est spécialisé dans la maturation des acides nucléiques
- d) Est constitué de citernes aplaties et de vésicules associées

Q 7. L'ADN

- a) Contient des acides aminés
- b) Est constitué de deux chaînes de nucléotides
- c) Est le constituant des chromosomes
- d) Est localisé dans les ribosomes

Q 8. Une unité motrice

- a) Les unités motrices contiennent toutes le même nombre de neurone(s)
- b) Est constituée d'un ensemble de neurones moteurs et de fibres musculaires
- c) Contiennent des plaques motrices
- d) Les unités motrices contiennent toutes le même nombre de fibres musculaires

Q 9. Les lipides sont

- a) Des molécules contenant des atomes de carbone
- b) Des substrats énergétiques utilisés dans le métabolisme anaérobie lactique
- c) Les unités de base des acides nucléiques
- d) Les composés inorganiques les plus représentés de l'organisme

Q 10. Quels sont les facteurs qui influencent la vitesse de conduction de l'influx nerveux?

- a) Uniquement la présence d'une gaine de myéline autour de l'axone
- b) L'épaisseur de la membrane plasmique
- c) Diamètre de l'axone et présence d'une gaine de myéline autour de l'axone
- d) L'amplitude du potentiel d'action

Q 11. Concernant la filière anaérobie lactique

- a) Elle est majoritairement sollicitée lors d'exercices longs et peu intenses
 - b) Elle permet de resynthétiser plus de 100 molécules d'ATP à partir d'une molécule de glucose
 - c) Elle produit de l'ATP à partir de la glycolyse
 - d) Les 10 premières réactions de la glycolyse aboutissent à la formation d'une molécule de fructose 1,6 biphosphate
-

Q 12. Le potentiel de repos d'une cellule est lié

- a) A une perméabilité importante des canaux de fuite au potassium
 - b) A un excès de charges positives intracellulaires dans la zone proche de la membrane plasmique de la cellule
 - c) A l'existence de canaux ioniques voltage dépendants dans la membrane plasmique
 - d) En partie au transport actif assuré par la pompe Na^+/K^+ de la membrane plasmique
-

Q 13. Les prolongements du neurone

- a) La propagation de l'influx dans l'axone se fait du corps cellulaire vers l'extrémité du neurone
 - b) Sont de 2 types : dendritique et axonal
 - c) La dendrite est un prolongement unique du neurone
 - d) La propagation de l'influx dans la dendrite se fait du corps cellulaire vers l'extrémité du neurone
-

Q 14. Le potentiel d'action

- a) Est lié à l'ouverture de canaux sodiques voltage dépendants
 - b) Est généralement constitué de 3 phases: une phase d'hyperpolarisation suivie d'une phase de dépolarisation et enfin d'une phase de repolarisation
 - c) Se déclenche quelle que soit l'intensité de stimulation
 - d) A une amplitude (en mV) constante
-

Q 15. Comment se traduit en terme de charges une dépolarisation?

- a) Diminution de la différence de charges de part et d'autre de la membrane plasmique
 - b) Augmentation de la différence de charges de part et d'autre de la membrane plasmique
 - c) Sortie de charges positives de la cellule
 - d) Entrée de charges négatives de la cellule
-

Q 16. Les cellules musculaires squelettiques

- a) Ne se contractent expérimentalement que si elles sont stimulées par un nerf
 - b) Sont des cellules allongées appelées faisceaux musculaires
 - c) Sont entourées par l'endomysium
 - d) Apparaissent lisses en microscopie optique
-

Q 17. Concernant la filière aérobie

- a) Elle est caractérisée par un délai de mise en jeu très court
 - b) Les principaux substrats énergétiques de la filière aérobie sont les phosphagènes
 - c) Elle permet de resynthétiser un très grand nombre de molécules d'ATP par unité de temps
 - d) Est une filière utilisée de manière prépondérante dans les efforts très brefs
-

Q 18. Au niveau des synapses

- a) Dans une synapse inhibitrice, des canaux chimiodépendants provoquent une dépolarisation de la cellule post synaptique
 - b) L'arrivée de potentiels d'action à l'extrémité du neurone présynaptique provoque une entrée massive de Ca^{2+} dans la cellule
 - c) Dans une synapse excitatrice, les récepteurs commandent des canaux chimiodépendants qui permettent aux ions K^+ d'entrer dans la cellule et aux ions Na^+ d'en sortir
 - d) Les potentiels post synaptiques se propagent avec une amplitude décroissante
-

Q 19. Canaux ioniques

- a) Un canal ligand dépendant est un canal à porte
 - b) Un canal à porte peut s'ouvrir en réponse à une dépolarisation supra liminaire de la membrane
 - c) Un canal de fuite s'ouvre en réponse à un stimulus
 - d) Un canal de fuite laisse passer toutes les espèces ioniques
-

Q 20. Quel(s) composant(s) n'est ou ne sont pas présent(s) dans la membrane cellulaire ?

- a) Glycogène
 - b) Protéines
 - c) Acides nucléiques
 - d) Cholestérol
-

Q 21. Les effecteurs principaux sont du système nerveux autonome sont

- a) Les yeux
 - b) Les organes glandulaires
 - c) Le cerveau
 - d) Les muscles
-

Q 22. Un exercice

- a) Supramaximal est plus long qu'un exercice sous maximal
 - b) Dont l'intensité est comprise entre 50% et 100% de la puissance maximale aérobie est un exercice supramaximal
 - c) Dont la puissance est supérieure à la puissance maximale aérobie est un exercice maximal
 - d) Dont l'intensité est inférieure à 50% de la puissance maximale aérobie sollicite beaucoup la filière énergétique aérobie
-

Q 23. L'intensité du message nerveux d'une fibre est codée

- a) Par la concentration en neuromédiateur dans une vésicule synaptique
 - b) A la fois par la fréquence et l'amplitude des potentiels d'action
 - c) Par la fréquence des potentiels d'action
 - d) Par l'amplitude du potentiel d'action
-

Q 24. Concernant le métabolisme glucidique

- a) Le glucose sanguin est du glucose libre
 - b) La synthèse du glycogène se réalise dans le réticulum endoplasmique
 - c) Le glycogène musculaire permet de produire du glucose qui est ensuite libéré dans la circulation sanguine
 - d) Chez l'homme, la principale forme de stockage du glucose dans le foie et le muscle strié squelettique est le glycogène
-

Q 25. Le système nerveux autonome

- a) Assure l'innervation des muscles lisses
 - b) Assure l'innervation des muscles squelettiques
 - c) Permet de contrôler l'ensemble des fonctions du corps humain quel que soit sa nature
 - d) Permet de contrôler l'ensemble des fonctions végétatives du corps humain et de régler le milieu intérieur par un phénomène que l'on appelle homéostasie
-

Q 26. Concernant la chaîne respiratoire mitochondriale

- a) Les complexes sont localisés dans la membrane externe mitochondriale
 - b) Le passage des H^+ se réalise de l'espace intermembranaire vers la matrice
 - c) Le transfert des électrons d'un complexe à l'autre nécessite de l'ATP
 - d) Le complexe I permet la réoxydation des $NADH_2$ produits par le cycle de Krebs
-

Q 27. Parmi les propriétés suivantes attribuées aux réactions de la néoglucogenèse, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s)

- a) La néoglucogenèse correspond au catabolisme du glucose
 - b) Les acides aminés glucoformateurs peuvent conduire à la synthèse de glucose
 - c) Les acides gras libérés par l'hydrolyse des triglycérides du tissu adipeux peuvent être les substrats de la néoglucogenèse
 - d) La néoglucogenèse est un processus qui se déroule dans le muscle strié squelettique
-

Q 28. L'AcétylCoA mitochondrial peut provenir

- a) De la bêta oxydation
 - b) De l'hydrolyse de l'ATP
 - c) De la glycolyse
 - d) Des phosphorylations oxydatives
-

Q 29. Le SNC est

- a) Composé de nerfs
 - b) La substance blanche du système nerveux
 - c) Appelé système nerveux périphérique
 - d) Doué d'intégration
-

Q 30. Un élément présynaptique est caractérisé par

- a) La présence de vésicules synaptiques dans son cytoplasme
 - b) Une membrane épaissie pour en augmenter la surface
 - c) La présence de récepteurs au neurotransmetteur sur la membrane plasmique
 - d) La présence d'un grand nombre de mitochondries dans son cytoplasme
-

Q 31. La glycolyse

- a) Une mole de glucose permet de former une mole de pyruvate
 - b) Se déroule dans le cytosol de la cellule
 - c) Est le processus permettant la production de la créatine
 - d) Produit du FADH₂
-

Q 32. Au niveau de la synapse, l'intensité du potentiel post synaptique

- a) N'est pas proportionnelle à la fréquence des potentiels d'action de la zone présynaptique
 - b) Est constante car elle répond à la loi du tout ou rien
 - c) Dépend de la fluidité du cytosol de la cellule présynaptique
 - d) Dépend de la quantité de neurotransmetteurs libérés
-

Q 33. La liaison entre deux acides aminés

- a) Se réalise selon une complémentarité de bases azotées
 - b) S'appelle une liaison peptidique
 - c) Permet la constitution de longues chaînes d'acides gras
 - d) Est très riche en énergie
-

Q 34. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) vraie(s) ?

- a) Le métabolisme aérobie est le plus puissant des trois métabolismes énergétiques
 - b) La capacité du métabolisme aérobie est moins importante que celle du métabolisme anaérobie
 - c) Un exercice à puissance croissante permet de déterminer VO₂max
 - d) VO₂max est plus faible chez le sujet jeune que chez le sujet âgé
-

Q 35. Parmi les organites suivants, lequel est ou lesquels sont délimité(s) par des doubles membranes ?

- a) Les ribosomes
 - b) Le réticulum endoplasmique
 - c) La mitochondrie
 - d) L'appareil de Golgi
-

Q 36. Quelle est ou quelles sont les réponses exactes ?

- a) Le cycle de Krebs consomme de l'O₂
 - b) Un exercice ne peut pas être effectué à une puissance supérieure à la puissance maximale aérobie
 - c) La phosphocréatine est stockée dans le tissu adipeux
 - d) Un exercice sous maximal est un exercice dont l'intensité est inférieure à la puissance maximale aérobie
-

Q 37. Lorsque le muscle se contracte, au niveau du sarcomère

- a) Les bandes A raccourcissent
 - b) Les bandes I raccourcissent
 - c) Les filaments d'actine du sarcomère se rapprochent
 - d) Les stries Z se rapprochent
-

Q 38. L'hydrolyse de l'ATP est la réaction suivante

- a) $ATP + P_i + \text{Energie} \rightarrow ADP$
 - b) $ADP + P_i + \text{Energie} \rightarrow ATP$
 - c) $ADP + H_2O \rightarrow ATP + P_i + \text{Energie}$
 - d) $ATP + H_2O \rightarrow ADP + P_i + \text{Energie}$
-

Q 39. Un sujet de 20 ans très entraîné en endurance a une fréquence cardiaque de repos de 60 bpm. Il réalise une course de 10 000 m à l'issue de laquelle sa fréquence cardiaque est de 132 bpm. Le calcul du % de puissance maximale aérobie donne le résultat suivant : 51.4 %

- a) La resynthèse de l'ATP au cours de cette course de 10 000 m résulte majoritairement de l'activation du métabolisme anaérobie alactique
 - b) Ce % de puissance maximale aérobie se situe en dessous de la zone de transition pour cet athlète
 - c) L'exercice se situe dans la zone énergétique 4
 - d) Le métabolisme aérobie et le métabolisme anaérobie lactique sont extrêmement sollicités au cours de cette course
-

Q 40. Un neurone multipolaire

- a) Ne peut transmettre un potentiel d'action qu'à une seule cellule effectrice
 - b) N'est prolongé que par une dendrite
 - c) Contient une zone gâchette au niveau du cône d'implantation de la ou des dendrites
 - d) N'est prolongé que par un axone
-

CT1 L1TC11 session 1 2020-2021 (questionnaire C)

Remplissez les renseignements demandés sur la fiche de réponses, en majuscule d'imprimerie, puis répondez aux questions en portant une croix au **feutre noir** A l'intérieur des cases correspondant aux **réponses justes**.

Exemple: si D est la seule réponse juste de la question 4 :

Q4 A ☐ B ☐ C ☐ D ☒

En dehors de ces indications et croix la fiche de réponses ne doit comporter aucune annotation, tache, graffiti. Toute erreur de saisie liée au non-respect de ces règles ne sera pas révisée.

Q 1. Parmi les organites suivants, lequel est ou lesquels sont délimité(s) par des doubles membranes ?

- a) La mitochondrie
- b) L'appareil de Golgi
- c) Le réticulum endoplasmique
- d) Les ribosomes

Q 2. Les cellules musculaires squelettiques

- a) Apparaissent lisses en microscopie optique
- b) Sont entourées par l'endomysium
- c) Sont des cellules allongées appelées faisceaux musculaires
- d) Ne se contractent expérimentalement que si elles sont stimulées par un nerf

Q 3. Le réflexe myotatique

- a) A pour centre d'intégrateur l'encéphale
- b) Est un réflexe de posture
- c) Est une activité consciente
- d) A pour centre nerveux la moelle épinière

Q 4. Concernant le métabolisme glucidique

- a) Chez l'homme, la principale forme de stockage du glucose dans le foie et le muscle strié squelettique est le glycogène
- b) Le glucose sanguin est du glucose libre
- c) La synthèse du glycogène se réalise dans le réticulum endoplasmique
- d) Le glycogène musculaire permet de produire du glucose qui est ensuite libéré dans la circulation sanguine

Q 5. Le potentiel d'action

- a) A une amplitude (en mV) constante
- b) Se déclenche quelle que soit l'intensité de stimulation
- c) Est lié à l'ouverture de canaux sodiques voltage dépendants
- d) Est généralement constitué de 3 phases: une phase d'hyperpolarisation suivie d'une phase de dépolarisation et enfin d'une phase de repolarisation

Q 6. Canaux ioniques

- a) Un canal de fuite s'ouvre en réponse à un stimulus
- b) Un canal de fuite laisse passer toutes les espèces ioniques
- c) Un canal à porte peut s'ouvrir en réponse à une dépolarisation supra liminaire de la membrane
- d) Un canal ligand dépendant est un canal à porte

Q 7. Concernant la filière anaérobie lactique

- a) Elle produit de l'ATP à partir de la glycolyse
- b) Elle permet de resynthétiser plus de 100 molécules d'ATP à partir d'une molécule de glucose
- c) Les 10 premières réactions de la glycolyse aboutissent à la formation d'une molécule de fructose 1,6 biphosphate
- d) Elle est majoritairement sollicitée lors d'exercices longs et peu intenses

Q 8. Un neurone multipolaire

- a) N'est prolongé que par un axone
- b) Contient une zone gâchette au niveau du cône d'implantation de la ou des dendrites
- c) N'est prolongé que par une dendrite
- d) Ne peut transmettre un potentiel d'action qu'à une seule cellule effectrice

Q 9. Les effecteurs principaux sont du système nerveux autonome sont

- a) Les organes glandulaires
- b) Les yeux
- c) Les muscles
- d) Le cerveau

Q 10. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) vraie(s) ?

- a) Un exercice à puissance croissante permet de déterminer VO₂max
 - b) VO₂max est plus faible chez le sujet jeune que chez le sujet âgé
 - c) La capacité du métabolisme aérobie est moins importante que celle du métabolisme anaérobie
 - d) Le métabolisme aérobie est le plus puissant des trois métabolismes énergétiques
-

Q 11. L'AcétylCoA mitochondrial peut provenir

- a) De la bêta oxydation
 - b) Des phosphorylations oxydatives
 - c) De la glycolyse
 - d) De l'hydrolyse de l'ATP
-

Q 12. Quels sont les facteurs qui influencent la vitesse de conduction de l'influx nerveux?

- a) L'épaisseur de la membrane plasmique
 - b) L'amplitude du potentiel d'action
 - c) Uniquement la présence d'une gaine de myéline autour de l'axone
 - d) Diamètre de l'axone et présence d'une gaine de myéline autour de l'axone
-

Q 13. Parmi les propriétés suivantes attribuées aux réactions de la néoglucogenèse, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s)

- a) La néoglucogenèse correspond au catabolisme du glucose
 - b) Les acides aminés glucoformateurs peuvent conduire à la synthèse de glucose
 - c) Les acides gras libérés par l'hydrolyse des triglycérides du tissu adipeux peuvent être les substrats de la néoglucogenèse
 - d) La néoglucogenèse est un processus qui se déroule dans le muscle strié squelettique
-

Q 14. L'intensité du message nerveux d'une fibre est codée

- a) Par la fréquence des potentiels d'action
 - b) Par l'amplitude du potentiel d'action
 - c) Par la concentration en neuromédiateur dans une vésicule synaptique
 - d) A la fois par la fréquence et l'amplitude des potentiels d'action
-

Q 15. Un sujet de 20 ans très entraîné en endurance a une fréquence cardiaque de repos de 60 bpm. Il réalise une course de 10 000 m à l'issue de laquelle sa fréquence cardiaque est de 132 bpm. Le calcul du % de puissance maximale aérobie donne le résultat suivant : 51.4 %

- a) Ce % de puissance maximale aérobie se situe en dessous de la zone de transition pour cet athlète
 - b) Le métabolisme aérobie et le métabolisme anaérobie lactique sont extrêmement sollicités au cours de cette course
 - c) La resynthèse de l'ATP au cours de cette course de 10 000 m résulte majoritairement de l'activation du métabolisme anaérobie alactique
 - d) L'exercice se situe dans la zone énergétique 4
-

Q 16. L'ADN

- a) Est le constituant des chromosomes
 - b) Est constitué de deux chaînes de nucléotides
 - c) Est localisé dans les ribosomes
 - d) Contient des acides aminés
-

Q 17. La liaison entre deux acides aminés

- a) Est très riche en énergie
 - b) S'appelle une liaison peptidique
 - c) Se réalise selon une complémentarité de bases azotées
 - d) Permet la constitution de longues chaînes d'acides gras
-

Q 18. Quelle est ou quelles sont les réponses exactes ?

- a) Le cycle de Krebs consomme de l'O₂
 - b) La phosphocréatine est stockée dans le tissu adipeux
 - c) Un exercice sous maximal est un exercice dont l'intensité est inférieure à la puissance maximale aérobie
 - d) Un exercice ne peut pas être effectué à une puissance supérieure à la puissance maximale aérobie
-

Q 19. Un élément présynaptique est caractérisé par

- a) La présence de vésicules synaptiques dans son cytoplasme
 - b) Une membrane épaissie pour en augmenter la surface
 - c) La présence d'un grand nombre de mitochondries dans son cytoplasme
 - d) La présence de récepteurs au neurotransmetteur sur la membrane plasmique
-

Q 20. La testostérone

- a) Est un acide gras
 - b) Est constituée de plusieurs acides aminés
 - c) Est un dérivé du cholestérol
 - d) Est une hormone stéroïde
-

Q 21. Dans la cellule musculaire, les principaux sites hydrolysant l'ATP sont

- a) Les chaînes légères de la myosine
 - b) La troponine C
 - c) La tropomyosine
 - d) La tête des chaînes lourdes de la myosine
-

Q 22. Concernant la filière aérobie

- a) Est une filière utilisée de manière prépondérante dans les efforts très brefs
 - b) Elle permet de resynthétiser un très grand nombre de molécules d'ATP par unité de temps
 - c) Elle est caractérisée par un délai de mise en jeu très court
 - d) Les principaux substrats énergétiques de la filière aérobie sont les phosphagènes
-

Q 23. Le SNC est

- a) Composé de nerfs
 - b) Doué d'intégration
 - c) La substance blanche du système nerveux
 - d) Appelé système nerveux périphérique
-

Q 24. Quel(s) composant(s) n'est ou ne sont pas présent(s) dans la membrane cellulaire ?

- a) Cholestérol
 - b) Protéines
 - c) Acides nucléiques
 - d) Glycogène
-

Q 25. Le potentiel de repos d'un neurone postsynaptique est de -60mv, son seuil d'excitation est de -30 mv. 6 PPSE déclenchés par le neurone présynaptique permettent de déclencher un potentiel d'action dans le neurone post-synaptique. Quelle est la valeur minimale d'un PPSE lors de son arrivée dans le cône d'implantation ?

- a) 15 mv
 - b) 6 mv
 - c) 5 mv
 - d) 10 mv
-

Q 26. Le potentiel de repos d'une cellule est lié

- a) A l'existence de canaux ioniques voltage dépendants dans la membrane plasmique
 - b) A une perméabilité importante des canaux de fuite au potassium
 - c) En partie au transport actif assuré par la pompe Na^+/K^+ de la membrane plasmique
 - d) A un excès de charges positives intracellulaires dans la zone proche de la membrane plasmique de la cellule
-

Q 27. Une unité motrice

- a) Est constituée d'un ensemble de neurones moteurs et de fibres musculaires
 - b) Les unités motrices contiennent toutes le même nombre de fibres musculaires
 - c) Les unités motrices contiennent toutes le même nombre de neurone(s)
 - d) Contiennent des plaques motrices
-

Q 28. L'hydrolyse de l'ATP est la réaction suivante

- a) $\text{ADP} + \text{Pi} + \text{Energie} \rightarrow \text{ATP}$
 - b) $\text{ATP} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ADP} + \text{Pi} + \text{Energie}$
 - c) $\text{ADP} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ATP} + \text{Pi} + \text{Energie}$
 - d) $\text{ATP} + \text{Pi} + \text{Energie} \rightarrow \text{ADP}$
-

Q 29. Un exercice

- a) Dont l'intensité est inférieure à 50% de la puissance maximale aérobie sollicite beaucoup la filière énergétique aérobie
 - b) Supramaximal est plus long qu'un exercice sous maximal
 - c) Dont l'intensité est comprise entre 50% et 100% de la puissance maximale aérobie est un exercice supramaximal
 - d) Dont la puissance est supérieure à la puissance maximale aérobie est un exercice maximal
-

Q 30. Concernant la chaîne respiratoire mitochondriale

- a) Le passage des H^+ se réalise de l'espace intermembranaire vers la matrice
 - b) Le complexe I permet la réoxydation des NADH_2 produits par le cycle de Krebs
 - c) Le transfert des électrons d'un complexe à l'autre nécessite de l'ATP
 - d) Les complexes sont localisés dans la membrane externe mitochondriale
-

Q 31. Au niveau des synapses

- a) Les potentiels post synaptiques se propagent avec une amplitude décroissante
 - b) Dans une synapse inhibitrice, des canaux chimiodépendants provoquent une dépolarisation de la cellule post synaptique
 - c) Dans une synapse excitatrice, les récepteurs commandent des canaux chimiodépendants qui permettent aux ions K^+ d'entrer dans la cellule et aux ions Na^+ d'en sortir
 - d) L'arrivée de potentiels d'action à l'extrémité du neurone présynaptique provoque une entrée massive de Ca^{2+} dans la cellule
-

Q 32. Le système nerveux autonome

- a) Permet de contrôler l'ensemble des fonctions végétatives du corps humain et de régler le milieu intérieur par un phénomène que l'on appelle homéostasie
 - b) Assure l'innervation des muscles squelettiques
 - c) Assure l'innervation des muscles lisses
 - d) Permet de contrôler l'ensemble des fonctions du corps humain quel que soit sa nature
-

Q 33. Le glycogène

- a) La glycogénolyse est l'anabolisme du glycogène
 - b) Est le principal substrat énergétique du métabolisme anaérobie alactique
 - c) Est en réserve dans le muscle strié squelettique
 - d) Est constitué d'un grand nombre d'acides aminés reliés entre eux par des liaisons spécifiques
-

Q 34. Au niveau de la synapse, l'intensité du potentiel post synaptique

- a) N'est pas proportionnelle à la fréquence des potentiels d'action de la zone présynaptique
 - b) Dépend de la quantité de neurotransmetteurs libérés
 - c) Dépend de la fluidité du cytosol de la cellule présynaptique
 - d) Est constante car elle répond à la loi du tout ou rien
-

Q 35. Les lipides sont

- a) Des molécules contenant des atomes de carbone
 - b) Les unités de base des acides nucléiques
 - c) Les composés inorganiques les plus représentés de l'organisme
 - d) Des substrats énergétiques utilisés dans le métabolisme anaérobie lactique
-

Q 36. Comment se traduit en terme de charges une dépolarisation?

- a) Entrée de charges négatives de la cellule
 - b) Diminution de la différence de charges de part et d'autre de la membrane plasmique
 - c) Sortie de charges positives de la cellule
 - d) Augmentation de la différence de charges de part et d'autre de la membrane plasmique
-

Q 37. Lorsque le muscle se contracte, au niveau du sarcomère

- a) Les stries Z se rapprochent
 - b) Les filaments d'actine du sarcomère se rapprochent
 - c) Les bandes A raccourcissent
 - d) Les bandes I raccourcissent
-

Q 38. La glycolyse

- a) Se déroule dans le cytosol de la cellule
 - b) Est le processus permettant la production de la créatine
 - c) Une mole de glucose permet de former une mole de pyruvate
 - d) Produit du $FADH_2$
-

Q 39. L'appareil de Golgi

- a) Est un organite relié à l'enveloppe nucléaire
 - b) Est constitué de citernes aplaties et de vésicules associées
 - c) Présente un empilement de citernes associées aux ribosomes
 - d) Est spécialisé dans la maturation des acides nucléiques
-

Q 40. Les prolongements du neurone

- a) La dendrite est un prolongement unique du neurone
 - b) La propagation de l'influx dans la dendrite se fait du corps cellulaire vers l'extrémité du neurone
 - c) La propagation de l'influx dans l'axone se fait du corps cellulaire vers l'extrémité du neurone
 - d) Sont de 2 types : dendritique et axonal
-

Nom

Prénom

Date de naissance / /

Remarques :

Pour chaque question 1 ou 2 réponse(s) juste(s). Chaque réponse juste rapporte des points mais toute réponse fausse enlève.
 Cette fiche doit être remplie avec un stylo ou feutre noir.
 Vous devez cocher à l'intérieur des cases sans les dépasser de la manière suivante.



Sélectionnez votre questionnaire A ☐ B ☐ C ☐

	A	B	C	D	Ann
Q1	☐	☐	☐	☐	☐
Q2	☐	☐	☐	☐	☐
Q3	☐	☐	☐	☐	☐
Q4	☐	☐	☐	☐	☐
Q5	☐	☐	☐	☐	☐
Q6	☐	☐	☐	☐	☐
Q7	☐	☐	☐	☐	☐
Q8	☐	☐	☐	☐	☐
Q9	☐	☐	☐	☐	☐
Q10	☐	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D	Ann
Q11	☐	☐	☐	☐	☐
Q12	☐	☐	☐	☐	☐
Q13	☐	☐	☐	☐	☐
Q14	☐	☐	☐	☐	☐
Q15	☐	☐	☐	☐	☐
Q16	☐	☐	☐	☐	☐
Q17	☐	☐	☐	☐	☐
Q18	☐	☐	☐	☐	☐
Q19	☐	☐	☐	☐	☐
Q20	☐	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D	Ann
Q21	☐	☐	☐	☐	☐
Q22	☐	☐	☐	☐	☐
Q23	☐	☐	☐	☐	☐
Q24	☐	☐	☐	☐	☐
Q25	☐	☐	☐	☐	☐
Q26	☐	☐	☐	☐	☐
Q27	☐	☐	☐	☐	☐
Q28	☐	☐	☐	☐	☐
Q29	☐	☐	☐	☐	☐
Q30	☐	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D	Ann
Q31	☐	☐	☐	☐	☐
Q32	☐	☐	☐	☐	☐
Q33	☐	☐	☐	☐	☐
Q34	☐	☐	☐	☐	☐
Q35	☐	☐	☐	☐	☐
Q36	☐	☐	☐	☐	☐
Q37	☐	☐	☐	☐	☐
Q38	☐	☐	☐	☐	☐
Q39	☐	☐	☐	☐	☐
Q40	☐	☐	☐	☐	☐