

مباراة الدخول ٢٠١٣ - ٢٠١٤

Serie A مسابقة في العلوم الطبيعية

عدد الصفحات : ٦

المدة : ساعة واحدة

I- Encercler la ou (les) bonne(s) réponse(s) :

- Une synapse entre le neurone sensitif et un neurone d'association (interneurone) :

- ☒ a- assure la transmission du message nerveux sensitif à l'interneurone
- ☐ b- elle est inhibitrice
- ☒ c- elle est excitatrice
- d- assure la transmission du message nerveux moteur à l'interneurone

entre
interneurone
et sensitif
⇒ excitatrice

- L'acétylcholine

- ☒ a- stimule la contraction musculaire
- ☐ b- son action est bloquée par le curare
- c- son action est activée par le curare
- d- inhibe la contraction musculaire

- A la ménopause :

- ☒ a- les ovaires sont actifs
- ☐ b- la production d'œstradiol par les ovaires est nulle
- ☒ c- il y a absence de rétrocontrôle d'où une absence de variations cycliques du taux de LH
- d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- Le cycle ovarien :

- ☐ a- est périodique
- ☐ b- le pic d'œstradiol agit sur le complexe hypothalamo-hypophysaire ce qui augmente la production de LH et provoque l'ovulation
- ☐ c- la fabrication de progestérone durant ce cycle est nécessaire à la nidation de l'embryon
- ☒ d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- La maladie de Parkinson est caractérisée par :

- ☒ a- une impossibilité de réaliser certains mouvements
- ☐ b- des tremblements des extrémités
- ☒ c- des raideurs des membres
- d- une teneur en dopamine (neurotransmetteur) des noyaux gris centraux très élevée par rapport à la normale

- L'insuline :

- ☒ a- augmente la mise en réserve du glucose dans les muscles sous forme de glycogène
- ☐ b- favorise l'hydrolyse du glycogène en glucose
- ☒ c- facilite l'utilisation du glucose par les cellules
- d- est synthétisée par le pancréas au niveau des cellules α des îlots de Langerhans

réserve ↗ de la sang ↘

- Le cancer est dû

- ☐ a- à une transformation de certaines cellules du soi
- ☐ b- à une division cellulaire incontrôlée
- ☐ c- à l'apparition de molécules spécifiques (marqueurs) qui s'ajoutent aux molécules du soi
- ☒ d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

peptides du non soi

soi modifié : HLA de soi + peptide du non soi

- Mode de transmission du Sida chez la femme :

- ☒ a- relations homosexuelles
- ☒ b- injection de drogues
- ☒ c- relations hétérosexuelles
- d- autogreffe

- L'influx nerveux est à sens unique et se propage de l'une des façons suivantes :

- ☒ a- dendrite → corps cellulaire → axone → synapse
- ☒ b- corps cellulaire → axone → dendrite → synapse
- ☒ c- axone → terminaison pré-synaptique → corps cellulaire → dendrite
- ☒ d- dendrite → axone → corps cellulaire → synapse

- Le potentiel de repos tire son origine :

- ☒ a- d'une répartition inégale des ions de part et d'autre de la membrane cellulaire
- ☒ b- d'une perméabilité sélective de la membrane aux ions à travers les canaux de fuite
- ☒ c- a et b sont correctes
- d- a et b sont fausses

- Une fente synaptique :

- a- permet le mouvement de neurotransmetteurs petites molécules
- ☒ b- assure le passage rapide de l'information
- c- agit par l'intermédiaire du neurotransmetteur dans un seul sens
- ☒ d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- Quel serait le groupe sanguin du père d'un enfant de groupe A dont la mère est du groupe O ?

- ☒ a- groupe sanguin AB
- b- groupe sanguin O
- ☒ c- groupe sanguin A
- d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- La méiose :

- ☒ a- est la division cellulaire grâce à laquelle les cellules diploïdes donnent naissance à des gamètes haploïdes
- ☒ b- a lieu dans les testicules seulement
- ☒ c- elle est caractérisée par la succession de deux divisions une réductionnelle et une équationnelle
- d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- La spermiogenèse :

- ☒ a- commence à la puberté et se poursuit tout au long de la vie adulte
- ☒ b- est un processus cyclique
- ☒ c- est le processus par lequel les testicules produisent des spermatozoïdes (spermatogenèse c)
- d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- La fécondation :

- a- a lieu dans l'utérus
- ☒ b- rétablit la diploïdie de l'espèce
- ☒ c- a lieu dans les trompes de Fallope
- d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- Les mutations :

- ☒ a- qui affectent les cellules germinales sont transmises à la descendance
- ☒ b- qui affectent les cellules somatiques ne sont pas héréditaires
- ☒ c- peuvent être provoquées par certains facteurs de l'environnement
- ☒ d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- Les chromosomes humains :

- ☒ a- sont toujours visibles au microscope optique (électronique)
- ☒ b- sont toujours en nombre pair dans les cellules somatiques
- ☒ c- sont toujours formés d'une seule chromatide
- ☒ d- toutes les réponses ci-dessus sont fausses

- Dans l'intégration neuro-hormonale :

- ☒ a- un stress ou une émotion peuvent diminuer la glycémie
- ☒ b- l'hypothalamus possède des cellules glucosensibles à une hypoglycémie
- ☒ c- le système nerveux intervient aussi dans la régulation de la glycémie
- ☒ d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- Le glucagon est une hormone :

- ☒ a- responsable de la conversion du glucose en glycogène
- ☒ b- qui favorise la néoglucogenèse dans le foie
- ☒ c- qui intervient dans la lipolyse des tissus adipeux
- ☒ d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- L'immunocompétence des Lymphocytes T :

- ☒ a- se déroule dans la moelle osseuse
- ☒ b- ne permet pas de distinguer le soi du non soi
- ☒ c- se déroule dans le thymus
- ☒ d- empêche le développement des maladies auto-immunes

- La GnRH :

- ☒ a- est sécrétée par l'hypophyse
- ☒ b- induit la libération de FSH et de LH par l'antéhypophyse
- ☒ c- est sécrétée par l'hypothalamus
- ☒ d- possède une action de rétrocontrôle positif sur l'hypothalamus

- L'insémination artificielle est :

- ☒ a- la fécondation d'un ovocyte par un spermatozoïde ^{dans FIVETE} hors de l'utérus
- ☒ b- le transfert de spermatozoïdes du conjoint dans l'utérus
- ☒ c- le transfert de spermatozoïdes d'un donneur dans l'utérus
- ☒ d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- Le corps jaune :

- ☒ a- est une structure transitoire
- ☒ b- évolue lui-même en corps blanc
- ☒ c- est le résultat de l'évolution des follicules ayant ovulé
- ☒ d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- La phagocytose :

- ☒ a- participe aux réactions immunitaires spécifiques et non spécifiques
- ☒ b- est réalisée par les mastocytes - sécrétion d'histamine
- ☒ c- ne se fait jamais par le biais des anticorps
- d- toutes les réponses ci-dessus sont correctes

- Dans la réponse immunitaire humorale :

- ☒ a- les lymphocytes B prolifèrent en présence de l'interleukine 4
- ☒ b- les cellules cytotoxiques sont produites
- ☒ c- les anticorps spécifiques sont produits
- d- les cellules Th ne jouent aucun rôle

II- Répondre par vrai (V) ou faux (F).

V ou F

<input checked="" type="checkbox"/>	^{injection} L'injection d'extraits de pancréas ^{insuline + glucagon} broyé à un animal provoque une hypoglycémie.
<input checked="" type="checkbox"/>	Le réflexe myotatique correspond à la contraction d'un muscle suite à son propre étirement.
<input checked="" type="checkbox"/>	Pour qu'une substance virale soit utilisée comme vaccin, elle doit avoir perdu ses propriétés pathogènes mais avoir conservé ses propriétés immunogènes (antigéniques).
<input checked="" type="checkbox"/>	Le fuseau neuromusculaire sensible à l'étirement, réagit en élaborant un message dont la fréquence est proportionnelle à l'étirement. ^{étirement} \rightarrow ^{fréquence}
<input checked="" type="checkbox"/>	Le rétrocontrôle est positif lorsque l'augmentation du taux d'une hormone induit une stimulation de son système de commande.
<input checked="" type="checkbox"/>	Les ovaires sont des gonades qui produisent des gamètes femelles de la puberté jusqu'à la mort.
<input checked="" type="checkbox"/>	Un individu de génotype A//a B//b a pour phénotype [Ab].
<input checked="" type="checkbox"/>	Le message nerveux est conduit le long d'une fibre sans modification de ses caractéristiques. Sa vitesse diminue avec l'augmentation de la température, du diamètre des fibres et de la présence de gaine de myéline.
<input checked="" type="checkbox"/>	Le neurone moteur ou motoneurone stimulé, conduit un message nerveux sensitif vers les fibres du muscle extenseur.
<input checked="" type="checkbox"/>	Un croisement-test est un croisement réalisé entre deux individus de la génération F ₁ .

III- Faire correspondre les lettres et les chiffres.

- | | |
|----------------------------|--|
| A- Hypophyse | 1- Maintien de l'état d'éveil |
| B- Voie nerveuse efférente | 2- Troubles respiratoires et digestifs très graves |
| C- Hémophilie | 3- Dépendance |
| D- Allergie | 4- Message sensitif |
| E- Gaine de myéline | 5- Dépolarisation |
| F- Stimulus sur un nerf | 6- Système nerveux central |
| G- Voie nerveuse afférente | 7- Pollen |
| H- Drogue | 8- Défaut de coagulation du sang |
| I- Mucoviscidose | 9- Message moteur |
| J- Noradrénaline | 10- Hormones FSH et LH |

A 10 B 9 C 8 D 7 E 6
 F 5 G 4 H 3 I 2 J 1

IV- Problèmes de génétique.

1- Un éleveur amateur voulant obtenir des canaris huppés en a acheté deux couples. Il obtient ainsi à partir de vingt et un œufs, quinze jeunes canaris dont onze sont huppés et quatre normaux, sans huppés. Déçu par ce résultat, il change les couples de canaris huppés mais n'obtient pas de meilleurs résultats : certains œufs n'éclosent jamais, les autres donnent naissance à des canaris huppés ou à des canaris normaux.

- Encercler la bonne réponse:

- a- Les canaris huppés sont homozygotes.
 b- Les canaris huppés sont hétérozygotes.

- Si l'on admet que le caractère « huppé » et le caractère normal sont gouvernés par un seul couple d'allèles :

- a- Y-a-t-il dominance d'un allèle sur l'autre ? Oui ☒ Non ☐
 b- Y-a-t-il codominance entre ces deux allèles ? Oui ☐ Non ☒

- Ecrire le génotype des canaris normaux et celui des canaris huppés.

- a- Les canaris normaux sont n//n et les canaris huppés sont H//n
 b- Les canaris normaux sont n//n et les canaris huppés sont H//H

- Rechercher une explication au fait que le quart des couvées en moyenne n'éclosent pas.

- a- Le gène H est létal à l'état hétérozygote
 b- Le gène H est létal à l'état homozygote

-7- Série A مسابقة في العلوم الطبيعية تلعب

2- Cet exercice de génétique comporte 4 affirmations repérées par les lettres a, b, c, d.
Indiquer celles qui sont vraies.

Le document suivant N°1 indique l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire rare et dominante : L'ostéo-arthro-onychodysplasie entraînant une malformation des os, des articulations et des ongles.

Soit n l'allèle normal.

Soit M l'allèle muté responsable de l'ostéo-arthro-onychodysplasie.

On a indiqué le groupe sanguin des parents II₄ et II₅ et de leurs enfants sauf III₄.

On rappelle que le groupe sanguin dépend d'un système de trois allèles A, B, O : A et B étant co-dominat, O récessif. Ces allèles sont situés sur la paire de chromosomes N°9.

a- L'allèle responsable de la maladie est autosomal

b- Le génotype de II₅ est (nO//nO)

c- Le génotype de III₃ est (nB//nO)

d- Le génotype de III₄ est (MB//nB)



Social Club
ULFSP2

Bonne Chance