

Q C M

Quand rien n'est précisé, donner la ou les réponses exactes

1 - Le maintien de la posture fait intervenir :

- 1) des mécanismes réflexes
- 2) des contractions musculaires
- 3) les propriétés intégratrices des centres nerveux
- 4) un contrôle de l'activité de muscles antagonistes.

Combien y-a-t'il d'affirmation(s) inexacte(s) ? – Cochez

- a- si vous pensez qu'il n'y en a aucune.
- b- si vous pensez qu'il y en a une seule
- c- si vous pensez qu'il y en a deux
- d- si vous pensez qu'il y en a trois
- e- si vous pensez qu'il y en a quatre.

2 - Trouvez la ou les affirmation(s) inexacte(s).

La substance grise cérébrale contient :

- 1) des dendrites de neurones
- 2) des axones myélinisés
- 3) des synapses
- 4) des corps cellulaires appartenant à des neurones
- 5) des noyaux de substance blanche.

Cochez :

- a- si vous pensez qu'il s'agit de 1
- b- si vous pensez qu'il s'agit de 2
- c- si vous pensez qu'il s'agit de 3
- d- si vous pensez qu'il s'agit de 4
- e- si vous pensez qu'il s'agit de 5
- f- si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 3
- g- si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 5
- h- si vous pensez qu'il s'agit de 3 + 4 + 5

3 - Donnez la ou les affirmation(s) inexacte(s)

La motricité somatique assure :

- 1) la posture érigée
- 2) la coordination des mouvements
- 3) la précision des mouvements
- 4) le maintien de l'équilibre lors d'un changement de position

Cochez :

- a- si vous pensez qu'il y en a aucune
- b- si vous pensez qu'il s'agit de 1
- c- si vous pensez qu'il s'agit de 2
- d- si vous pensez qu'il s'agit de 3
- e- si vous pensez qu'il s'agit de 4
- f- si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 3
- g- si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 4
- h- si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 3 + 4

4 - La section d'une racine rachidienne ventrale provoque :

- a- une perte de sensibilité
- b- une perte de motricité
- c- une perte de sensibilité et une perte de motricité
- d- aucune perte de sensibilité et de motricité

Une seule proposition est exacte. Laquelle ?

5 - Choisir la proposition exacte : Les muscles antagonistes

- a- l'activité des muscles antagonistes est une activité indépendante.
- b- L'activation des muscles antagonistes est maximale pour les deux muscles concernés quand il y a flexion du membre postérieur chez l'animal.
- c- L'activité des muscles est minimale pour les deux muscles lors d'une flexion.
- d- L'activité du fléchisseur est maximale, celle du muscle antagoniste est minimale lors de la flexion.
- e- La coordination musculaire existe aussi bien dans le cas d'une commande volontaire que d'une mise en jeu réflexe.
- f- L'activité du muscle extenseur est maximale lors d'une flexion du membre postérieur.

- a) d + e + a
- b) b + e
- c) a + c
- d) e + d

6 - Trouvez la ou les affirmation(s) exacte(s)

Dans le cas du réflexe myotatique, le récepteur est :

- 1) sensoriel
- 2) stimulé par l'étirement
- 3) une structure appelée fuseau neuromusculaire
- 4) en relation avec le centre nerveux par une voie nerveuse centripète
- 5) en relation avec le centre nerveux par une voie nerveuse centrifuge

Cochez :

- a) si vous pensez que la réponse est 3
- b) si vous pensez que la réponse est 1 + 3
- c) si vous pensez que la réponse est 2 + 3
- d) si vous pensez que la réponse est 1 + 2 + 3
- e) si vous pensez que la réponse est 2 + 3 + 4
- f) si vous pensez que la réponse est 2 + 3 + 5
- g) si vous pensez que la réponse est 1 + 2 + 3 + 4
- h) si vous pensez que la réponse est 1 + 2 + 3 + 5

7 - Dans le moto-neurone

- a) les différentes structures du neurone ont la même fonction
- b) l'axone participe à la transmission du message en libérant des quantités de neurotransmetteurs traduisant l'amplitude des PA
- c) le segment initial de l'axone est le site générateur des PA
- d) le corps cellulaire assure la sommation des potentiels post synaptiques
- e) l'arborisation terminale se comporte comme un centre intégrateur

- a) a + c + d
- b) b + d
- c) d + c
- d) c + d + b
- e) b + e + c

8 - Un message nerveux afférent :

- 1) est élaboré au niveau d'un centre nerveux
- 2) est élaboré au niveau d'un récepteur
- 3) chemine dans une voie nerveuse obligatoirement sensitive
- 4) chemine dans une voie nerveuse obligatoirement motrice.

Trouvez la ou les affirmation(s) exacte(s) – Cochez

- a) si vous pensez qu'il s'agit de 1
- b) si vous pensez qu'il s'agit de 2
- c) si vous pensez qu'il s'agit de 3
- d) si vous pensez qu'il s'agit de 4
- e) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 3
- f) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 4
- g) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 3
- h) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 4

9 - Une contraction musculaire

- a) peut être due à un étirement du muscle
- b) renseigne sur l'activité des moto-neurones correspondants
- c) existe même lorsque le sujet est au repos
- d) l'activité musculaire de base est appelée motricité volontaire
- e) peut être déclenchée par un stimulus mécanique
- f) est une inhibition du muscle

- a) a + b + c + d + e + f
- b) a + b + c + d + e
- c) a + b + c + d
- d) b + d + f
- e) c + e + a + b

10 - Le tonus musculaire est lié à :

- a) l'activité du système nerveux parasympathique
- b) l'inhibition du système orthosympathique
- c) l'arrivée permanente d'influx nerveux moteurs aux muscles
- d) l'activité des fuseaux neuromusculaires qui émettent des PA à fréquence faible
- e) la présence d'un neurotransmetteur inhibiteur.

- a) a + b
- b) c + d
- c) b + e
- d) c + d + e
- e) f + c + d + b
- f) b + a

11 - Trouvez parmi les suivantes, les affirmations exactes.

Les ganglions rachidiens :

- 1) se trouvent sur le trajet des racines rachidiennes dorsales
- 2) se trouvent sur le trajet des racines rachidiennes ventrales
- 3) renferment les corps cellulaires de neurones unipolaires
- 4) renferment les corps cellulaires de neurones bipolaires
- 5) renferment les corps cellulaires de neurones multipolaires
- 6) ne renferment pas de corps cellulaires

Cochez :

- a) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 3
- b) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 4
- c) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 5
- d) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 6
- e) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 3
- f) si vous pensez qu'ils s'agit de 2 + 4
- g) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 5
- h) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 6

12 - Donnez la ou les affirmation(s) exacte(s)

Les racines rachidiennes motrices contiennent

- 1) des péricaryons multipolaires
- 2) des péricaryons unipolaires
- 3) des axones
- 4) des dendrites
- 5) des synapses.

Cochez :

- a) si vous pensez qu'il s'agit de 1
- b) si vous pensez qu'il s'agit de 2
- c) si vous pensez qu'il s'agit de 3
- d) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 2
- e) si vous pensez qu'il s'agit de 4 + 5
- f) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 3
- g) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 3
- h) si vous pensez qu'il s'agit de 3 + 4 + 5

13 - Les racines d'un nerf rachidien

Des expériences de section et de stimulation sont réalisées sur les racines d'un nerf rachidien d'une grenouille : à droite, la racine antérieure qui se rend au membre postérieur est coupée ; à gauche, la racine postérieure est coupée.

1^{er} cas :

La stimulation à droite du bout périphérique de la racine antérieure.

- a) révèle une paralysie du membre droit.
- b) Entraîne une réponse motrice de la partie droite.

14 - 2^{ème} cas :

La stimulation à gauche du bout central de la racine postérieure aurait pour résultat :

- a) une réponse motrice de la patte gauche
- b) des secousses musculaires de la patte droite.

15 - Si la moelle épinière avait été détruite :

- a) la réaction aurait été la même dans le 1^{er} cas
- b) la stimulation n'aurait été suivie d'aucun effet dans le second cas
- c) la réaction aurait été la même dans les deux cas
- d) la réaction aurait été la même seulement dans le 2^{ème} cas

- a) a
- b) c
- c) d
- d) a + b

16 - Donnez les réponses exactes.

Dans le réflexe myotatique, le message nerveux qui part du fuseau neuromusculaire jusqu'à la moelle épinière.

- 1) est sensitif
- 2) est moteur
- 3) est efférent
- 4) est afférent
- 5) empreinte la racine rachidienne dorsale
- 6) empreinte la racine rachidienne ventrale.

Cochez :

- a) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 3 + 5
- b) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 4 + 5
- c) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 3 + 6
- d) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 4 + 6
- e) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 3 + 5
- f) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 4 + 5
- g) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 3 + 6
- h) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 4 + 6

17 - Le réflexe myotatique

- a) Il a comme centre nerveux l'encéphale
- b) Il a comme centre nerveux la moelle épinière
- c) Il nécessite des organes récepteurs appelés : fuseaux neuromusculaire
- d) Les racines dorsales des nerfs rachidiens conduisent les messages nerveux moteurs vers les muscles
- e) Les messages moteurs partent de la substance blanche de la moelle.

Donnez la ou les affirmation(s) exacte(s)

18 - Au niveau médullaire, la substance grise :

- 1) est interne
- 2) est externe
- 3) se prolonge dans la racine rachidienne dorsale
- 4) se prolonge dans la racine rachidienne ventrale
- 5) se prolonge dans les nerfs rachidiens.

Cochez

- a) si vous pensez qu'il s'agit de 1
- b) si vous pensez qu'il s'agit de 2
- c) si vous pensez qu'il s'agit de 3
- d) si vous pensez qu'il s'agit de 4
- e) si vous pensez qu'il s'agit de 5
- f) si vous pensez qu'il s'agit de 3 + 4
- g) si vous pensez qu'il s'agit de 3 + 4 + 5
- h) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 3 + 4 + 5

Le schéma n°1 représente une observation microscopique d'une partie d'un des éléments cellulaires qui intervient dans le réflexe myotatique.

19 - Il s'agit :

- a) d'une partie d'un neurone moteur qui peut être observée au niveau d'un ganglion spinal d'une racine rachidienne dorsale.
- b) d'une partie d'un neurone moteur qui peut être observée au niveau de la substance grise de la moelle épinière.
- c) D'une partie d'un neurone moteur qui peut être observée au niveau d'un ganglion spinal d'une racine rachidienne ventrale.
- d) D'une partie d'un neurone sensitif qui peut être observée au niveau d'une corne ventrale de la moelle épinière.
- e) D'une partie d'un neurone sensitif qui peut être observée au niveau d'un ganglion spinal d'une racine rachidienne dorsale.
- f) D'une partie d'un neurone sensitif qui peut être observée au niveau d'un ganglion spinal d'une racine rachidienne ventrale.

20 - La cellule représentée sur le schéma n°1 possède un prolongement unique qui se ramifie très rapidement en deux. L'une des deux ramifications a son extrémité qui s'enroule autour des fibres intra-fusoriales d'un fuseau neuromusculaire. Cette ramification :

- a) véhicule des messages nerveux afférents
- b) véhicule des messages nerveux efférents
- c) véhicule des messages nerveux afférents ou efférents
- d) véhicule des messages nerveux afférents et efférents.

21 - L'autre ramification du prolongement unique du corps cellulaire représenté sur le document n°1.

- a) innerve directement les cellules musculaires intra-fusoriales d'un fuseau neuromusculaire du muscle initialement étiré.
- b) Innerve directement les cellules musculaires extra-fusoriales d'un fuseau neuromusculaire du muscle initialement étiré.
- c) Etablit indirectement, par un inter-neurone, une synapse avec un moto-neurone innervant des cellules musculaires extra-fusoriales du muscle initialement étiré.
- d) Etablit directement une synapse avec un moto-neurone innervant des cellules musculaires extra-fusoriales du muscle initialement étiré.
- e) Etablit directement une synapse avec un moto-neurone innervant des cellules musculaires intra-fusoriales d'un fuseau neuromusculaire du muscle initialement étiré.
- f) Etablit indirectement, par un inter-neurone, une synapse avec un moto-neurone innervant des cellules musculaires intra-fusoriales d'un fuseau neuromusculaire du muscle initialement étiré.

22 - Quelle est la région d'un moto-neurone qui transforme le potentiel synaptique global modulé en amplitude et en durée en un message nerveux codé en fréquence de potentiels d'action ?

- a) le corps cellulaire
- b) les dendrites
- c) le segment initial de l'axone ou cône axonique
- d) l'arborisation terminale de l'axone
- e) la gaine de myéline
- f) l'axone sur toute sa longueur.

23 - Dans un neurone moteur de vertébré, le message nerveux naturel se propage :

- a) de l'axone vers le corps cellulaire puis vers les dendrites
- b) des dendrites vers le corps cellulaire puis vers l'axone
- c) simultanément des dendrites et de l'axone vers le corps cellulaire
- d) simultanément du corps cellulaire vers les dendrites et l'axone.

24 - Le maintien de la posture fait intervenir :

- 1) des mécanismes réflexes
- 2) des contractions musculaires
- 3) les propriétés intégratrices des centres nerveux
- 4) un contrôle de l'activité de muscles antagonistes

Combien y a-t-il d'affirmation(s) inexacte(s)

- a) si vous pensez qu'il n'y en a aucune
- b) si vous pensez qu'il y en a une seule.
- c) si vous pensez qu'il y a en deux
- d) si vous pensez qu'il y en a trois
- e) si vous pensez qu'il y en a quatre.

25 - Trouvez la ou les affirmation(s) exacte(s)

Dans le cas du réflexe myotatique, le récepteur est :

- 1) sensoriel
- 2) stimulé par l'étirement
- 3) une structure appelée fuseau neuromusculaire
- 4) en relation avec le centre nerveux par une voie nerveuse centripète
- 5) en relation avec le centre nerveux par une voie nerveuse centrifuge

Cochez :

- a) si vous pensez que la réponse est 3
- b) si vous pensez que la réponse est 1 + 3
- c) si vous pensez que la réponse est 2 + 3
- d) si vous pensez que la réponse est 1 + 2 + 3
- e) si vous pensez que la réponse est 2 + 3 + 4
- f) si vous pensez que la réponse est 2 + 3 + 5
- g) si vous pensez que la réponse est 1 + 2 + 3 + 4
- h) si vous pensez que la réponse est 1 + 2 + 3 + 5

26 - Un message nerveux afférent :

- 1) est élaboré au niveau d'un centre nerveux
- 2) est élaboré au niveau d'un récepteur
- 3) chemine dans une voie nerveuse obligatoirement sensitive
- 4) chemine dans une voie nerveuse obligatoirement motrice.

Trouvez la ou les affirmation(s) exacte(s)

Cochez :

- a) si vous pensez qu'il s'agit de 1
- b) si vous pensez qu'il s'agit de 2
- c) si vous pensez qu'il s'agit de 3
- d) si vous pensez qu'il s'agit de 4

- e) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 3
- f) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 4
- g) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 3
- h) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 4.

27 - Trouvez la ou les affirmation(s) exacte(s)

Un message nerveux efférent :

- 1) est élaboré au niveau d'un centre nerveux
- 2) est élaboré au niveau d'un récepteur
- 3) chemine dans une voie nerveuse obligatoirement motrice
- 4) chemine dans une voie nerveuse obligatoirement sensitive
- 5) est codé en modulation de fréquence.

Cochez :

- a) si vous pensez qu'il s'agit de 1
- b) si vous pensez qu'il s'agit de 2
- c) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 3
- d) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 4
- e) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 3
- f) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 4
- g) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 3 + 5
- h) si vous pensez qu'il s'agit de 2 + 4 + 5

28 - Au niveau d'un récepteur l'intensité de la stimulation

- a) est codée en fréquence de potentiel de récepteur puis en fréquence de potentiel d'action
- b) est codée en fréquence de potentiel de récepteur puis en amplitude de potentiel d'action
- c) est codée en amplitude de potentiel de récepteur puis en amplitude de potentiel d'action
- d) est codée en amplitude de potentiel de récepteur puis en fréquence de potentiel d'action.

29 - L'origine du message nerveux déclenchant un réflexe myotatique se situe au niveau :

- a) de récepteurs situés au niveau de la peau
- b) de récepteurs situés dans le muscle sujet à la contraction
- c) de récepteurs situés au niveau des tendons du muscle sujet à la contraction
- d) de récepteurs situés dans le muscle sujet au relâchement

30 - On s'intéresse au fonctionnement de l'inter neurone représenté sur ce document.
On enregistre l'activité post-synaptique en A et en B
Que va-t-on enregistrer ?

- A) $A = \text{PPSE} + B = \text{PPSE}$
- B) $A = \text{PPSE} + B = \text{PPSI}$
- C) $A = \text{PPSI} + B = \text{PPSI}$
- D) $A = \text{PPSI} + B = \text{PPSE}$

L'intégration de messages afférents dans la moelle épinière.

Dispositif expérimental

Supposons le montage expérimental représenté sur la figure 2.

Une micro-électrode est introduite dans un moto-neurone M_1 et une autre dans un moto-neurone M_2 , localisés dans la Moelle épinière d'un mammifère.

Ces micro-électrodes sont respectivement reliées aux Oscillographes 1 et 2 de façon à enregistrer l'activité de Ces moto-neurones.

-Un oscillographe A enregistre l'activité de l'axone issu du moto-neurone M_1 .

-Un oscillographe S enregistre les potentiels d'action sur un ensemble de fibres afférentes aux moto-neurones M_1 et M_2 .

Expérience :

On porte des stimulations d'intensité croissante sur l'ensemble des fibres nerveuses afférentes sensibles.

Les résultats des différents enregistrements obtenus sont consignés dans la figure 3.

31 - a) les enregistrements en S représentent un artefact suivi d'un PPSE

b) les enregistrements en M_1 représentent des PPSI

c) les enregistrements en A représentent des PPSE et des potentiels d'action

d) les enregistrements en M_1 représentent des PPSE sur lesquels peuvent se greffer un Potentiel d'action.

e) les enregistrements en M_2 représentent des PPSI.

Donnez l'association exacte.

- A) a + c
- B) d + e
- C) b + c
- D) c + d

32 - Les ganglions rachidiens observables au niveau des nerfs rachidiens sont :

- a) situés au niveau des racines ventrales de ces nerfs et contiennent des corps cellulaires de neurones moteurs.
- b) Situés au niveau des racines dorsales de ces nerfs et contiennent des corps cellulaires de neurones moteurs
- c) Situés au niveau des racines ventrales de ces nerfs et contiennent des corps cellulaires de neurones sensitifs
- d) Situés au niveau des racines dorsales de ces nerfs et contiennent des corps cellulaires de neurones sensitifs.

33 - Un récepteur sensoriel répond à un stimulus unique en émettant :

- a) directement une série de potentiels d'action
- b) un potentiel de récepteur qui se propage jusqu'au centre nerveux
- c) une série de potentiels d'action si le potentiel de récepteur atteint une valeur seuil
- d) une série de potentiels de récepteurs d'amplitudes variées
- e) un potentiel de récepteur dont l'amplitude dépend de l'intensité d'excitation
- f) des potentiels d'action si l'intensité du stimulus est suffisante, la fréquence des potentiels d'action est alors en fonction de l'intensité du stimulus.

34 - Donner la proposition exacte :

- a) a + c + d
- b) b + c + f
- c) b + d + e
- d) c + e + f

Indiquer la réponse fausse

Le réflexe myotatique

- A) Il joue un rôle important dans le maintien de la posture
- B) Il correspond à une contraction musculaire indépendante des centres nerveux
- C) C'est la contraction d'un muscle en réponse à son propre étirement
- D) Il nécessite des organes récepteurs appelés fuseaux neuromusculaires
- E) Les racines dorsales et ventrales des nerfs rachidiens sont nécessaires à la conduction des influx nerveux.

Indiquer la ou les réponse(s) juste(s). Q 35 à 37

35 - Le réflexe rotulien et les neurones mis en jeu

- A) Un coup sec sous la rotule entraîne un mouvement de flexion de la jambe
- B) Ce coup provoque la stimulation des fuseaux neuro-musculaires du M.A. de la cuisse
- C) Ce coup provoque le relâchement du M.A. de la cuisse et la contraction de son M.P.
- D) Des neurones sensitifs conduisent les messages nerveux afférents des récepteurs musculaires à la substance grise de la moelle
- E) Des moto-neurones de la moelle émettent des messages nerveux efférents qui circulent dans les racines dorsales des nerfs rachidiens.

36 - Un réflexe myotatique : le réflexe achilléen

- a) Un coup sur le tendon d'Achille stimule les fuseaux neuro-musculaires du muscle du mollet.
- b) Les messages nerveux sensitifs nés à la suite de la stimulation empruntent les racines ventrales des nerfs rachidiens.
- c) La moelle épinière est le centre nerveux du réflexe achilléen
- d) Un réflexe myotatique est toujours mono-synaptique
- e) Ce réflexe entraîne la contraction du muscle antagoniste du muscle du mollet.

37 - L'acétyl-cholinestérase est :

- A) un neurotransmetteur de la jonction neuromusculaire
- B) un neurotransmetteur de l'inter neurone intervenant dans le réflexe myotatique
- C) une molécule se fixant à la place de l'acétylcholine sur ses récepteurs de la membrane post-synaptique.
- D) une enzyme présente dans l'espace synaptique.

38 - Les neurones afférents à la moelle conduisent leurs messages nerveux :

- A) du système nerveux central vers les organes effecteurs
- B) des récepteurs périphériques vers le système nerveux central
- C) des organes effecteurs vers le système nerveux central
- D) sont indispensables à toute activité réflexe

39 - Le réflexe myotatique fait intervenir :

- a) Le cortex somatomoteur
- b) la voie nerveuse pyramidale
- c) des muscles effecteurs
- d) des mécanorécepteurs
- e) trois nerfs.

40 – Les dendrites et le corps cellulaire d'un motoneurone du réflexe myotatique :

- a) ne reçoivent que des influences excitatrices des neurones afférents,
- b) reçoivent des messages chimiques provenant des neurotransmetteurs,
- c) forment un système qui intègre les différents messages qu'il reçoit,
- d) reçoivent des influences excitatrices et inhibitrices.

- A) b + c + d
- B) a
- C) a + b
- D) a + c

41 – Le fuseau neuromusculaire :

- a) est sensible à l'étirement du muscle qui le contient,
- b) est associé à la terminaison d'un neurone sensitif,
- c) génère un message nerveux dont les signaux sont codés en amplitude,
- d) traduit l'étirement en une ou plusieurs dépolarisations nommées potentiels de récepteur,
- e) est absent dans le muscle antagoniste,
- f) transmet le message moteur au muscle qui le contient.

42 - La coordination de deux muscles antagonistes intervenant lors du réflexe achilléen :

- a) fait intervenir des messages provenant du cortex moteur,
- b) est due à l'activité intégratrice du centre nerveux réflexe concerné,
- c) nécessite deux messages sensitifs afférents distincts,
- d) s'explique par l'activité de synapses dans la substance grise de la moelle épinière,
- e) se caractérise par deux voies neuronales motrices passant par la racine postérieure de la moelle épinière,
- f) s'explique par la présence d'un interneurone sur la voie innervant le muscle devant subir une chute de son tonus.

Le schéma ci-dessous illustre certaines liaisons anatomiques du réflexe myotatique.

Pour chaque question numérotée 43 à 48, chercher la réponse sur le schéma et noircir la case correspondant à la lettre trouvée.

- 43 - Fuseau neuromusculaire
- 44 - Dendrite du neurone afférent (sensitif)
- 45 - Ganglion spinal
- 46 - Corne antérieure (ventrale) de la substance grise de la moelle épinière
- 47 - Inter-neurone
- 48 - Axone d'un moto-neurone.

49 - La coordination musculaire au niveau d'un segment médullaire

- A) est le résultat d'une intégration des informations périphériques reçues par la moelle
- B) se manifeste par la contraction simultanée de muscles antagonistes
- C) implique lors du réflexe myotatique une innervation réciproque des groupes musculaires antagonistes
- D) ne met en jeu que des réflexes mono synaptiques.

50 - Les moto-neurones

- A) ont leurs corps cellulaires dans les ganglions rachidiens
- B) ont des dendrites myélinisées
- C) innervent les muscles squelettiques
- D) sont de forme multipolaire

51 - Le récepteur du réflexe myotatique

- A) est constitué par la terminaison centrale d'un axone ganglionnaire spinal
- B) se situe dans le tendon d'un muscle
- C) est stimulé par un étirement du tendon
- D) émet des potentiels obéissant à la loi du tout ou rien

52 - Le réflexe rotulien est un réflexe

- a) inné
- b) acquis
- c) nociceptif
- d) simple
- e) volontaire
- f) stéréotypé

53 - Le fuseau neuromusculaire

- a) est inclus dans le muscle
- b) est inclus dans le tendon
- c) est stimulé par la variation de longueur du muscle
- d) est stimulé par la variation de tension du muscle
- e) intervient dans le maintien de la station debout
- g) provoque la contraction du groupe de fibres musculaires auquel il appartient.

54 - Le virus de la poliomyélite détruit spécifiquement les corps cellulaires multipolaires des cornes antérieures (ventrales) de la moelle épinière. Ce virus

- 1) agit au niveau de la substance blanche de la moelle épinière
- 2) agit au niveau de la substance grise de la moelle épinière
- 3) provoque uniquement des paralysies des territoires en relation avec les axones issus de ces corps cellulaires multipolaires
- 4) provoque uniquement des altérations de la sensibilité des territoires en relation avec les axones issus de ces corps cellulaires multipolaires
- 5) provoque des paralysies et des altérations de la sensibilité des territoires en relation avec les axones issus de ces corps cellulaires multipolaires.

Répondre

- a) si la réponse est 1 + 3
- b) si la réponse est 1 + 4
- c) si la réponse est 1 + 5
- d) si la réponse est 2 + 5
- e) si la réponse est 2 + 4
- f) si la réponse est 2 + 3

55 - Un centre nerveux de vertébré

- 1) est un lieu d'intégration de messages nerveux
- 2) est situé entre un nerf afférent et un nerf efférent
- 3) est formé de neurones interconnectés
- 4) n'est pas toujours indispensable à la réalisation d'un acte réflexe
- 5) est le seul organe d'où prennent naissance les messages nerveux
- 6) élabore les messages nerveux afférents pour un organe effecteur
- 7) est formé de substance grise et de substance blanche.

Répondre :

- a) si la réponse est 1 + 3 + 4 + 5 + 6
- b) si la réponse est 2 + 4 + 7
- c) si la réponse est 1 + 2 + 3 + 7
- d) si la réponse est 1 + 3 + 5 + 7
- e) si la réponse est 4 + 5
- f) si la réponse est 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 7
- g) si la réponse est 3 + 7
- h) si la réponse est 1 + 2 + 4 + 7

56 - La substance blanche

- 1) Forme à elle seule le cortex cérébral
- 2) forme la partie périphérique de la moelle épinière
- 3) peut contenir des fibres nerveuses motrices
- 4) peut contenir des fibres nerveuses sensibles
- 5) contient des corps cellulaires de neurones moteurs
- 6) est riche en myéline.

Répondre

- a) si la réponse est 2 + 3 + 4
- b) si la réponse est 1 + 5 + 6
- c) si la réponse est 2 + 5 + 6
- d) si la réponse est 1 + 2 + 3 + 4 + 6
- e) si la réponse est 2 + 5
- f) si la réponse est 2 + 4 + 6

- g) si la réponse est $2 + 3 + 4 + 6$
- h) si la réponse est $3 + 4$

57 - Retrouvez les affirmations exactes

Le réflexe achilléen est :

- 1) un réflexe intéroceptif
- 2) un réflexe extéroceptif
- 3) un réflexe proprioceptif
- 4) un réflexe inné
- 5) un réflexe conditionnel
- 6) un réflexe nociceptif

Cochez :

- a) si vous pensez qu'il s'agit de $1 + 4$
- b) si vous pensez qu'il s'agit de $1 + 5$
- c) si vous pensez qu'il s'agit de $2 + 4$
- d) si vous pensez qu'il s'agit de $2 + 5$
- e) si vous pensez qu'il s'agit de $3 + 4$
- f) si vous pensez qu'il s'agit de $3 + 5$
- g) si vous pensez qu'il s'agit de $4 + 6$
- h) si vous pensez qu'il s'agit de $5 + 6$

Retrouvez les affirmations exactes.

58 - Le réflexe myotatique met en jeu :

- 1) des récepteurs : des fuseaux neuromusculaires sensibles à l'étirement du muscle dans lequel ils se trouvent.
- 2) des messages nerveux efférents, émis par les récepteurs excités
- 3) des fibres nerveuses sensitives empruntant les racines rachidiennes dorsales
- 4) des fibres nerveuses motrices qui transmettent un message afférent
- 5) un effecteur : un muscle squelettique
- 6) un centre nerveux médullaire
- 7) des neurones sensitifs véhiculant un influx nerveux centrifuge.

Cochez

- a) si vous pensez qu'il n'y en a aucune
- b) si vous pensez qu'il y en a une seule
- c) si vous pensez qu'il y en a deux
- d) si vous pensez qu'il y en a trois
- e) si vous pensez qu'il y en a quatre
- f) si vous pensez qu'il y en a cinq
- g) si vous pensez qu'il y en a six
- h) si vous pensez qu'il y en a sept.

Trouvez la seule affirmation qui soit exacte.

59 - La destruction des centres moteurs de la moitié droite du cerveau a pour conséquence

- a) une perte de sensibilité du côté droit du corps
- b) une perte de sensibilité du côté gauche du corps
- c) une perte de sensibilité des deux côtés du corps
- d) une paralysie du côté droit du corps
- e) une paralysie du côté gauche du corps
- f) une paralysie des deux côtés du corps.

60 - Une coupe transversale de moelle épinière, observée au microscope, après coloration spécifique montre :

- 1) des corps cellulaires des neurones, dans la substance grise
- 2) des fibres nerveuses coupées dans la substance blanche
- 3) des corps cellulaires dans la substance blanche
- 4) aucun corps cellulaire dans la substance grise
- 5) des synapses dans la substance grise
- 6) des synapses dans la substance blanche
- 7) des corps cellulaires de moto-neurones dans la substance grise
- f) des corps cellulaires de moto-neurones dans la substance blanche.

Retrouvez les affirmations inexactes.

Cochez :

- a) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 2 + 5 + 7
- b) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 2 + 5 + 8
- c) si vous pensez qu'il s'agit de 3 + 4 + 5 + 7
- d) si vous pensez qu'il s'agit de 3 + 4 + 5 + 8
- e) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 2 + 6 + 8
- f) si vous pensez qu'il s'agit de 1 + 2 + 6 + 7
- g) si vous pensez qu'il s'agit de 3 + 4 + 6 + 7
- h) si vous pensez qu'il s'agit de 3 + 4 + 6 + 8

61 - Le réflexe myotatique

- 1) est un réflexe stéréotypé et inné
- 2) met en jeu un centre nerveux : la moelle épinière
- 3) joue un rôle prépondérant dans le maintien de la posture
- 4) peut être étudié à travers deux exemples : le réflexe rotulien et le réflexe achilléen
- 5) est un réflexe poly-synaptique
- 6) est un réflexe mono-synaptique, il met en jeu des chaînes de deux neurones
- 7) a pour résultat le raccourcissement du muscle qui s'oppose à l'étirement.

Combien y a t'il d'affirmations exactes ?

Cochez

- a) si vous pensez qu'il n'y en a aucune
- b) si vous pensez qu'il y en a une seule
- c) si vous pensez qu'il y en a deux
- d) si vous pensez qu'il y en a trois
- e) si vous pensez qu'il y en a quatre
- f) si vous pensez qu'il y en a cinq
- g) si vous pensez qu'il y en a six
- h) si vous pensez qu'il y en a sept

62 - Noter la ou les affirmations inexactes. Lors d'un réflexe myotatique :

- a) le message nerveux provoquant la contraction du muscle étiré suit un circuit bisynaptique
- b) l'encéphale n'intervient pas
- c) le message nerveux afférent emprunte la racine ventrale du nerf rachidien
- d) Les moto-neurones des cornes antérieures de la moelle épinière ont une fonction intégratrice.
- e) Les récepteurs sensoriels sensibles à l'étirement sont les fuseaux neuromusculaires.

63 - Noter la ou les affirmation(s) inexacte(s)

- a) l'électroencéphalographie permet de compenser un dysfonctionnement cérébral par un choc électrique.
- b) La « représentation » d'un muscle au niveau de l'aire corticale de projection est fonction du nombre d'unités motrices de ce muscle.
- c) Les deux hémisphères cérébraux peuvent échanger des informations grâce à un pont transversal de substance blanche : le corps calleux
- d) L'action paralysante du curare s'explique par un blocage des récepteurs postsynaptiques à acétylcholine au niveau des jonctions neuromusculaires.
- e) La morphine, alcaloïde extrait du pavot, est une drogue très efficace contre la douleur, car le cerveau contient des neurotransmetteurs dont la structure moléculaire en est très proche.

64 - Noter la ou les affirmations exactes. L'innervation réciproque

- a) réalise une inhibition d'un muscle lorsque son antagoniste se contracte.
- b) ne s'observe qu'à propos de l'arc réflexe myotatique
- c) fait intervenir un inter-neurone
- d) concerne tous les couples de muscles du type agoniste-antagoniste.

65 - Noter la ou les affirmations exactes. Relations neuro-musculaire : proprioception

- a) les racines dorsales des nerfs rachidiens contiennent des fibres motrices
- b) un fuseau neuro-musculaire est formé de quelques fibres musculaires modifiées
- c) un fuseau neuro-musculaire est un récepteur qui apprécie le degré d'étirement du muscle
- d) les moto-neurones se terminent au niveau des synapses neuro-musculaires.

Indiquer la ou les réponse(s) juste(s) : Q 66 à 70

66 - Les inter-neurones impliqués dans le réflexe myotatique :

- a) ont leur corps cellulaire dans les cornes postérieures de la substance blanche
- b) reçoivent uniquement des messages inhibiteurs
- c) diminuent l'excitabilité de certains moto-neurones
- d) ont leur corps cellulaire dans les ganglions spinaux.

67 - Les fibres sensibles issues du muscle étiré :

- a) ont leur corps cellulaire placé dans la corne dorsale de la moelle épinière
- b) sont en communication bi-synaptique avec le moto-neurone du muscle étiré
- c) sont en communication avec un inter-neurone
- d) sont issues de fibres musculaires banales.

68 - Le réflexe myotatique

- a) ce réflexe a un centre nerveux dans l'encéphale
- b) il correspond à une contraction musculaire indépendante des centres nerveux
- c) il fait intervenir un circuit nerveux polysynaptique
- d) il nécessite des organes récepteurs situés dans le muscle qui se contracte
- e) il s'oppose à un étirement du muscle.

69 - Coupe transversale de moelle épinière

Photographie prise au microscope optique

- a) 4 et 5 sont les cornes de substance grise
- b) 2 est le canal rachidien
- c) 7 est la racine ventrale d'un nerf rachidien
- d) dans 7, circulent des messages nerveux efférents
- e) dans 5 se trouvent des motoneurones.

70 -Rôle des racines des nerfs rachidiens

Deux expériences sont schématisées ci-dessous

- a) a représente l'artéfact de stimulation
- b) dans l'expérience 2, aucun potentiel d'action ne circule dans la racine dorsale
- c) b montre que les fibres nerveuses sont plus ou moins rapides
- d) les deux expériences prouvent que la racine dorsale d'un nerf rachidien est constituée de fibres nerveuses motrices
- e) le résultat de l'expérience 1 est possible car il y a des synapses dans la substance blanche de la moelle.

PREPARATION AUX CONCOURS PARAMEDICAUX

R. MYOTATIQUE

1- A	21- D E	41- AB	61- G = 123467	81-
2- G	22- C	42- BDF	62- AC	82-
3- A	23- B	43- E	63- A	83-
4- B	24- A	44- D	64- ACD	84-
5- D	25- G	45- A	65- BCD	85-
6- G	26- G	46- B	66- C	86-
7- C	27- G	47- C	67- C	87-
8- G	28- D	48- A	68- DE	88-
9- E	29- B	49- AC	69- ABE	89-
10- B	30- B	50- CD	70- AB	90-
11- A	31- B	51- CD	71-	91-
12- C	32- D	52- ADF	72-	92-
13- B	33- D	53- ACEF	73-	93-
14- A	34- B	54- F	74-	94-
15- D	35- BD	55- C	75-	95-
16- B	36- ACD	56- G	76-	96-
17- BC	37- D	57- E	77-	97-
18- A	38- BD	58- E = 1356	78-	98-
19- E	39- CD	59- E	79-	99-
20- A	40- A	60- H	80-	100-

Q C M

**SE RAPPORTANT
AU CHAPITRE**

**ACTIVITE REFLEXE
DES MUSCLES
SQUELETTIQUES**