

Sc. Biologiques – Section : Sport – Corrigé Session Principale – BAC 2016
Commentaires
Première Partie :
I-QCM :

Le Q.C.M comporte des items qui couvrent une large partie du programme. Chaque item admet une ou deux propositions correctes. Il s'agit de relever sur votre copie les réponses correctes. Il est inutile de recopier les questions et les propositions. Exemple : pour l'item 7, les réponses correctes sont « b » et « c » ; sur votre copie vous écrivez : 7 : b-c

Eviter de relever une réponse pour laquelle vous avez manifesté une hésitation, car une réponse fautive annule la note attribuée à l'item.

II-3) La réponse peut être présentée sous forme d'un schéma commenté pour expliquer le mécanisme de conversion de l'énergie chimique en énergie mécanique.

Deuxième Partie :

I-1) La réponse aux questions a et b doit être précédé par une exploitation des enregistrements du document 3.

-3) Le schéma du circuit nerveux doit être complété par des flèches et des signes.

II-2) c- La réponse peut être sous forme d'un tableau (phase post-ovulatoire, phase pré-ovulatoire et effets).

-3) Le schéma fonctionnel, du mécanisme de la régulation des fonctions ovariennes au cours d'un cycle sexuel normal, peut être présenté sous forme de rectangles complétés par des flèches et des signes.

Corrigé
Première Partie (8 points)
I- QCM

Item	1	2	3	4	5	6	7	8
Réponse	d	a, d	a, b	a, d	a	c, d	b, c	a

Pour les items 2, 3, 4, 6 et 7 attribuez 0,25 point pour une seule réponse exacte.

II- QROC (4 points)
1)

1	2	3	4
CVD Ca^{2+}	vésicules synaptiques	réticulum endoplasmique	sarcomère

A : terminaison axonique (élément pré synaptique)

B : fibre musculaire (élément post synaptique)

2)

	Elément A	Elément B
Condition d'action des ions Ca^{++}	Arrivée d'un PA et ouverture des CVD Ca^{2+}	Naissance d'un PA musculaire et sortie des ions Ca^{2+} du RE
Rôle des ions Ca^{++}	Libération du neurotransmetteur par exocytose	formation du complexe ATP-myosine - actine.

4points
(0,5 x 8)

1point
(0,25x4)
0,5 point
(0,25x2)

1 point
(0,25x4)

3) Les ions Ca^{2+} permettent la fixation du complexe ATP-myosine sur l'actine. Cette fixation active la propriété ATPasique de la myosine. L'hydrolyse de l'ATP se produit et une partie de l'énergie libérée provoque le pivotement des têtes des molécules de myosine ce qui entraîne le glissement des filaments d'actine. La fixation d'une nouvelle molécule d'ATP provoque la séparation de la myosine de l'actine.

1,5 point

NB : accepter toute autre réponse correcte.

DEUXIEME PARTIE (12points)

Réflexe myotatique (6 points)

1) A la suite de l'étirement du muscle on enregistre au niveau de :

- O₁ un train de trois potentiels d'action,
- O₂ un PPSE global qui dépasse le seuil
- O₄ un potentiel de repos.

1,5 point

(0,5 x 3)

a- Le FNM convertit l'énergie mécanique de l'étirement en signaux électriques : c'est la **transduction** sensorielle.

b- Le PPSE né au niveau du corps cellulaire de motoneurone α_1 donne naissance à des PA qui se sont transmis au muscle M₁ entraînant sa contraction.

Le muscle M₂ est au repos.

2) Suite aux stimulations efficaces et rapprochées au niveau de la fibre sensitive Ia₂, on enregistre en O₂ un PPSI après un temps de latence L₁ de 1,2 ms et en O₃ un PPSE après un temps de latence de 0,7ms.

2,5 points

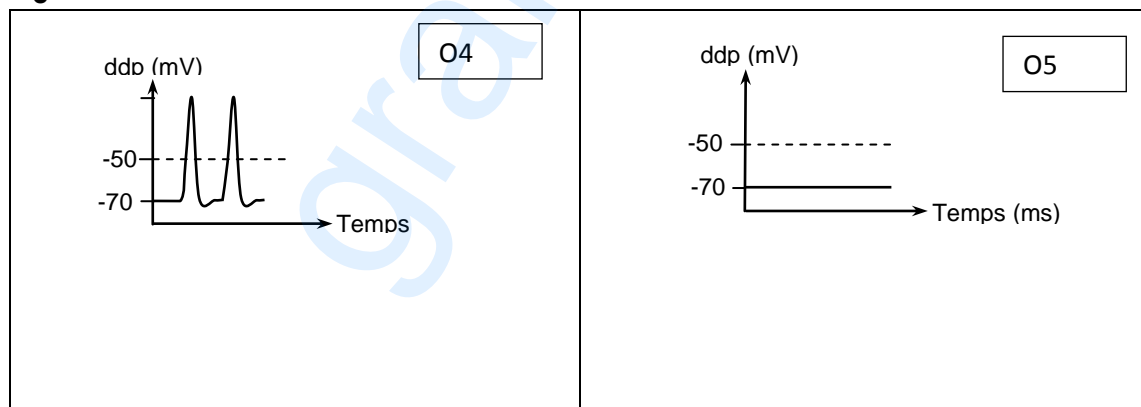
(0,5 x 5)

a- la synapse mise en jeu au niveau du motoneurones α_1 est inhibitrice. la synapse mise en jeu au niveau du motoneurones α_2 est excitatrice.

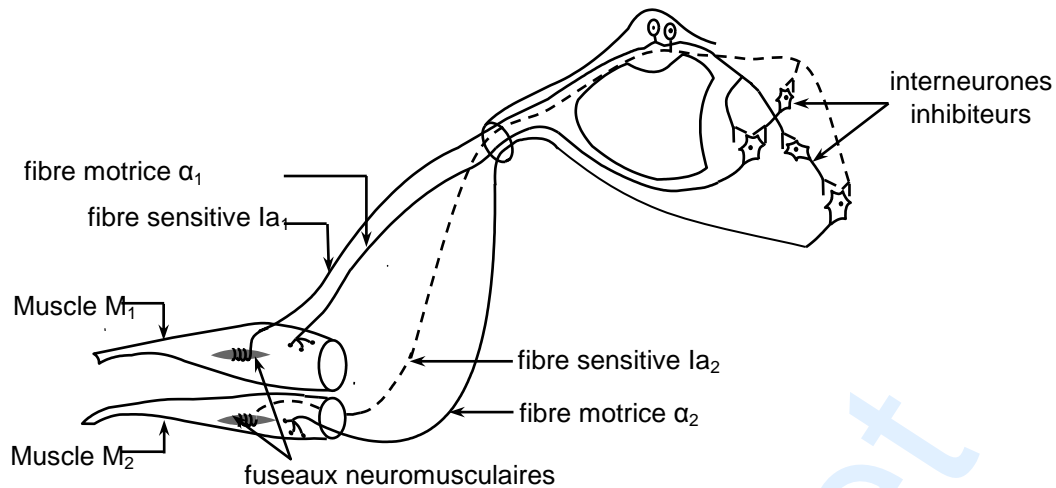
b- L₁ = 1,2 ms (0,2 + 2x0,5) 2 délais synaptiques d'où entre le neurone sensitif de M₂ et le neurone moteur α_1 de M₁ il existe deux synapses

L₂ = 0,7 ms (0,2 + 0,5) : un seul délai synaptique. D'où entre le neurone sensitif de M₂ et le neurone moteur α_2 de M₂ il existe une seule synapse.

c-



d- M₁ se relâche ; M₂ se contracte



2 points
(1 point pour chaque circuit)

I- Fonction reproductrice chez la femme (6 points)

1) Femme A : le long du cycle sexuel, seuls des follicules tertiaires sont observés dans l'ovaire entraînant une sécrétion faible et constante d'œstradiol avec absence de sécrétion de progestérone.

Femme B : pendant la phase folliculaire un des follicules tertiaires recrutés au cours du cycle sécrète une faible quantité d'œstradiol. Ce follicule évolue en follicule mûr qui sécrète davantage l'œstradiol qui atteint un pic, 24 heures avant l'ovulation. Au cours de la phase lutéale, le corps jaune, atteignant son maximum de développement au J₂₁ sécrète un taux élevé de progestérone et d'œstradiol. Vers la fin du cycle, le corps jaune régresse et par conséquent les taux de progestérone et d'œstradiol chutent.

2 points
(0,5+1,5)

2) a- 24 h avant l'ovulation, le pic d'œstradiol exerce un RC+ sur le CHH il en résulte un pic de sécrétion de LH et de FSH induisant l'ovulation chez la femme B.

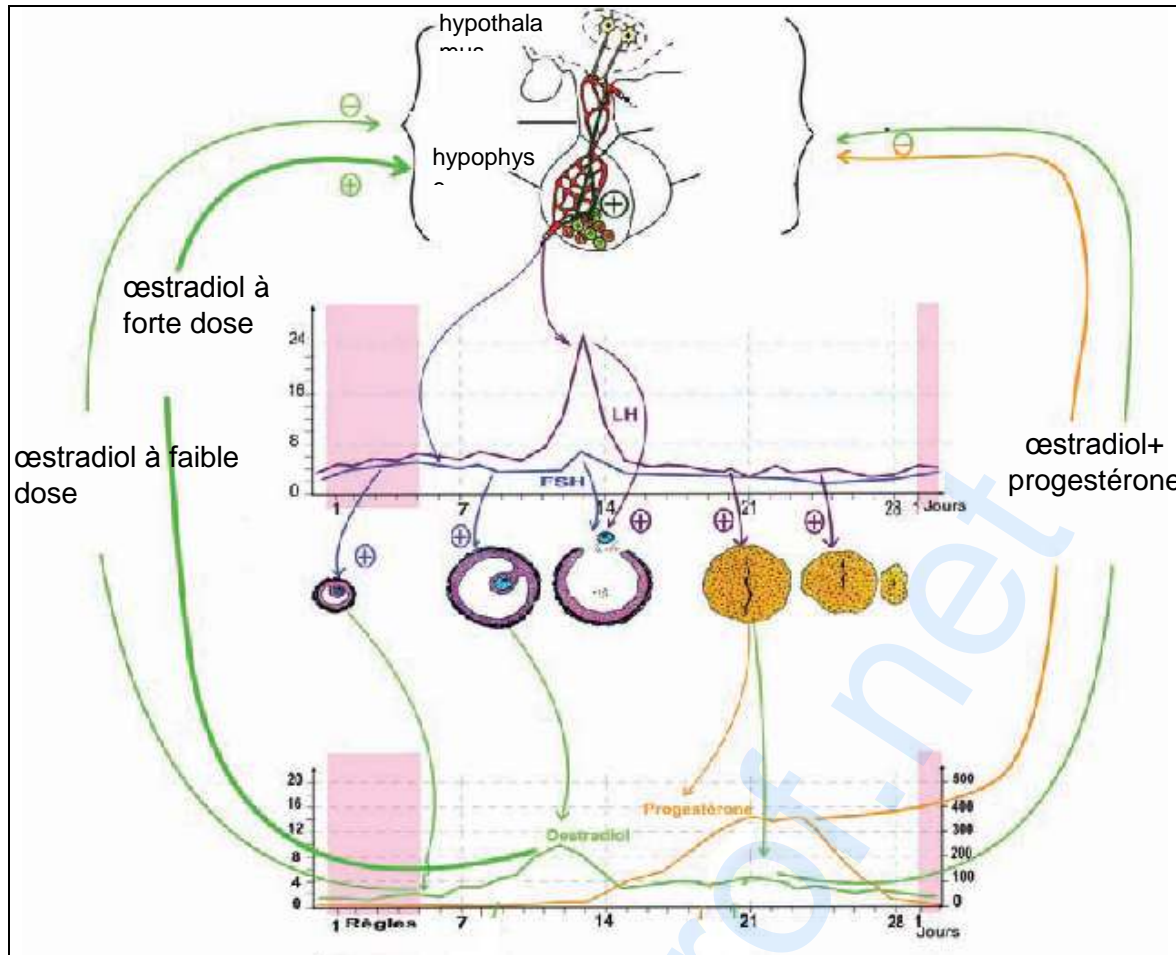
b- Chez la femme A sous pilule, les taux de FSH et de LH sont faibles et constants (document 6a). La pilule combinée exerce un RC- sur le CHH, ce qui entraîne la faible sécrétion de gonadostimulines. Il en résulte une inhibition du développement du follicule tertiaire et par voie de conséquence une faible sécrétion d'œstradiol.

c- *Pendant la phase pré-ovulatoire la faible dose d'œstradiol exerce un RC- sur l'hypophyse qui sécrète un faible taux de LH et de FSH.

*Pendant la phase post-ovulatoire, la progestérone associée à l'œstradiol exerce un RC- sur l'hypophyse qui sécrète un faible taux de LH et de FSH.

2 points
(0,5x4)

3) schéma fonctionnel, le mécanisme de la régulation des fonctions ovariennes au cours d'un cycle sexuel normal.



2 points

C : 1pt

RC : 1pt