

C O R R I G E

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES

INTRODUCTION

- Rappeler le rôle effecteur des muscles en général.
- Préciser la place du muscle strié squelettique et ses caractéristiques
- Clarifier la notion de contraction musculaire aux échelles structurales, ultrastructurale et moléculaire.
- Annoncer le plan en 2 parties au moins : naissance du potentiel d'action musculaire puis mécanisme moléculaire de la contraction et du relâchement.

A. - DE LA NAISSANCE DU POTENTIEL D'ACTION MUSCULAIRE (PAM) A L'ACTIVATION DU SARCOMERE

- Stimulus exogène ou transmission synaptique au niveau de la plaque motrice.
- Naissance du PAM à partir d'un potentiel de plaque motrice (ppm) ou d'un stimulus direct, dès l'atteinte du seuil.
- Conduction du PAM le long du sarcolème jusqu'aux tubules transverses (système T).
- Diffusion des ions calcium dans le sarcoplasme après ouverture de canaux calciques du reticulum longitudinal (système L).

B. - MECANISME MOLECULAIRE DE LA CONTRACTION MUSCULAIRE.

- Rappel bref de l'ultrastructure d'un sarcomère
- Structure moléculaire des myofilaments d'actine et myosine
- Description des 3 phases du phénomène moléculaire
 - * attachement : les ions Ca^{2+} fixés sur la troponine la tropomyosine se déforme libérant les sites de l'actine. La tête de myosine porteuse d'ATP s'y fixe.
 - * pivotement-glissement : la formation du complexe actine myosine active l'hydrolyse d'ATP. Le départ de Pi puis ADP déclenche le pivotement des têtes de myosine, ce qui fait glisser l'actine.
 - * détachement : la fixation d'une nouvelle molécule d'ATP sur la tête de myosine détache celle-ci de son site.

CONCLUSION

- Résumé
- Ouverture vers un autre problème (régénération de l'ATP par exemple ou phénomène thermiques)

II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES

EXERCICE 1

1. légende 1 : Capillaire sanguin, 2 : cellule de Leydig, 3 : spermatogonie, 4 : spermatocyte I en anaphase I, 5 : spermatocyte II, 6 : cellule de Sertoli, 7 : spermatide, 8 : spermatozoïde
(01,5 point)

2. Comparaison (01 point) et identification : (0,5 point)

	Coupe A-	Coupe B-	Coupe C-
Le tissu interstitiel	Cellules de leydig normales bien vascularisées		
Les cellules de Sertoli	Etat normal		
Les cellules germinales	Présence uniquement des cellules souches : les spermatogonies	Présence de toutes les cellules germinales : présence des spermatozoïdes	Présence des cellules germinales jusqu'aux spermatoïdes : absence des spermatozoïdes
Conclusions	Absence de la spermatogenèse	Spermatogenèse complète	Spermatogenèse incomplète
identification	Sujet impubère	Sujet pubère et normal	Sujet pubère et stérile

3. **Hypothèse 1.** La stérilité d'origine hypophysaire serait liée à la sécrétion faible ou anormale de la LH. **(0,25 point)**

Hypothèse 2. La stérilité d'origine testiculaire serait liée à la sécrétion faible ou anormale de la testostérone. **(0,25 point)**

4. L'injection de la LH, la FSH et la GnRH est incapable d'achever la spermatogenèse et de corriger cette stérilité. Par contre l'injection de la testostérone entraîne la production des spermatozoïdes et rétablit la spermatogenèse. La cause de cette stérilité est donc l'absence de la sécrétion de la testostérone : l'hypothèse 2 est donc confirmée. **(0,75 x 2 point)**

5. L'injection de la testostérone chez le sujet impubère entraîne un développement des caractères sexuels secondaires sans déclencher la spermatogenèse. En effet la spermatogenèse est activée par la FSH et elle est complétée par l'action de la testostérone. **(01 point)**

EXERCICE 2:

A. 1. Les femelles de lignée pure ont pour génotype $n+n+ ss$ et elles produisent un seul type de gamètes $n+s$; les mâles également de lignée pure ont pour génotype $nn s+s+$ et ils produisent des gamètes $ns+$.

2. Les individus obtenus à la F1 ont pour génotype $n+n s*s$. Ils auront les yeux rouge sombre car les allèles $n+$ et $s+$ sont tous les deux présents.

B. 1. L'individu F1 double hétérozygote est croisé avec un double homozygote récessif : ce type de croisement est un test cross.

2. Si les gènes ne sont pas liés la F1 produit 4 types de gamètes dans les proportions de 25 % pour chaque type. Ces gamètes sont : n^+s^+ , $n+s$, ns^+ et ns . Le double récessif lui ne produit qu'un seul type de gamète ns .

L'échiquier de croisement donne :

Gamètes	n+s+	n+s	ns+	ns
ns	$\frac{n^+ \underline{s}^+}{\bar{n} \bar{s}}$	$\frac{n^+ \underline{s}}{\bar{n} \bar{s}}$	$\frac{n \underline{s}^+}{\bar{n} \bar{s}}$	$\frac{n \underline{s}}{\bar{n} \bar{s}}$

Ce qui correspond aux phénotypes suivants :

- 25 % de mouches aux yeux rouge sombre ;
- 25 % de mouches aux yeux blancs ;
- 50 % de mouches aux yeux rouge vif.

Ce qui est tout à fait conforme aux résultats obtenus et qui atteste donc que les gènes ne sont pas liés, mais plutôt indépendants.