

Corrigé de l'épreuve de SN Session Normale BAC 2011

Sujet I :

Reproduction

1. Identification des Hormones :

H1 : Progestérone : présente dans une seule phase

H2 : Oestrogène : présente dans les 2 phases

2. Origine des hormones

Ce document montre 2 cycles :

- un cycle menstruel pendant lequel les hormones sont secrétées par l'ovaire (follicule et Corps jaune),

- Un cycle gestatif pendant lequel les hormones sont secrétées par l'ovaire puis le placenta.

3. Durée du cycle menstruel :

16 mars → 13 avril : c-a-d 28 jours

4. Date(s) de

a)- l'ovulation : il y'a ovulation 24h après le pic des œstrogènes (ou juste avant la sécrétion de la progestérone) dans ce cas il y'a deux ovulations, l'une le 28 mars et l'autre le 26 avril.

b)- Menstruation : il y'a apparition des règles si les hormones ovariennes sont à leur minimum ,ce document présente deux menstruations, l'une le 16 mars et l'autre le 13 avril.

5. L'évolution de l'endomètre

- 16 Mars → 26 Mars : C'est la phase folliculaire qui est caractérisée par un endomètre peu développé.

- 30 Mars → 10 Avril : endomètre développé et dentelé caractéristique de la phase lutéale

- 11 Mai → 18 Mai : endomètre développé qui présente une dentelle bien développée et très vascularisée, car cette période correspond à un début de grossesse.

6. L'évolution des hormones à partir du 4 Mai

- Cette évolution correspond à un début de grossesse. Elle s'explique par le maintien du corps jaune (corps jaune gestatif), puis par les sécrétions placentaires.

7. Types de Feed-back

Date	Type FB	Mécanisme	Consequences
27 Mars	FB (+)	PIC des œstrogènes ou maximum des œstrogènes	PIC de LH (et de FSH)
6 Avril	FB (-)	Œstrogène et Progestérone en grande quantité	Chute de FSH et de LH
20 Avril	FB (-)	Augmentation progressive des œstrogènes	Chute de FSH
15 Mai	FB (-)	Œstrogène et Progestérone en grande quantité	Chute de FSH et de LH

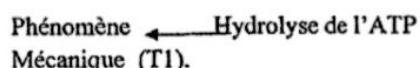
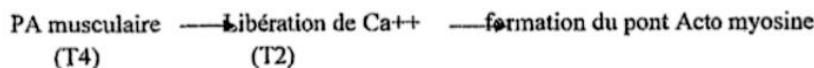
Activité musculaire

1. Identification des Tracés

- T1 : \rightarrow Phénomène Mécanique (Secousse musculaire)
T3 : \rightarrow Phénomène thermique : dégageant de chaleur
T4 : \rightarrow Phénomène électrique (PA musculaire).

2. Relation (Causes - effet)

Ordre chronologique

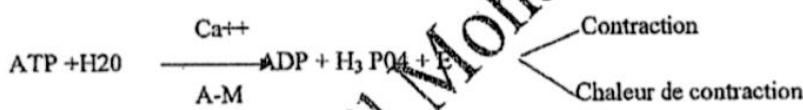


Ce dernier est accompagné par un dégagement de chaleur (T3).

3. Origine énergétique

Le tracé T3 correspond à la courbe de dégagement de chaleur par le muscle pendant la phase de contraction et la phase de relâchement.

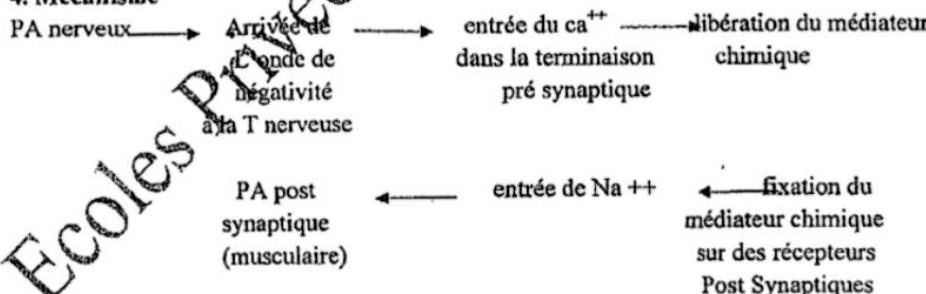
- Pendant la phase de contraction : l'hydrolyse de l'ATP est à l'origine du dégagement de la chaleur de contraction :



- Pendant la phase de relâchement, la régénération de l'ATP à partir de l'ACP est à l'origine du dégagement de la chaleur de relâchement :



4. Mécanisme



Immunité

1)- Légende

1. Enveloppe (couche) lipidique,
2. Protéine de surface,
3. Transcriptase inverse,
4. ARN

Le VIH est un rétrovirus (Virus à ARN)

2)- Rôle des éléments 3 et 4 dans la prolifération

L'élément 3 : Assure la transcription inverse de l'ARN en ADN viral

L'élément 4 : l'intégration de l'ADN viral dans l'ADN du LTa, ainsi que son expression assure la synthèse des protéines virales qui sont à l'origine de la production des nouvelles particules virales (prolifération).

3)-L'effet du VIH

Le VIH détruit les LTa responsables de la coopération cellulaire → pas de sécrétion d'interleukines (IL) → pas de coopération cellulaire → inhibition des RIM H et RIM C.

4). Transmission et prévention

Transmission	Mesures de prévention
Transmission sexuelle	- Eviter les rapports sexuels à risque (adultère)
Transmission sanguine	- Contrôle systématique du sang au cours des transfusions. Utilisation des seringues stérilisées.
Transmission materno-foetales	- Eviter les grossesses chez les femmes séropositives.

Génétique

1. Souche mutante :

à ailes vestigiales (vg) et yeux pourpres (p) X a ailes normales (vg+) et a yeux rouges (p+)



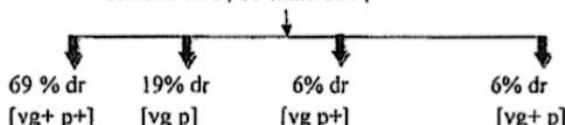
est constituée de drosophiles de types sauvages.

On déduit que les parents sont des races pures et que les allèles sauvages dominent les allèles mutés.

vg+ domine vg et p+ domine p.

2. 2^{ème} croisement :

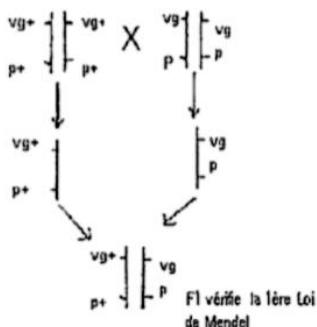
femelle de F₁ X mâle de F₁



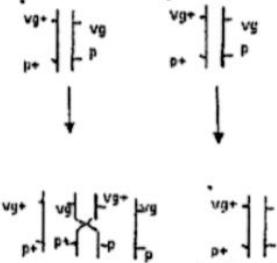
Ces résultats caractérisent un crossing - over , dans ce cas la femelle F₁ forme quatre types de gamètes à proportions égales deux à deux ,alors que le mâle forme deux gamètes seulement à proportions égales.

D'où les croisements :

Parents : $[vg^+ p^+] \times [vg p]$



femelle $F_1 \times F_1$ mâle



D'où l'échiquier suivant

σ^*	Ω	$\frac{vg^+ + p}{2}$	$\frac{-vg^+ - p}{2}$	$\frac{vg - p}{2}$	$\frac{1-p}{2}$	$\frac{vg}{p}$
$1/2$	$1/2$	vg^+ p^+	$-vg^+$ p^+	vg^+ p^+	$-vg$ p	vg p
$1/2$	$1/2$	vg p	vg^+ p	vg^+ p	$-vg$ p	vg p

On remplace P par sa valeur qui est : 24%
 $[vg^+ p^+] = \frac{3-p}{4} ; \frac{3-0,24}{4} ; 0,69 = 69\%$

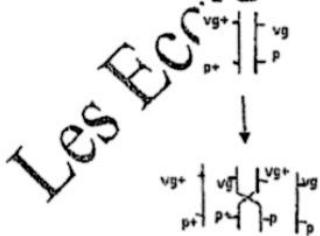
$$[vg p] = \frac{1-p}{4} ; \frac{3-0,24}{4} ; 0,19 = 19\%$$

$$[vg p^+] = \frac{p}{4} ; \frac{0,24}{4} ; 0,06 = 6\%$$

$$[vg^+ p] = \frac{p}{4} ; \frac{0,24}{4} ; 0,06 = 6\%$$

Résultats conformes aux résultats expérimentaux.

3. Femelle de F_1 X mâle double récessif



Voir échiquier suivant

σ^*	Ω	$\frac{vg^+ + p}{2}$	$\frac{-vg^+ - p}{2}$	$\frac{vg - p}{2}$	$\frac{1-p}{2}$	$\frac{vg}{p}$
1	vg^+ p^+	vg^+ p^+	$-vg^+$ p^+	vg^+ p	$-vg$ p	vg p

on remplace P par sa valeur, on obtient :

$$[vg^+ p^+] := 38\% \text{ soit } 380 \text{ drosophiles}$$

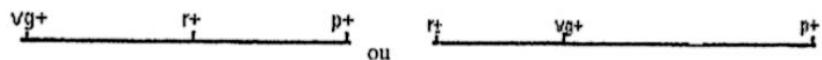
$$[vg p] := 38\% \text{ soit } 380 \text{ drosophiles}$$

$$[vg^+ p] := 12\% \text{ soit } 120 \text{ drosophiles}$$

$$[vg p^+] := 12\% \text{ soit } 120 \text{ drosophiles}$$

4. Cartes factorielles

Deux hypothèses :



dans ce cas r^+ est à la même distance de vg^+ et p^+

dans ce cas r^+ est distant de p^+ de 36

CM

Sujet II :

Physiologie nerveuse

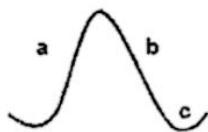
Expérience 1

1- Enregistrement en :

04 : PPSI (PIPS) : potentiel Post Synaptique Inhibiteur.

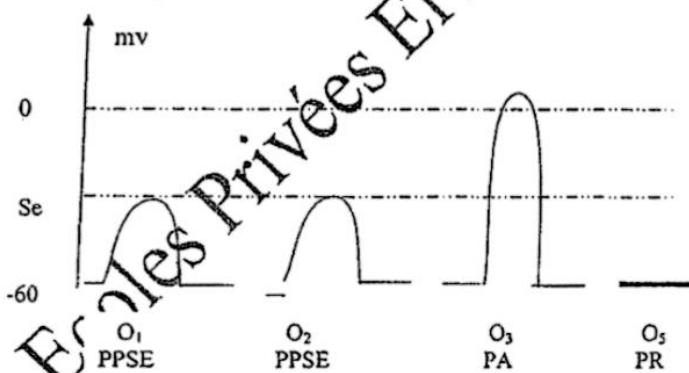
06 : Potentiel d'action.

2- Analyse du PA :



- a- dépolarisation (inversion du potentiel membranaire)
- b- Répolarisation (potentiel membranaire retrouve sa valeur initiale)
- c- Hyperpolarisation (l'augmentation du potentiel membranaire)

3- Enregistrement en 01, 02, 03 & 05



4)- Type de Neurone :

A → Excitateur

B → Excitateur ou inhibiteur

C → Inhibiteur

D → Excitateur ou inhibiteur

Expérience 2 :

5. Enregistrement

0.....
Seuil.....



En O1 Seul un PPSE est enregistré donc local, c-a-d ne se propage pas d'où l'absence d'enregistrement en O6 (potentiel de repos).

6. Rôle de l'élément post synaptique

Pendant l'expérience 1 on a obtenu en O6 un PA ce qui n'est pas le cas pour la réponse obtenue pendant l'expérience 2. En effet pendant l'expérience 1 la stimulation (S1) active 3 synapses, il y a naissance de 3 PPSE aboutissant à un PPSE supérieur ou égal au Seuil qui déclenche la naissance d'un potentiel d'action propageable / sommation spatiale. Dans l'expérience 2. Une seule synapse est activée et provoque un seul PPSE inférieur au Seuil : Le neurone post synaptique est donc intégrateur.

Glycémie

1. Définition

- Glycémie : taux du glycose sanguin
- Glycosurie : taux du glucose dans l'urine ou l'apparition du glucose dans l'urine

2. courbes



L'ablation du Pancréas → hyperglycémie

Lorsque celle-ci dépasse Le seuil : le glucose apparaît dans l'urine (glycosurie)

3. Légende

1. îlot de Langerhans
2. cellule Beta (B)
3. cellule alpha (a)
4. Acinus pancréatique

4. Hormones et rôles

X : insuline = hormone hypoglycémiante
Y : Glucagon = hormone hyperglycémiant

5. Facteurs sanguins

- L'augmentation du glucose sanguin ————— sécrétion de l'insuline
- La diminution du Glucose Sanguin ————— Sécrétion du glucagon.

Pression Artérielle

1. a)- Nom des nerfs moteurs

- Nerf parasympathique (nerf x)
- Nerf orthosympathique (Sympathique)

b)- Médiateurs chimiques

- Le parasympathique libère l'Acétylcholine
- L'orthosympathique libère la Noradrénaline.

c)- Reflexes

Nerf stimulés	Hering et cyon Para sympathique (x)	Orthosympathique
Nerfs Inhibés	Orthosympathique	Hering et cyon Para sympathique (x)
Centre Nerveux stimulés	Cardio-modérateur (bulbaire)	Cardio -accélérateur
Centre nerveux inhibés	Cardio-accélérateur (médullaire)	Cardio -modérateur

2)- Origines et Rôles des Hormones de régulation

- a- l'adrénaline est secrétée par les médullo-surrénales
- b- l'adrénaline augmente la fréquence cardiaque donc augmente la P Artérielle.
- c- il existe d'autres hormones, exemples :
 - l'ADH, l'aldostéron, l'Angiotensine etc....

Génétique Humaine*

- 1)- L'allèle responsable de la maladie peut être :
H1- dominant et dans ce cas la mère 2 sera hybride,
H2 : Recessif et dans ce cas la mère 2 sera homozygote

Donc les deux hypothèses sont à retenir.

- 2)- L'individu 2 malade est homozygote sa fille 4 est saine : l'allèle de la maladie est récessif ce qui confirme l'hypothèse (2).

H1 : Allèle porté par Y : rejetée car il y a des filles malades.

H2 : L'allèle est porté par X : retenue

Car il n'y a pas un père sain ayant une fille malade, ni une mère malade ayant un garçon sain.

H3 : Allèle de la maladie est autosomale

Hypothèse retenue car elle n'est pas contradictoire avec le pedigree

4)-

- a)-L'allèle A₁ correspond à l'allèle normal et l'allèle A₂ est responsable de l'anomalie
- b) - l'individu 1 a un seul type d'ADN (A₁) ce qui confirme que l'allèle est porté par X.
- c)- Génotype : 1 : X_{A1}Y, 2 : X_{A2}X_{A2}, 4 : X_{A1}X_{A2}, 5 : X_{A2}Y.