

**Sujet I :**

**Reproduction**

**1. Identification des Hormones :**

H1 : Progesterone : 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 progesterone) 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. Type de Feed-back**

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

## Activité musculaire

### 1. Identification des Tracés

T1 : —→ Phénomène Mécanique (Secousse musculaire)

T3 : —→ Phénomène thermique : dégagement de chaleur

T4 : —→ Phénomène électrique (PA musculaire).

### 2. Relation (Causes – effet)

Ordre chronologique

PA musculaire (T4) —→ Libération de  $Ca^{++}$  (T2) —→ formation du pont Acto myosine

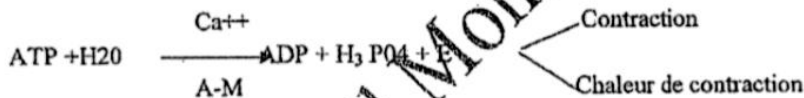
Phénomène Mécanique (T1) ← Hydrolyse de l'ATP

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

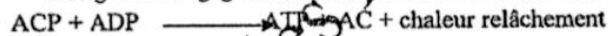
### 3. Origine énergétique

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

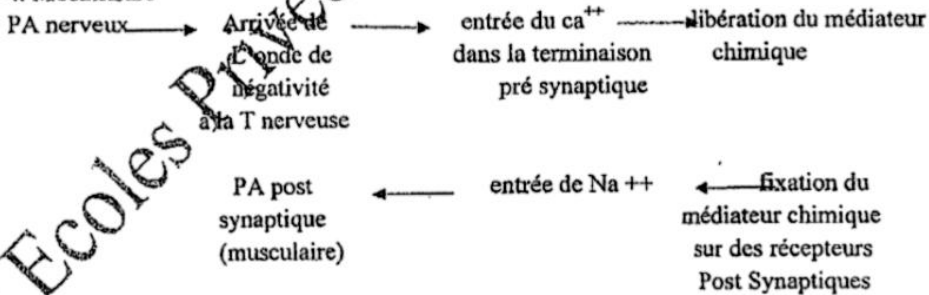
- Pendant la phase de contraction : l'hydrolyse de l'ATP est à l'origine du dégagement de la chaleur de contraction :



- 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

Mode de transmission	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 souche sauvage à ailes normales (vg+) et a yeux rouges (p+)

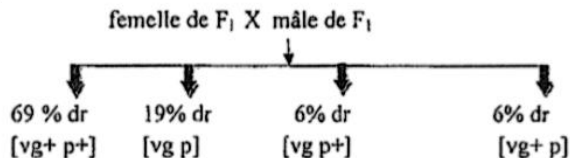


est constituée de drosophiles de types sauvages.

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.

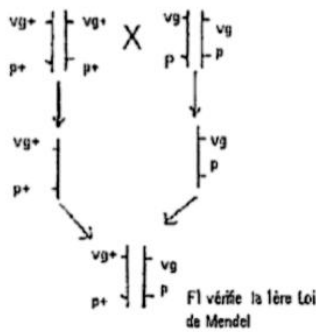
### 2. 2<sup>ème</sup> croisement :



Ces résultats caractérisent un crossing - over , dans ce cas la femelle F<sub>1</sub> 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+] X [vg p]



D'où l'échiquier suivant

♀ \ ♂	$\frac{vg+ \cdot 1-p}{p+}$	$\frac{1-vg+ \cdot p}{p}$	$\frac{vg \cdot p}{p+}$	$\frac{1-p}{2} \cdot \frac{vg}{p}$
$\frac{1}{2} \frac{vg+}{p+}$	$\frac{vg+}{p+} \cdot \frac{vg+}{p+}$	$\frac{vg+}{p+} \cdot \frac{vg}{p}$	$\frac{vg+}{p+} \cdot \frac{p}{p+}$	$\frac{vg+}{p+} \cdot \frac{vg}{p}$
$\frac{1}{2} \frac{vg}{p+}$	$\frac{vg}{p+} \cdot \frac{vg+}{p+}$	$\frac{vg}{p+} \cdot \frac{vg}{p}$	$\frac{vg}{p+} \cdot \frac{p}{p+}$	$\frac{vg}{p+} \cdot \frac{vg}{p}$

On remplace P par sa valeur qui est : 24%

$$[vg+ p+] = \frac{3-p}{4} ; \frac{3-0,24}{4} ; 0,69 = 69\%$$

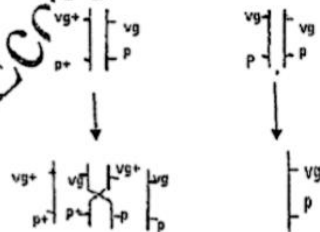
$$[vg p] = \frac{1-p}{4} ; \frac{1-0,24}{4} ; 0,19 = 19\%$$

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

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

Résultats conformes aux résultats expérimentaux.

3. Femelle de P X mâle double récessif



Voir échiquier suivant

♀ \ ♂	$\frac{vg+ \cdot 1-p}{p+}$	$\frac{1-vg+ \cdot p}{p}$	$\frac{vg \cdot p}{p+}$	$\frac{1-p}{2} \cdot \frac{vg}{p}$
$\frac{1}{2} \frac{vg+}{p+}$	$\frac{vg+}{p+} \cdot \frac{vg+}{p+}$	$\frac{vg+}{p+} \cdot \frac{vg}{p}$	$\frac{vg+}{p+} \cdot \frac{p}{p+}$	$\frac{vg+}{p+} \cdot \frac{vg}{p}$
$\frac{1}{2} \frac{vg}{p+}$	$\frac{vg}{p+} \cdot \frac{vg+}{p+}$	$\frac{vg}{p+} \cdot \frac{vg}{p}$	$\frac{vg}{p+} \cdot \frac{p}{p+}$	$\frac{vg}{p+} \cdot \frac{vg}{p}$

on remplace P par sa valeur , on obtient :

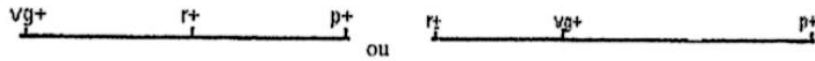
$$[vg+ p+] = 38\% \text{ soit } 380 \text{ drosophiles}$$

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

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

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

4. Cartes factorielles  
Deux hypothèses :



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

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

**Sujet II :**

**Physiologie nerveuse**

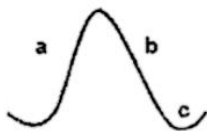
**Expérience 1**

1- Enregistrement en :

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

06 : Potentiel d'action.

2- Analyse du PA :

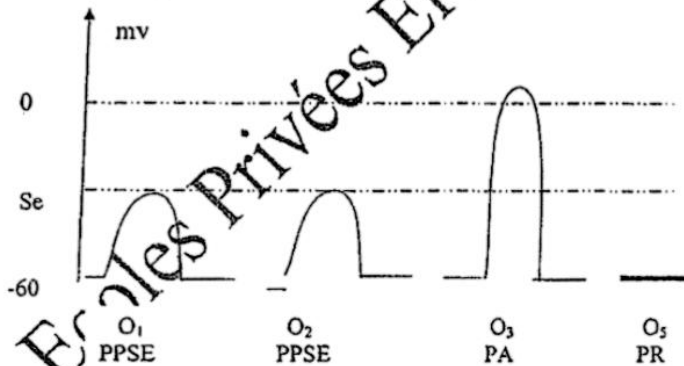


a- dépolarisation (inversion du potentiel membranaire)

b- Répolarisation (potentiel membranaire retrouve sa valeur initiale)

c- Hyperpolarisation (l'augmentation du potentiel membranaire)

3- Enregistrement en 01, 02, 03 et 05



4)- Type de Neurone :

A ———> Excitateur

B ———> Excitateur ou inhibiteur

C ———> Inhibiteur

D ———> Excitateur ou inhibiteur

## Expérience 2 :

### 5. Enregistrement

0.....

Seuil.....



En O<sub>1</sub> Seul un PPSE est enregistré donc local, c-a-d ne se propage pas d'où l'absence d'enregistrement en O<sub>6</sub> (potentiel de repos).

### 6. Rôle de l'élément post synaptique

Pendant l'expérience 1 on a obtenu en O<sub>6</sub> 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 glucose 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 hypoglycémiant  
 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	Nerfs Inhibés	Centre Nerveux stimulés	Centre nerveux inhibés
	Hering et cyon Para sympathique (x)	Orthosympathique	Cardio-modérateur (bulbaire)	Cardio -accélérateur
	Orthosympathique	Hering et cyon Para sympathique (x)	Cardio-modérateur (médullaire)	Cardio -accélérateur

#### 2)- Origines et Rôles des Hormones de régulation

- a- l'adrénaline est sécrétée 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'aldostérone - 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 : Récessif 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 A<sub>1</sub> correspond à l'allèle normal et l'allèle A<sub>2</sub> est responsable de l'anomalie

b) - l'individu 1 a un seul type d'ADN (A<sub>1</sub>) ce qui confirme que l'allèle est porté par X.

c)- Génotype : 1 : X<sub>A1</sub>Y, 2 : X<sub>A2</sub>X<sub>A2</sub>, 4 : X<sub>A1</sub>X<sub>A2</sub>, 5 : X<sub>A2</sub>Y.