



Réservé a l'Académie

Matière : 49675
Filière :
Niveau :
Appréciation expliquant la note chiffrée :

| |
|-----------------------------------|
| Note définitive |
| 19,75 /20 |
| Vingt cinq pour cent Sur Vingt |

Nom du correcteur : Soufiane Kassioui Centre de correction : Collège Elmorabit Signature :

Partie I :

I -

0,5

a. **Mitose** : est une division cellulaire, qui conserve l'information génétique. une cellule mère diploïde donne deux cellules filles diploïde identique à elle même, et identique à la cellule mère, il comporte quatre phase : la prophase, la métaphase, l'anaphase et la télophase

0,5

b. **Enzyme de restriction** : ce sont des enzymes qui jouent le rôle de rupture biologique (ciseaux). ainsi ils ~~est~~ sont utilisé pour isoler le gène d'intérêt.

II -

2

- (1, a) (2, b) (3, a) (4, c)

III -

A

- a. Faux
- b. Vraie
- c. Faux
- d. Faux

IV -

A

- (1, c) (2, d)
- (3, b) (4, a)

Partie II:

Exercice 01:

1. pour la concentration d' O_2 :

0,5 / En observant que la concentration d' O_2 ~~est~~ était stable avant l'ajout du pyruvate en 90%, et après l'ajout de ce dernier, cette concentration a connu une diminution progressive en atteignant la valeur de 70%, aussi après l'ajout d'ADP + P_i elle continue sa diminution d'une manière rapide, de 70% jusqu'à 30%.

+ pour la concentration d'ATP:

0,5 / On remarque que la concentration d'ATP a été constante avant l'ajout du pyruvate en une valeur de 35 UA, et après l'ajout de ce dernier cette concentration a connu une augmentation progressive en atteignant la valeur de 50 UA, aussi, après l'ajout d'ADP + P_i , elle continue son augmentation d'une manière rapide de 50 UA à 90 UA.

+ déduction:

0,5 / L'ajout du pyruvate et l'ADP + P_i provoque chez le métabolisme respiratoire mitochondrial une consommation d' O_2 et production d'ATP.

2.

description de la concentration H^+ :

0,5 / On remarque que la concentration d' H^+ en 10^{-9} mol/L était nul avant l'injection d' O_2 , et après l'injection d' O_2 la concentration H^+ a connu une augmentation brusque, de 0 à $4,5 \times 10^{-9}$ mol/L, et après quelques secondes la concentration a diminué progressivement en s'annulant après 240 s.

déduction:

0,5 / L'ajout du O_2 permet le passage d' H^+ de la membrane interne vers l'espace intermembranaire.

3.

Le pyruvate se trouve dans le mitochondrie pour se dégrader en Acétyl-CoA, et on sait que les réactions de la chaîne de transport d'électrons ont lieu dans la mitochondrie, donc cela explique la diminution de O_2 après l'ajout d'acide pyruvique, ce Acétyl-CoA alimente le cycle de Krebs pour donner ATP plus les transporteurs d'électrons (NAD^+ et FAD), ces derniers sont réoxygénés dans T_1 et T_2 , en fait des réactions d'oxydo-réduction permet le transfert d'électrons et le flux du proton H^+ dans l'espace intermembranaire en présence de O_2 que l'accepteur final d'électrons, d'où l'augmentation de H^+ dans l'espace intermembranaire après l'ajout de O_2 , et après la création du gradient les protons H^+ retournent vers la matrice à travers les sphères pédonculées, ce qui active ces sphères qui jouent le rôle d'enzyme ATP synthétase catalysant la réaction $ADP + P_i \rightarrow ATP$, d'où l'augmentation d'ATP après l'ajout d'ADP + P_i .

4 - Exploitation du document a :

On remarque que la concentration de O_2 en UA était stable avant l'ajout de $NADH, H^+$ en 100 UA, après l'ajout de $NADH, H^+$ cette concentration a subi une diminution progressive de 100 UA à 30 UA au cours du temps, puis après l'ajout de HCN la concentration de O_2 a subi une stabilité en 30 UA.

On remarque pour la concentration d'ATP était stable à la valeur de 30, et après l'ajout de $NADH, H^+$ cette concentration a subi une augmentation progressive de 30 UA à 100 UA, et après l'ajout de HCN cette concentration a subi une stabilité en 100 UA.

امتحانات البكالوريا

وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين



وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين

| |
|-----------------|
| النقطة النهائية |
| /20 |
| على عشرون |

خاص بالأكاديمية

المادة:
الشعبة أو المسلك:
المستوى:
التقدير المفسر للنقطة:
ر. ت. :
مركز التصحيح:
التوقيع:

E. A. pliquation

l'inhibition de T_6 par HCN provoque, la perturbation du chaîne respiratoire, et ce qui conduit à ^{arrêt} la ~~male~~ transfert d'électron et du protons, ce qui donne pas de créations du gradient $[H^+]$ à l'espace intermembranaire donc pas de retour à travers les sphères pedoncules, donc pas de synthèse d'ATP et pas d'u réduction d' O_2 en H_2 O d'où l'asphyxie.

Exercice 02:

- la production d'enzyme Hexosaminidase HEX-A non fonctionnelle permet d'accumulation de Ganglioside GM2, ce qui provoque des lysosomes géants d'où un individu atteint de Tay-Sachs donc il a une relation protéine-caractère car chaque changement au niveau du protéine provoque un changement du caractère
- pour : allèle normal.

Brin d'ADN

non transcrit : CGT ATA TCC TAT GCC CCT GAC

Brin d'ADN

transcrit : GCA TAT AGG ATA CCG GGA CTC

ARNm : CGU AUA UCC UAU GCC CCU GUC

chaîne

peptidique : (Arg) - (Le) - (Ser) - (Tyr) - (Ala) - (Pro) - (Val)

1

0,25

0,25

0,5

Réservé a l'Académie

Matière :
 Filière :
 Niveau :
 Appréciation expliquant la note chiffrée :

| |
|-----------------|
| Note définitive |
| /20 |
| Sur Vingt |

Nom du correcteur : Centre de correction : Signature :

pour allèle anormal.

Bras d'ADN

non transcrit : CGT ATA TCT ATC CTA TCG CCC TGA C

Bras d'ADN

transcrit : GCA TAT AGA TAG CAT ACG GGG ACT G

ARNm : CGU AUA UCU AUC CUA UGC CCC UGA C

0,5

chaîne

peptidique. Arg - Ile - Ser - Ile - Leu - Cys - Pro

Explication

* suite à une mutation par addition du quatre nucléotide de n° 3276 à n° 3279 (A G A T), permet de donner naissance à un acide aminé STOP et la stop du traduction, d'où l'apparition d'allèle anormal, et la synthèse du protéine HEX-A non fonctionnelle, ce qui provoque l'accumulation de Crangluoside BME et la apparition du lysosome géant, d'où la souffrance du retard mental et la perte de la motricité, et la diminution de la vision, ce qui conduit à l'apparition du maladie Tay-Sachs.

0,5

3- → on a chaque individu malade est issue d'un couple sain ^(H₂, H₂) ainsi la maladie ne touche pas tous les générations, donc l'allèle responsable de la maladie

0,5

est récessif

* On suppose que la maladie est liée à un chromosome Y, donc il faut que les femmes soient saines mais on a le contraire car, la femme II₃ est malade donc l'hypothèse est rejetée.

0.5 / En suppose que la maladie est liée à un chromosome X, donc il faudrait que chaque femme malade soit issue d'un père malade, mais on a le contraire car, la femme II₃ est atteinte mais elle est issue d'un père sain I₂, donc l'hypothèse est rejetée.

↳ la maladie n'est pas liée à X ou Y donc il est autosomale.

4-

a. I₂: $\frac{N}{n}$: car il est sain mais il a une fille atteinte

II₃: $\frac{n}{n}$: car il est atteint et la maladie est récessif.

II₂ $\frac{N}{n}$ ou $\frac{N}{N}$ car elle est saine et son fils aussi sain et son mari sain.

b-

les parents : II₄ x II₅

les phénotypes : [N] x [N]

les génotypes : $\frac{N}{n}$ x $\frac{N}{n}$

Grames : $\frac{1}{2} \frac{N}{2}$

$\frac{1}{2} \frac{N}{2}$

$\frac{1}{2} \frac{n}{2}$

$\frac{1}{2} \frac{n}{2}$

Echiquier :

| | | | |
|--------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | σ | $\frac{1}{2} \frac{N}{2}$ | $\frac{1}{2} \frac{n}{2}$ |
| ϕ | $\frac{1}{2} \frac{N}{2}$ | $\frac{1}{4} \frac{N}{2}$ [N] | $\frac{1}{4} \frac{N}{n}$ [N] |
| | $\frac{1}{2} \frac{n}{2}$ | $\frac{1}{4} \frac{N}{n}$ [N] | $\frac{1}{4} \frac{n}{n}$ [n] |

0,75

La probabilité pour que ce couple
 donne naissance à un enfant
 sain est $\frac{3}{4}$ [N] = 75%

5.

a.

On a : la population est obéit
 à la loi de Hardy-Weinberg :

donc : $f(n) = \frac{1}{3600} = q^2$

0,5

$q = \sqrt{\frac{1}{3600}} = 0,0166 = f(n)$

et on sait que :

$p + q = 1$

donc : $p = 1 - q$

$= 1 - 0,0166$

$= 0,9833 = f(N)$

0,5

امتحانات البكالوريا

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين

| |
|-----------------|
| النقطة النهائية |
| /20 |
| على عشرون |

المادة:

الشعبة أو المسلك: المستوى:

التقدير المفسر للنقطة:

خاص بالأكاديمية

التوقيع:

مركز التصحيح:

ر.ت.:

إسم المصحح:

b.

$$f(N_n) = 2pq$$

$$= 2 \times 0,9833 \times 0,0166$$

$$= 0,0326$$

0,5

Exercice 03:

1- on étudie la transmission des deux caractères héréditaires donc on est dans le cas

de Dihybridisme

pour le croisement 3

* la génération est homogène donc

les parents sont de race pure, et la première loi de mendel est vérifiée.

0,25

* la génération se porte l'un des caractères des parents donc il s'agit du

Dominance absolue

* l'allèle responsable du pelage noir est dominant (B) tandis que l'allèle

0,25



Réservé a l'Académie

Matière :

Filière :

Niveau :

Appréciation expliquant la note chiffrée :
.....
.....

| |
|-----------------|
| Note définitive |
| /20 |
| |
| Sur Vingt |

Nom du correcteur :

Centre de correction :

Signature :

responsable du pelage noir et récessif (n)

0,25

↳ en le croisement réciproque donne le même résultat, donc ils ne sont pas liés au sexe.

par le croisement 2.

* la génération est homogène donc les parents sont de race pure et la 1^{ère} loi de Mendel est vérifiée

* la génération 1^{ère} porte l'un des caractères des parents donc il s'agit du **Dominance absolue**

0,25

* l'allèle responsable d'aspect uni est dominant (B), tandis que l'allèle responsable d'aspect tacheté est récessif (b).

↳ aussi les gènes n'est pas lié au sexe car le croisement inverse donne le même résultat.
d'après les résultats du 3^{ème} croisement qui donne 4 phénotypes

0,5

à même point (25%) et d'après

la troisième loi de Mendel, les deux gènes sont indépendants (loi de régration indépendante des allèles)

3 a

[R, B]

[r, b]

$\frac{R}{r} \quad \frac{B}{b}$

$\frac{r}{r} \quad \frac{B}{b}$

$\frac{r}{r} \quad \frac{b}{b}$

$\frac{r}{r} \quad \frac{b}{b}$

0,5

→ non le pelage noir est récessif donc il faut qu'elle est homozygote

et pour les autres ^{généotypes} ~~généotypes~~, ils sont hétérozygotes car il ^{ne} sont pas de race pure (génération hétérozygote).

b-

les parents: ♂ [noir, uni] x ♀ [noir, uni]

les phénotypes: [R, B] x [r, b]

les génotypes, $\frac{R}{r} \quad \frac{B}{b} \quad \frac{r}{r} \quad \frac{B}{b}$

les gamètes:

$$\frac{1}{4} \quad \underline{R} \quad \underline{B}$$

$$\frac{1}{4} \quad \underline{R} \quad \underline{b}$$

$$\frac{1}{4} \quad \underline{n} \quad \underline{B}$$

$$\frac{1}{4} \quad \underline{n} \quad \underline{b}$$

$$\frac{1}{2} \quad \underline{n} \quad \underline{B}$$

$$\frac{1}{2} \quad \underline{n} \quad \underline{b}$$

Echiquiers:

| | | | | | |
|---------------|-------------------------------------|---|---|---|---|
| | σ | $\underline{R} \quad \underline{B} \quad \frac{1}{4}$ | $\underline{R} \quad \underline{b} \quad \frac{1}{4}$ | $\underline{n} \quad \underline{B} \quad \frac{1}{4}$ | $\underline{n} \quad \underline{b} \quad \frac{1}{4}$ |
| $\frac{1}{2}$ | $\underline{n} \quad \underline{B}$ | $\frac{1}{8} \quad \underline{R} \quad \underline{B}$ | $\frac{1}{8} \quad \underline{R} \quad \underline{b}$ | $\frac{1}{8} \quad \underline{n} \quad \underline{B}$ | $\frac{1}{8} \quad \underline{n} \quad \underline{b}$ |
| $\frac{1}{2}$ | $\underline{n} \quad \underline{b}$ | $\frac{1}{8} \quad \underline{R} \quad \underline{B}$ | $\frac{1}{8} \quad \underline{R} \quad \underline{b}$ | $\frac{1}{8} \quad \underline{n} \quad \underline{B}$ | $\frac{1}{8} \quad \underline{n} \quad \underline{b}$ |

$$[R, B] = \frac{3}{8}$$

$$[n, b] = \frac{1}{8}$$

$$[R, b] = \frac{1}{8}$$

$$[n, B] = \frac{3}{8}$$

→ les résultats théoriques concordent avec les résultats expérimentaux.