

الصفحة
1
4
Y***

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

المسالك الدولية

الدورة الاستدراكية 2025

المملكة المغربية
 وزارة التربية الوطنية
 والتعليم الأولي والرياضة
 المركز الوطني لامتحانات المدرسية
 وتقييم التعليم

LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL

مناصر الإجابة

RR - 34F

3h

مدة الإجازة

علوم الحياة والأرض

المادة

5

المعامل

شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية (خيار فرنسية)

الشعبة أو المسلك

Question	Eléments de réponse	Note
Partie 1		5 pts
Restitution des connaissances		
I	Définition : Accepter toute définition correcte telle que.	
	- Incinération : Technique de traitement des déchets qui consiste à les brûler dans des fours. Elle permet de réduire le volume des déchets et de produire de l'énergie électrique.....	0.5
II	- Lixiviat : Liquide résiduel, issu de l'infiltration de l'eau à travers les déchets, enrichi de polluants organiques , de métaux lourds et de microbes.....	0.5
	Accepter deux solutions permettant de réduire l'impact de la pollution par le CO₂ sur l'environnement telles que :	0.5 x 2
III	- Utilisation des énergies renouvelables.	
	- Plantation des arbres (Augmenter la superficie des espaces verts)	
IV	(1, a) ; (2, c) ; (3, b) ; (4, c)	0.5 x 4
IV	1 : Vrai 2 : Faux 3 : Vrai 4 : Vrai	0.25x4
Partie 2		15 pts
Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique		
Exercice 1		5 pts
1	• Comparaison :	
	- l'individu atteint et l'individu à fertilité normal présentent un volume total du sperme supérieur à 1.5mL	0.25
	- l'individu atteint et l'individu à fertilité normal présentent une concentration des spermatozoïdes supérieure à 15 million/mL	0.25
	- l'individu atteint présente une mobilité totale des spermatozoïdes inférieure à 40% alors que celle de l'individu normal dépasse 40%.....	0.25
2.a	• Déduction :	
	L'infertilité chez l'individu atteint est due à la faible mobilité totale des spermatozoïdes.....	0.25
	La relation entre l'activité des deux enzymes et la mobilité des spermatozoïdes :	
	La mobilité des spermatozoïdes augmente avec l'augmentation de l'activité des deux enzymes	1
2.b	Explication :	
	Faible activité du complexe I et de la citrate synthase →	0.25
	Faible production des transporteurs réduits au niveau du cycle de Krebs et faible oxydation de ces transporteurs au niveau du complexe I →	0.25
	Faible transfert des électrons et faible pompage des protons H ⁺ vers l'espace intermembranaire →	0.5
	Faible synthèse de l'ATP →	0.25
	Faible mobilité des spermatozoïdes et atteinte de l'individu par l'infertilité	0.25



3	Explication :	
	Ajout du succinate entraîne une augmentation de la quantité du FADH ₂ produite par le cycle de Krebs	0.5
	→ Augmentation de l'oxydation du FADH ₂ au niveau du complexe II de la chaîne respiratoire.....	0.25
	→ Augmentation du transfert des électrons à partir du complexe C _{II} de la chaîne respiratoire et augmentation du pompage des protons H ⁺ au niveau du C _{III} et du C _{IV}	0.25
	→ Augmentation de la production de l'ATP.....	0.25
	→ Amélioration de la mobilité des spermatozoïdes.....	0.25

	Exercice 2	2.5 pts
1	• La relation entre le génotype et le phénotype : - La personne homozygote avec génotype WT//WT secrète des protéines FIB-1 normales à l'origine de la formation des microfibrilles normales dont l'assemblage normal permet la conservation et l'élasticité des tissus conjonctifs dans les organes ce qui aboutit à un phénotype sain. - La personne hétérozygote avec génotype WT//MUT secrète des protéines normales FIB-1 et des protéines anormales à l'origine de la formation d'un mélange de microfibrilles normales et anormales dont l'assemblage anormal provoque la dégradation du tissu conjonctif et la diminution de son élasticité dans les organes ce qui aboutit à un phénotype malade. Donc le changement du génotype est à l'origine du changement du phénotype.	1
2	• La séquence d'ARNm et la séquence d'acides aminés correspondantes au : - Fragment de l'allèle normal du gène FBN1 ARN _m : GGA GGA AGG UGU GUG GCC Peptide: Gly – Gly – Arg – Cys – Val - Ala	0.5
	- Fragment de l'allèle anormal du gène FBN1 ARN _m : GGA GGA AGG UAU GUG GCC Peptide: Gly – Gly – Arg – Tyr – Val -Ala	0.5
	•Explication de l'origine génétique du syndrome de Marfan Mutation par substitution du 2 ^{ème} nucléotide G par A au niveau du triplet 479 du brin non transcrit du gène FBN1 (on accepte le raisonnement, en se basant sur le brin transcrit)→ Apparition du codon UAU au lieu de UGU au niveau de l'ARNm → Intégration de la Tyr à la place de la Cys au niveau de la séquence peptidique → Synthèse d'une protéine FIB-1 anormale → assemblage anormal des microfibrilles → dégradation du tissu conjonctif et diminution de son élasticité dans les organes → Syndrome de Marfan.	0.5



Exercice 3

2.5 pts

• L'interprétation chromosomique de chaque croisement :

- Pour le croisement 1 :

Phénotypes des parents :

$[D,H] \times [d,h]$

Génotypes des parents :

$D//d H//h \times d//d h//h$

Gamètes des parents :

$1/4 D/ H/ ; 1/4 D/ h/ ; 1/4 d/H/ ; 1/4 d/h/$

Echiquier de croisement :

Gamète P1 \ Gamète P2	1/4 D/ H/	1/4 D/ h/	1/4 d/ H/	1/4 d/ h/
1d/h/	D//d H//h [D,H] 1/4	D//d h//h [D,h] 1/4	d//d H//h [d,H] 1/4	d//d h//h. [d,h] 1/4

1

Les résultats théoriques : $1/4 [D,H] ; 1/4 [D,h] ; 1/4 [d,H] ; 1/4 [d,h]$

- Pour le croisement 2 :

Phénotypes des parents :

$[D,O]$

$\times$

$[d, a]$

Génotypes des parents :

$DO//da$

$\times$

$da//da$

Gamètes des parents:

$39,5\% DO/ ; 39,5\% da/ ; 10,5\% Dda/ ; 10,5\% dO/$

$1da/$

Echiquier de croisement :

Gamète P1 \ Gamète P2	39,5% DO/	39,5% da/	10,5% Dda/	10,5% dO/
1da/	DO//d a [D,O] 39,5%	da//da [d, a] 39,5%	Dda//da [D, a] 10,5%	dO//da [d,O] 10,5%

Les résultats théoriques : $[D,O] 39,5\% ; [d, a] 39,5\% ; [D, a] 10,5\% ; [d,O] 10,5\% ;$

2

- Croisement proposé : Parent 1 $[h,O]$ x Parent 2 $[h,O]$

- Les génotypes et les phénotypes des parents :

• Parent 1 : $[h,O] \rightarrow h/h O//O$ • Parent 2 : $[h,O] \rightarrow h/h O//O$

0.5



