Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
المسالك الدولية
الدورة الاستدراكية 2021
– عناصر الإجابة –

SSSSSSSSSSSSSSSSSS | RR 32F

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	3h
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض (خيار فرنسية)	المعامل	7

Question	Les éléments de réponse	Note
	Première partie (5 pts)	
I	**Définitions (Accepter toute définition correcte tel que) :** **a. Méiose :** Succession de deux divisions cellulaires, une division réductionnelle suivie d'une division équationnelle aboutissant à la formation de quatre cellules haploïdes à partir d'une cellule mère diploïde…… **b. Anomalie chromosomique :** Modification du nombre ou de la structure des chromosomes ou des deux……	0.5 0.5
II	(1, b) ; (2, d) ; (3, b) ; (4, d)	0.5x4
III	(a-Faux) (b-Vrai) (c-Vrai) (d-Faux)	0.25x4
IV	1 : Aster 2 : Fuseau de division (ou achromatique) 3 : Centromère 4 : Tétrade	0.25x4
	Deuxième partie (15 pts)	
	Exercice 1 (5pts)	
1	**a. Comparaison : (Accepter des valeurs proches de celles proposées)** **Concernant la concentration du lactate dans le sang** :…… Chez la personne saine, la concentration du lactate augmente dès le début de l'exercice pour atteindre une valeur maximale (4.2 mmol/L) en 2 minutes, puis elle diminue jusqu'à 2 mmol/L à la fin de l'exercice, alors que chez la personne atteinte, la concentration du lactate reste presque constante aux environs de 1.5 mmol/L tout au long de l'exercice. **Concernant la concentration d'ADP dans les muscles de l'avant-bras :** …… Au repos, la concentration d'ADP chez la personne atteinte (40µM) est quatre fois supérieure à celle mesurée chez la personne saine (10µM). Après un exercice physique bref et intense la concentration d'ADP chez les deux personnes augmente mais cette augmentation est plus importante chez la personne atteinte (120µM >> 40µM). **b. Proposition d'une hypothèse (accepter toute hypothèse logique tel que)**: ….. La variation de la concentration d'ADP dans les muscles après un exercice physique bref et intense chez la personne atteinte peut être expliquée par une faible régénération d'ATP à partir d'ADP en raison d'un dysfonctionnement de la voie de fermentation lactique.	0.75 0.75 0.5

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

2	**Relation entre la variation de la concentration sanguine du lactate et celle de l'ATP musculaire chez le sprinter lors d'une course de 100m :** - La concentration d'ATP musculaire est presque constante alors que la concentration sanguine du lactate augmente progressivemnt le long de la course…. - La stabilité de la concentration d'ATP musculaire malgé l'exercice est due à sa régénération à partir des réactions de la fermentation lactique (Réactions anaérobiques) à l'origine de l'augmentation de la concentration sanguine du lactate. ……	0.5 0.75
3	**Vérification de l'hypothèse :** (Hypothèse validée ou non)……..….. **Explication :** Chez la personne atteinte de la maladie de Mc Ardle : un déficit de l'activité de l'enzyme Myophosphorylase → faible hydrolyse du glycogène musculaire en glucose 1-P → formation d'une faible quantité de glucose 6-P→ dysfonctionnement de la voie de la fermentation lactique → faible régénération d'ATP au début de l'effort → intolérance aux efforts physiques brefs et intenses dès les premières dizaines de secondes de l'exercice. ……	0.25 0.25x6
	Exercice 2 (6.5 pts)	
1	**Relation protéine caractère :** - **Chez le sujet sain**: la quantité de la myophosphorylase active est de 34 UA → Hydrolyse normale du glycogène musculaire → Charge normale en glycogène dans les fibres musculaires avec régénération normale d'ATP dès le début de l'effort musculaire → Sujet sain …….. - **Chez le sujet atteint** : Faible quantité de la myophosphorylase active (1UA) → Faible hydrolyse du glycogène musculaire → Surcharge des fibres musculaires en glycogène avec une faible régénération d'ATP au début de l'effort musculaire → Sujet atteint…….. ► La modification dans l'activité de l'enzyme (de nature protéique) entraine une modification du phénotype du sujet d'où la relation protéine- caractère……	0.25 0.25 0.25
2	**a. Séquences d'ARNm et des acides aminés correspondantes aux fragments de l'allèle normal et de l'allèle anormal :** ……..…….. **- Allèle normal :** Séquence d'ARNm : GAA- AAC- UUC- UUC- AUC- UUU-GGC Séquence d'acides aminés: Ac.glu – Asn – Phe –Phe –Ile –Phe – Gly **- Allèle anormal :** Séquence d'ARNm : GAA- AAC- UUC- AUC- UUU-GGC Séquence d'acides aminés: Ac.glu – Asn – Phe –Ile –Phe – Gly **b. Explication de l'origine génétique de la maladie:** Mutation par délétion d'un triplet au niveau de l'ADN → Synthèse d'ARNm modifié par rapport à l'ARNm normal → synthèse d'une séquence peptidique différente de la normale → faible activité de l'enzyme myophosphorylase → Apparition des symptômes de la maladie…… **Accepter une mutation par délétion du triplet tel que :** - **TTC au niveau des positions (2125, 2126, 2127) ou (2128, 2129,2130).** - **CTT au niveau des positions (2124, 2125,2126) ou (2127, 2128,2129).**	0.25×4 0.5

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

3	**a. Mode de transmission de la maladie :** - L'allèle responsable de la maladie est récessif (m) et l'allèle normal est dominant (M)…… **Justification** : Le couple I_1 et I_2 est sain et a donné naissance à un garçon II_2 atteint (On accepte également : Le couple II_5 et II_6 est sain et a donné naissance à une fille III_2 atteinte)…….. **Le gène étudié est porté par un autosome.** **Justification :** - La maladie atteint les deux sexes→ l'allèle étudié n'est pas porté par le chromosome sexuel Y…… - L'allèle responsable de la maladie est récessif et la fille III_2 est atteinte et descend d'un père sain donc l'allèle responsable de la maladie n'est pas porté par le chromosome sexuel X…… **- Les génotypes avec justification :**…… I_1 : M//m Femme saine ayant un enfant atteint. II_2 : m//m homme atteint. II_3 : M//m ou M//M Femme saine issue de parents hétérozygotes. **b. Probabilité pour que l'enfant attendu III_3 soit sain.** Parents : II_5 x II_6 Phénotypes : [M] x [M] Génotypes : M//m M//m Gamètes : **½ M/ ; ½ m/** **½ M/ ; ½ m/**…… **Echiquier de croisement** **Gamètes** | **½ M/** | **½ m/** **½ M/** | **¼ M//M** [M] | **¼ M//m** [M] **½ m/** | **¼ M//m** [M] | **¼ m//m** [m] La probabilité pour que l'enfant attendu soit sain est de **¾**. ……..	0.25 0.25 0.25 0.25 0.75 0.25 0.5 0.25
4	**a. La fréquence des deux allèles M et m:** …….. On a : f (m//m)= q^2 = 1/167000 puisque la population est en équilibre H.W Donc : La fréquence de l'allèle m : f(m)= q= $\sqrt{1}$/167000= **0.002447**. La fréquence de l'allèle M : f(M)= p=1-q= **0.997553**. **NB : Accepter aussi la méthode de calcul suivante :** f (m//m)= q^2=1/167000 = **0.000005** La fréquence de l'allèle m : f(m) = q = $\sqrt{0.000005}$ = **0.002236** …… La fréquence de l'allèle M : f(M)= p=1-q= **0.997764**…… **b. La fréquence des porteurs sains :** …… Les porteurs sains sont hétérozygotes (M//m) → la fréquence des porteurs sains dans la population étudiée est : f (M//m)=2pq= 2× 0.002447×0.997553≈**0.004882** **NB : Accepter aussi la méthode de calcul suivante :** f (M//m)=2pq= 2× 0.002236 ×0.997764 ≈ **0.004462**	1 0.5

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

Exercice 3 (3.5 pts)

1 (0.25×2)

Toutes les graines de F_1 sont noires et lisses, donc :
- L'allèle responsable de la couleur noire des graines est dominant **N** et l'allèle responsable de la couleur jaune des graines est récessif **n**.
- L'allèle responsable de la forme lisse des graines est dominant **L** et l'allèle responsable de la forme ridée des graines est récessif **ℓ**.

2 (0.5 + 0.25)

- **Liaison des gènes :** .....
Le deuxième croisement est un test-cross qui a donné quatre phénotypes différents non équiprobables :
  - deux phénotypes parentaux [N, ℓ] et [n, L] majoritaires (80%).
  - deux phénotypes recombinés [N, L] et [n, ℓ] minoritaires (20%).

Donc les deux gènes sont liés (Liaison partielle).
- **Déduction :**
La distance entre les deux gènes est 20cMg.....

3 (0.25x3 + 1)

- **Les génotypes** :

P_1 : $\frac{N\ \ell}{N\ \ell}$ P_2 : $\frac{n\ L}{n\ L}$ F_1 : $\frac{N\ \ell}{n\ L}$

Interprétation chromosomique des résultats du croisement 2: .....

Phénotypes des parents : [N ; L] x [n ; ℓ]

Génotypes : $\frac{N\ \ell}{n\ L}$ $\frac{n\ \ell}{n\ \ell}$

Gamètes :

$\frac{N\ \ell}{}$	$\frac{n\ L}{}$	$\frac{N\ L}{}$	$\frac{n\ \ell}{}$	$\frac{n\ \ell}{}$
40.2%	39.8%	9,9%	10,1%	100%

Echiquier de croisement :

Gamètes	$\frac{N\ \ell}{}$ 40.2%	$\frac{n\ L}{}$ 39.8 %	$\frac{N\ L}{}$ 9.9%	$\frac{n\ \ell}{}$ 10,1 %
$\frac{n\ \ell}{}$ 100%	$\frac{N\ \ell}{n\ \ell}$ [N, ℓ] 40.2%	$\frac{n\ L}{n\ \ell}$ [n,L] 39.8%	$\frac{N\ L}{n\ \ell}$ [N,L] 9.9%	$\frac{n\ \ell}{n\ \ell}$ [n,ℓ] 10.1%

4 (0.5)

Le croisement qui permet l'obtention de la lignée P_3 (**Accepter toute justification logique**) :.....
Pour obtenir des plantes de lignée pure P_3 à graines noires et lisses (Phénotype dominant), les parents doivent avoir aussi un phénotype dominant pour les deux caractères. Donc on va croiser les plantes [N, L] ayant le génotype $\frac{N\ L}{n\ \ell}$ entre elles.

Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع