

GENETIQUE ET EVOLUTION

Éléments de correction

Réponses attendues	Barème
Q1 : Réponse 1	1 point
Q2 : Réponse 3	0,5 point
Q3 : Réponse 3 Ou 1	0,5 point
Q4 : Réponse 1	0,5 point
Q5 : Réponse 4	0,5 point

2^{ème} PARTIE - Exercice 2 - Résoudre un problème scientifique (Enseignement spécialité). 5 points.

Temps indicatif : 1h10

Compréhension globale :

La « limace » incorpore des chloroplastes de l'algue, ce qui la rend apte à produire sa propre matière organique (= glucide, = passage d'une hétérotrophie à une autotrophie).

Éléments scientifiques tirés des documents :

- 1- Les cellules intestinales d'*Elysia chlorotica* contiennent des chloroplastes et des mitochondries.
- 2- Contenant des mitochondries et des chloroplastes, les limaces sont sans doute capables de respirer et d'effectuer les réactions de la photosynthèse.
- 3- A l'obscurité, *Elysia* absorbe O₂ : elle respire.
- 4- Plus l'intensité lumineuse augmente, plus elle rejette O₂. A la lumière, *Elysia* effectue la photosynthèse.
- 5- La jeune limace brune devient verte après avoir consommé des algues car elle incorpore des chloroplastes.
- 6- Une fois ce premier repas pris elle peut rester plusieurs semaines sans manger de nouveau. Avec les chloroplastes incorporés, elle fait la photosynthèse et produit ses matières organiques.
- 7- De 2 à 5 mois d'élevage, l'intensité de la photosynthèse est supérieure à celle de la respiration. Les molécules organiques servent à la croissance de l'animal jeune et à son métabolisme.
- 8- Alors qu'à 6 et 7 mois (limace en fin de croissance) photosynthèse et respiration s'équilibrent car la matière organique produite par la photosynthèse est dégradée par respiration en énergie utilisable pour le métabolisme cellulaire de la limace.
- 9- On accepte également que les candidats raisonnent sur une perte de chloroplaste au cours du temps.

Éléments scientifiques tirés des connaissances :

- C1- Le chloroplaste est l'organite clé de la photosynthèse.
- C2- Du glucose (matière organique) est produit lors de la photosynthèse.
- C3- La mitochondrie joue un rôle majeur dans la respiration cellulaire.
- C4- La respiration cellulaire permet, à partir du glucose, la production d'énergie utilisée dans les activités cellulaires.
- C5- Couplages énergétiques.
- C6- Idée de diversification des êtres vivants.

Qualité de la démarche	Démarche cohérente		Démarche maladroite		Pas de démarche ou démarche incohérente	
Elément scientifiques tirés des connaissances et des documents	Suffisants dans les deux domaines	Suffisants pour un domaine et moyen dans l'autre ou moyen dans les deux	Suffisants pour un domaine et moyen dans l'autre ou moyen dans les deux	Moyen dans l'un des domaines et insuffisant dans l'autre	Insuffisant dans les deux domaines	rien
note	5	4	3	2	1	0