

1A- De la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité
TRANSFERT DE GENE CHEZ LA LIMACE DE MER ELYSIA CHLOROTICA

Fiche sujet – candidat (1/2)

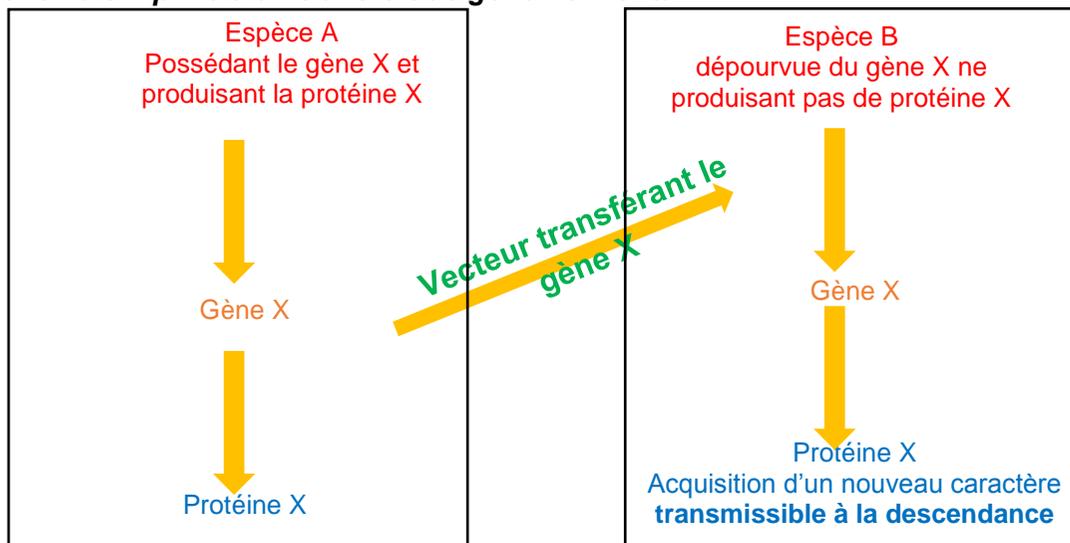
Mise en situation et recherche à mener

Elysia chlorotica est une petite limace de mer capable de vivre 9 mois sans se nourrir, mais en réalisant la photosynthèse. Elle possède des chloroplastes fonctionnels qui proviendraient de la consommation d'une algue chlorophyllienne *Vaucheria litorea*. *Elysia chlorotica* doit cependant renouveler la chlorophylle des chloroplastes non digérés présents dans *Elysia chlorotica*.

On cherche à montrer que le gène *pbsO* absent dans les cellules animales a été transféré de *Vaucheria litorea* à *Elysia chlorotica* et qu'il est indispensable au fonctionnement des chloroplastes.

Ressources

Schéma simplifié d'un transfert de gène horizontal



Le gène *pbsO* est présent dans l'ADN nucléaire de toutes les algues chlorophylliennes et **intervient dans la synthèse de la chlorophylle**. Il est **absent** dans celui des cellules animales.



Chloroplaste

Le transfert horizontal permet la diversification du vivant, il est le résultat d'un long processus aboutissant à l'acquisition d'un nouveau caractère pour l'espèce B et transmis à sa descendance.

Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée recommandée : 10 minutes)

Proposer une stratégie de résolution réaliste permettant de montrer que le gène *pbsO* absent dans les cellules animales a été transféré de *Vaucheria litorea* à *Elysia chlorotica* et qu'il est indispensable au fonctionnement des chloroplastes, en traitant des séquences nucléotidiques.

Appeler l'examineur pour présenter oralement votre proposition et obtenir la suite du sujet

1A- De la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité
TRANSFERT DE GENE CHEZ LA LIMACE DE MER ELYSIA CHLOROTICA

Fiche sujet – candidat (2/2)

Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Mettre en œuvre les protocoles fournis pour montrer que le gène *pbsO* absent dans les cellules animales a été transféré de *Vaucheria litorea* à *Elysia chlorotica* et qu'il est indispensable au fonctionnement des chloroplastes.

Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.

Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix présenter et traiter les données brutes pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérification de votre production.

Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

Exploiter les résultats pour montrer que le gène *pbsO* absent dans les cellules animales a été transféré de *Vaucheria litorea* à *Elysia chlorotica* et qu'il est indispensable au fonctionnement des chloroplastes présents.

Répondre sur la fiche-réponse candidat

1A- De la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité
TRANSFERT DE GENE CHEZ LA LIMACE DE MER ELYSIA CHLOROTICA

Fiche-protocole-candidat

Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel		
<p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none">- Diverses d'algues- Séquences génétiques- Logiciel de traitement de séquences et sa fiche technique- 1 microscope- Lames- Lamelles- 2 pipettes- Papier filtre	<p>Afin de montrer que le gène <i>pbsO</i> absent dans les cellules animales a été transféré de <i>Vaucheria litorea</i> à <i>Elysia chlorotica</i> et qu'il est indispensable au fonctionnement des chloroplastes.</p> <ul style="list-style-type: none">- Traiter des séquences nucléotidiques- Observer une préparation microscopique d'une souche d'algues <p>Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.</p>	
<p>Sécurité (logo et signification)</p> <p>Rien à signaler</p>	<p>Précautions de manipulation</p> 	<p>Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)</p> 