

ECE Endosymbiose des chloroplastes

Rappel de cours sur l'endosymbiose :

Une symbiose désigne une interaction durable et mutuellement bénéfique (= mutualisme) entre deux êtres vivants appartenant à deux espèces différentes, en contact prolongé.

Une endosymbiose désigne quant à elle un cas particulier de symbiose où l'un des organismes concernés, le symbiote, vit à l'intérieur du corps, c'est-à-dire dans le milieu intérieur, ou même dans les cellules, de l'autre organisme, l'hôte.

On rencontre des cas d'endosymbiose dans de très nombreux taxons : amibes, plantes, cnidaires, mollusques, insectes, etc.

Ces relations apportent aux organismes hôtes de nouvelles fonctions physiologiques et leur permettent de vivre dans des milieux où ils ne le pourraient pas sans l'aide du symbiote.

Quant au symbiote, il profite d'un milieu protecteur et nourricier, à l'abri des variations de l'environnement extérieur.

L'endosymbiose entraîne souvent une coévolution entre l'hôte et le symbiote. Le symbiote peut subir une réduction de son génome et perd ainsi sa capacité à survivre en dehors de son hôte.

Parfois, un transfert de gènes du symbiote vers l'hôte est observé.

→ Qu'est-ce que je fais : On étudie deux séquences génétiques de différentes limaces, un qui réalise de la photosynthèse et l'autre non pour montrer que le gène pbsO a été transféré.

Pour montrer que le gène pbsO est indispensable au fonctionnement des chloroplastes, on compare une algue avec et sans ce gène.

→ Comment je fais : On observe sur Anagène différentes séquences d'algues, qui produisent ou non le gène pbsO pour voir quelle protéine est synthétisée par le gène pbsO. J'observe ensuite avec le logiciel Anagène les séquences génétiques d'une limace Elysia Chlorotica avec le gène pbsO et on la compare avec la séquence d'une limace Elysia Chlorotica sans le gène pbsO.

D'après les documents, la présence de pbsO devrait permettre la synthèse d'une protéine, indispensable à la limace.

Donc, selon si on retrouve la protéine, alors il y a eu un transfert de gène chez la limace Chloroplaste : j'observe au microscope deux algues Vaucheria litorea, une où il y a la présence de pbsO et une sans la présence du gène et on compare les chloroplastes.

→ Quels sont les résultats attendus : La limace avec le gène pbsO doit produire une protéine indispensable à sa survie sans nourriture tandis que les chloroplastes avec le gène devraient être mieux que ceux sans le gène.