**Écophysiologie évolutive: les gènes de novo**

<https://youtu.be/TH7gELENjKo>

Transcription : Nadia Aubin-Horth

CC-BY

[musique]

Sachant que les protéines structurantes de la glace ont évolué plusieurs fois chez les poissons il y a des biologistes qui se sont demandé si c'est la le même gène qui change dans qui a muté et qui a évolué le même gène dans, par exemple, les poissons de glace et chez les morues

Ce qu'y ont montré premièrement c'est que le gène du trypsinogène qui code pour la trypsinogène qui est celui qui est à l'origine des protéines structrantes de la glace chez les poissons de glace est pas du tout transformé en protéine structurante de la glace, a pas évolué vers ça chez les Morues oui ils ont trouvé un gène qui code pour une protéine qui est une protéine structurante de la glace qui joue son rôle très très bien on le voit ils l'ont mis dans l'arbre les plus et les plus plus c'est dans cette espèce là on a vraiment une protéine qui fonctionne comme une protéine structurante de la glace mais ce qu'ils ont démontré c'était que c'est complètement un autre gène qui a évolué

Ce qu'ils ont montré c'est que le gène qui a évolué et qui code maintenant pour une protéine structurante de la glace n'était pas un gène au départ c'est une séquence d'ADN qui a évolué pour devenir un gène qu'on appelle un gène de novo bon c'est quoi un "gène de novo" hein jusque au 20e siècle même jusqu'à il y a 25 ans les gens avaient tendance à dire que c'était presque impossible que une séquence d'ADN qui code pour rien que ça prenait trop d'événements improbable pour que d'un seul coup ça devienne une séquence codante que ça donne un gène qui est exprimé puis qui a une protéine fonctionnelle on disait ben la plupart des protéines ont évolué par duplication et ensuite divergence ou des fusions ou un gène qui se sépare en deux une fission donc des choses avec à partir d'une protéine existante on crée une nouvelle fonction mais dans les 20, 25 dernières années même 15, 20 dernières années on s'est rendu compte que c'est possible qu'il y ait des séquences d'ADN qui par exemple acquièrent un cadre de lecture et qui ensuite sont transcrites ou l'inverse elles sont transcrites ensuite elles acquièrent un cadre de lecture un cadre de lecture pardon donc autrement dit obtiennent des caractéristiques qui font que on a une séquence codante qui est exprimée et qui fait forme par exemple un petit peptide

ce qu'on sait c'est que la plupart du temps ces petits peptides là cette séquence là elle disparaît hein elle reste pas il y a des mutations il y a la perte de cette séquence là dans l'ADN et ça n'a pas d'effet sur le fitness par exemple de l'individu et c'est perdu c'est tout mais parfois ce petit peptide là est fonctionnel et peut avoir un effet et être sous sélection carrément et maintenant qu'on a beaucoup de données sur différents génomes on se rend compte que c'est plus courant que ce qu'on aurait pensé étant donné les probabilités que ces choses là, cette suite d'événements là se passe et c'est sûr que les gens avant avaient pas les données de génomique pour être capable de dire ouais dans le fond c'est possible mais maintenant on sait que les gènes de novo ça explique une certaine proportion des protéines fonctionnelles qu'on retrouve dans différentes espèces

[Musique]