

Correction du TP 3 : la vision des couleurs chez les Primates

I – La vision trichromatique chez l'Homme

Une vision trichromatique est une vision basée sur la perception de trois couleurs : bleu, rouge et vert. Cette vision est due à la présence de 3 pigments photorécepteurs dans les cônes : l'opsine bleue, l'opsine rouge et l'opsine verte. Ces pigments sont des protéines et sont donc synthétisés suite à l'expression de gènes.

Si un individu possède des allèles défectueux d'un des gènes gouvernant la synthèse d'une opsine, cette dernière ne sera pas fonctionnelle et l'individu ne pourra percevoir la couleur correspondante. Il est daltonien.

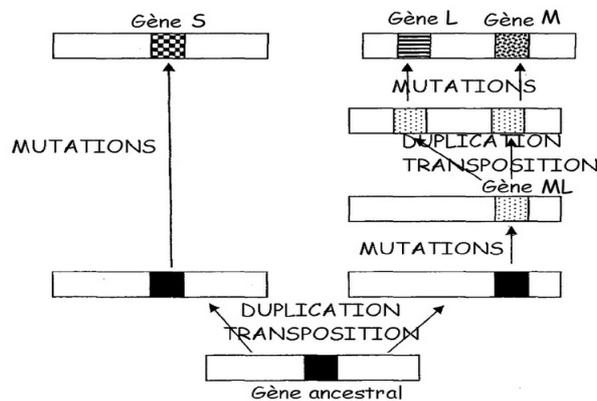
II – La famille des opsines

1 – Comparaison des pigments

Les séquences nucléotidiques des gènes des 3 opsines et de la rhodopsines ont été comparées avec Anagène. Elles sont très similaires : la plus faible similitude est de 54%. (cf tableau effectué en TP)

2 – La notion de famille multigénique

Ce fort degré de similitude indique que ces 4 gènes sont issus d'un gène ancestral unique dont ils dérivent par des phénomènes de duplication, mutation et transposition.



Ces gènes qui ont une origine commune et qui codent pour des protéines à fonction quasi similaire constituent donc une famille multigénique.

III – Les opsines chez les primates

1 – Comparaison de l'opsine bleue chez quelques primates

A l'aide de Phylogène, nous avons calculé les différences entre les molécules d'opsine bleue chez 4 espèces de primates : Alouate, Macaque, Chimpanzé et Homme. (cf tableau TP)

2 – Etablir des parentés

On a pu ensuite obtenir un arbre phylogénétique qui établit des relations de parenté entre ces 4 primates (cf TP).

L'Homme et le Chimpanzé sont les espèces les plus apparentées.

Conclusion

Grâce à la comparaison des gènes des différents pigments rétiniens nous avons déterminé leur origine commune. Puis en comparant les opsines bleues de différents primates, nous avons établi des relations de parenté entre différentes espèces.