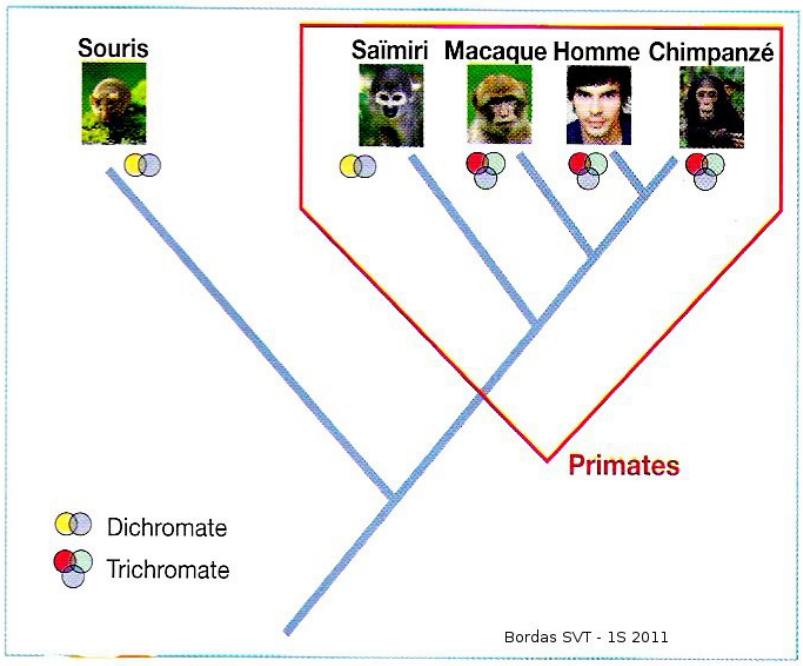
CC BY SA

Pigments rétiniens et évolution

Doc de référence : arbre phylogénétique primates



Un arbre de parenté construit d'après la similitude des gènes des opsines.

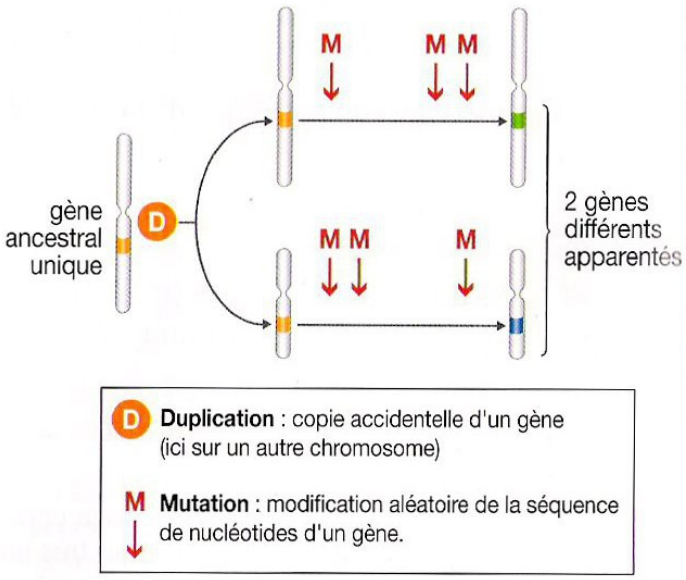
ressources :

Doc 1 : Logiciel Anagène + fichiers dans le répertoire .....:

- séquences des gènes des opsines de l'Homme (ops_hom.edi)
- séquences des protéines d'opsines S de diverses espèces (opss_div.edi)

Doc 2 : une famille multigénique

Les scientifiques considèrent qu'une similitude supérieure à 20 % entre deux molécules ne peut être due au hasard et indique une origine commune pour les molécules.
Ceci signifie que les gènes qui codent pour ces molécules dérivent d'un « gène ancestral » commun.
En effet, un gène peut être accidentellement copié et se retrouver présent dans le génome en deux exemplaires, sur un même chromosome ou non : c'est la duplication.
Par la suite, des mutations ponctuelles se produisent et rendent différents ces duplicata initialement identiques. Plus la duplication d'un gène est ancienne et plus les deux gènes qui en résultent sont différents.
Ces gènes peuvent permettre la production de protéines remplissant des fonctions différentes. De tels gènes forment une famille multigénique.

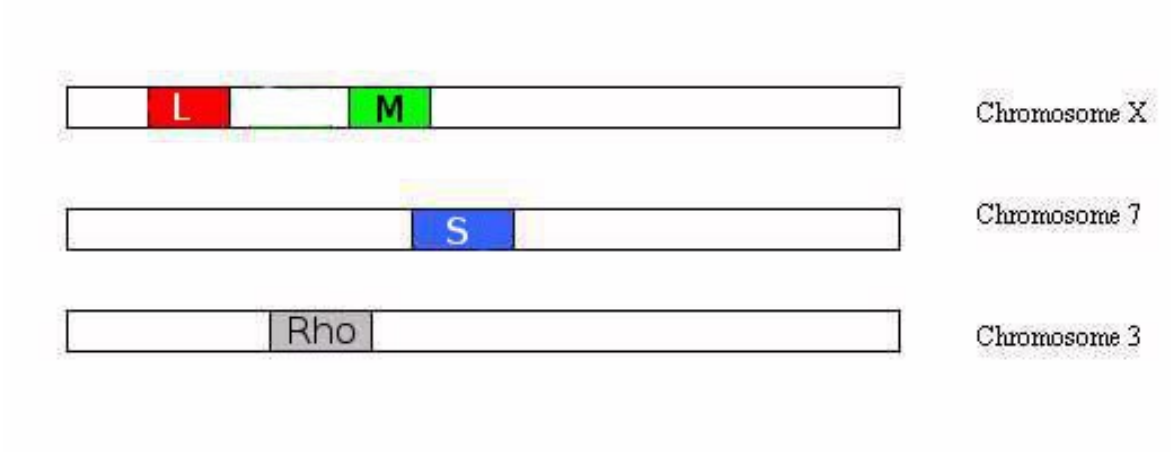


La constitution d'une famille multigénique.

Bordas SVT - 1S 2011

CC BY SA

Doc 3 : Localisation des séquences codantes chez les Primates



Doc 4 : présence des opsines chez différents individus

	Opsine L	**Opsine M**	**Opsine S**
Homme	présent	présent	présent
Chimpanzé	présent	présent	présent
Souris	présent	absent	présent
Gorille	présent	présent	présent
Macaque	présent	présent	présent
Saïmiri	présent	absent	présent

Consignes	***Objectifs méthodologiques***
Pour chaque réponse, présenter les données acquises à partir de l'exploitation des séquences dans un tableau pertinemment organisé. Vous prendrez les séquences les plus récentes comme référence.	*Communiquer des résultats* **Utiliser un logiciel de traitement de données (Anagène)** **C / 10**
Q1. Justifier que les différents gènes codant pour les pigments responsables de la vision des couleurs constituent une famille multigénique. Vous présenterez un schéma montrant les étapes expliquant l'origine de cette famille multigénique.	*Argumenter à partir de connaissances, d'informations et d'une démarche de recherche.*
Q2. A partir des documents, donner des arguments en faveur de la place de l'Homme dans l'arbre phylogénétique présenté en documents de référence.	