



Le lien de parenté entre les Primates

Capacités : B1 : Saisir des informations et les relier au problème
C3 : Utiliser l'outil informatique

FICHE TECHNIQUE D'UTILISATION DU LOGICIEL PHYLOGENE



Toute manipulation frauduleuse sur l'ordinateur, ou n'ayant aucun rapport avec le cours de SVT sera sanctionnée.

Les données morpho-anatomiques sont limitées pour déterminer un lien de parenté précis entre les Hominoïdes. Il est donc nécessaire d'approfondir les recherches et de recourir à la comparaison de **données moléculaires**. La **cytochrome-oxydase** est un complexe enzymatique (protéine) situé dans la membrane interne des mitochondries et qui participe à la respiration cellulaire chez les Vertébrés.

1. Sélectionner successivement : Fichier / Ouvrir / Tableau de molécules / Parentés entre organismes / Primates / cytochromeC_oxydase2.aln

Le tableau des différences proposé présente les **séquences alignées des acides aminés** de la molécule de cytochrome-oxydase des organismes présentés. Chaque lettre correspond, par convention, à un acide aminé précis. La séquence polypeptidique du Bonobo (en haut du tableau) est choisie comme référence. Chez les autres organismes, les différences par rapport à cette séquence de référence sont indiquées en noir. Les molécules présentées correspondant aux organismes sont qualifiées de **molécules homologues**.

2. Cliquer sur Matrice des distances

Une matrice des distances d'affichent. La comparaison de molécules homologues appartenant à des organismes différents permet de préciser leurs relations de parenté si l'on se base sur le principe suivant : si l'on considère que les **mutations** apparaissent (et se fixent) relativement régulièrement au cours du temps (principe de l'**horloge moléculaire**), on peut alors dire que moins le nombre de différences entre deux molécules homologues est important et plus la molécule ancestrale dont elles dérivent est récente, et donc plus les organismes qui possèdent ces molécules ont un ancêtre récent. La matrice des distances servira de base au raisonnement.

3. Cliquer sur Arbre

Un arbre apparaît. La longueur des branches est proportionnelle au **pourcentage de différence** qui existe entre les diverses séquences. Chaque nœud regroupe les taxons qui présentent le moins de différences.

4. Renouveler les étapes 1, 2 et 3 avec une autre molécule : la globine epsilon qui est une protéine constituant l'hémoglobine.

Sélectionner successivement : Fichier / Ouvrir / Tableau de molécules / Parentés entre organismes / Primates / globineepsilon.aln