

Phylogénèse : Quelle est la place de l'Homme au sein des primates ?

Les espèces actuelles de primates sont apparentées mais elles le sont plus ou moins étroitement.

A partir des 3 documents ci-dessous que vous complèterez, construisez un arbre phylogénétique possible des Primates proposés.

Document 1 : matrice taxons-caractères phénotypiques de quelques primates

		Caractère					
		Pouce opposable	Présence d'ongle	Présence d'un nez	Orbites fermées	Narines rapprochées	Absence de queue
Taxons	Toupaie						
	Lémurien						
	Tarsier						
	Saki						
	Macaque						
	Gibbon						
	Orang-Outan						
	Gorille						
	Chimpanzé						
	Homme						

État de chaque caractère : Oui = présence de (= état dérivé) / Non = absence de (= état ancestral)

Document 2 : séquences peptidiques partielles alignées de la globine epsilon chez cinq primates

La globine epsilon est produite au cours du développement embryonnaire, jusqu'au troisième mois de grossesse. Elle présente une affinité pour le dioxygène plus forte que celle de la globine β produite par l'adulte, ce qui permet la captation du dioxygène transporté par le sang maternel, au niveau du placenta.

La globine epsilon est présente chez tous les primates. La protéine est isolée puis séquencée pour chaque taxon. On compare ensuite les séquences. La portion de la molécule étudiée est représentative des résultats obtenus sur l'ensemble de la molécule.

Rang \ Taxon	80						88						135						140
Homme	...	Asp	Asn	Leu	Lys	Pro	Ala	Phe	Ala	Lys	...	Val	Ser	Ala	Val	Ala	Ile	Ala	...
Gorille	...	Asp	Asn	Leu	Lys	Pro	Ala	Phe	Ala	Lys	...	Val	Ser	Ala	Val	Ala	Ile	Ala	...
Chimpanzé	...	Asp	Asn	Leu	Lys	Pro	Ala	Phe	Ala	Lys	...	Val	Ser	Ala	Val	Ala	Ile	Ala	...
Orang-outan	...	Asp	Asn	Leu	Lys	Thr	Thr	Phe	Ala	Lys	...	Val	Ser	Ala	Val	Ala	Ile	Ala	...
Tarsier	...	Asp	Asn	Leu	Lys	Gly	Ala	Phe	Ala	Lys	...	Val	Ser	Gly	Val	Ala	Thr	Ala	...

Tableau de comparaison des différences entre représentants :

	Homme	Gorille	Chimpanzé	Orang-outan	Tarsier
Homme					
Gorille					
Chimpanzé					
Orang-outan					
Tarsier					

Document 3 :

a. principe de la méthode du « Banding »

Le Banding chromosomique est une méthode de marquage qui révèle, le long des chromosomes, une alternance de bandes transversales sombres ou claires, diffuses, épaisses ou minces. Les différentes bandes correspondent, le plus souvent, à des différences dans la séquence de l'ADN (composition en nucléotides) tout au long de l'ADN. À chaque chromosome est associé un profil spécifique de coloration en bandes transversales.

D'après Jack J. Pasternak. Génétique moléculaire humaine - Une introduction aux mécanismes des maladies héréditaires. 1re Edition. De Boeck.

b. disposition des bandes sombres au niveau des chromosomes 2p, 2q et 2 de l'Homme et de trois autres primates

Pour la comparaison des chromosomes, on prendra en compte uniquement les bandes sombres et notamment leur épaisseur. On admet que le chromosome 2 humain résulte de la fusion d'un chromosome 2p et d'un chromosome 2q.

D'après B. Dutrilleux. In " Les hommes, passé, présent, conditionnel" - A. Langaney.

