

THEME 1A : GENETIQUE ET EVOLUTION

Plan / Trace écrite	TP / activités	Capacités et attitudes développées
<div data-bbox="210 395 1182 453" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Chapitre 4 : un regard sur l'évolution de l'homme</p> </div> <p>Introduction : L'homme ne descend pas du singe car l'homme est un singe (cf. document situation déclenchante). C'est seulement un singe DIFFERENT des autres.</p> <p>Quels sont les caractères du genre Homo ? Comment se sont-ils mis en place ? Pour quelles raisons existe-t-il plusieurs histoires évolutives de l'homme actuel ? Comment établir la validité d'un arbre phylogénétique ?</p> <p><u>1/ La place de l'homme au sein des primates.</u></p> <p style="text-align: center;">TP tâche complexe</p> <p>Le genre Homo regroupe l'Homme actuel et qqs fossiles qui se caractérisent notamment par une face réduite, un dimorphisme sexuel peu marqué sur le squelette, un style de bipédie avec trou occipital avancé et aptitude à la course à pied, une mandibule parabolique... ainsi qu'une production d'outils complexes et des pratiques culturelles variées.</p> <p>L'organisme vivant le plus proche de l'homme est le chimpanzé : comment a été établie la parenté étroite entre ces deux primates ?</p> <p>Les comparaisons génétiques entre l'Homme et le chimpanzé montrent une proximité > 98,5 %. La comparaison avec les autres primates montre des similitudes moindres. On en a déduit que l'homme et le chimpanzé ont un lien de parenté étroit et partagent un ancêtre commun récent. Aucun fossile ne peut être à coup sur considéré comme l'ancêtre commun de l'homme ou du chimpanzé.</p>	<p><i>Situation déclenchante : discussion avec les élèves sur ce qu'ils connaissent de l'évolution de l'homme... Phrase probable « l'homme descend du singe » !!! <u>Transparent</u> de 3 arbres phylogénétiques différents des primates que l'on peut compléter avec qqs noms donnés au cours de la discussion... Discussion critique de la phrase « ».</i></p> <p>TP n°1 : tâche complexe Objectif : classer le fossile. A disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fossile inconnu déterré dans le rift Est africain : un crâne, un fémur, un silex... • Pb : comment classer ce fossile ? Où le placer dans l'arbre phylogénétique des primates ? • Donner à disposition <ul style="list-style-type: none"> ○ des crânes d'homo, un squelette humain (homo), un squelette de chimpanzé (non homo). ○ Le logiciel Lignée humaine de P. Perez. ○ Des séquences génétiques de divers Homo et du fossile. Anagène. 	<p>Recenser, extraire et organiser des informations.</p> <p>Exprimer et exploiter des résultats, à l'écrit, en utilisant les TICE.</p> <p>Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : oral, écrit, graphique, numérique.</p> <p>Manipuler et expérimenter en autonomie.</p>

Les premiers primates fossiles datent de -65 Ma et -50 Ma. Ils sont variés et ne sont identiques ni à l'homme actuel, ni aux autres singes actuels. La diversité des grands primates connue par les fossiles, qui a été grande, est aujourd'hui réduite.

Comment expliquer qu'il y ait autant de différence entre l'homme et le chimpanzé alors qu'il existe une aussi faible différence génétique (< 1,5 %) ?

2/ Des mécanismes à l'origine de la divergence Homme/ Chimpanzé.

Activité

D'un point de vue génétique, l'Homme et le chimpanzé, très proches, se distinguent surtout par la position et la chronologie d'expression de certains gènes. Le phénotype humain, comme celui des grands singes proches, s'acquiert au cours du développement pré et postnatal, sous l'effet de l'interaction entre l'expression de l'information génétique et l'environnement (dont la relation aux autres individus).

Bilan : la construction précise de l'arbre phylogénétique du genre Homo est controversée dans le détail, car même s'il y a un continuum génétique de certains Homo jusqu'à l'homme moderne, on ne peut pas retrouver de manière sûre la filiation exacte.

L'homme est le résultat final de mutations de quelques gènes architectes chez ses ascendants, ayant eu pour effet de le différencier significativement de ses lointains ancêtres (petites mutations mais grands effets).

- Un tableau avec les activités culturelles des divers hominidés et des chimpanzés.

Activité :

Etude de la position et de la chronologie d'expression de gènes architectes et impact morpho-anatomique. Si ça existe, comparaison de gènes architectes avec Anagène...