

Compte-rendu du Bar des Sciences du mardi 12 mars 2024

« La vie secrète des gènes »

Organisation : le « Pavillon des Sciences » et animée avec dynamisme par **Pascal REMOND**.

Co production : Pavillon des sciences- Pays de Montbéliard Agglomération.

Lieu - Horaire : Bar de l'hôtel Bristol – 2 rue Velotte – Montbéliard - De 20h à 22h

Participation : bonne - environ 80 participants

Thème et Intervenants :

« La vie secrète des gènes »

Evelyne HEYER

Anthropologue Généticienne - Génétique des populations Humaines et Evolution Humaine - MNHN Paris.

Deux mètres d'ADN, 46 chromosomes, 20000 gènes... Tapis dans le minuscule noyau de nos cellules, nos gènes disent en quoi nous sommes à la fois uniques et semblables.

Ils nous connectent aussi à la vaste saga de notre espèce, héritière de millions d'années d'évolution biologique et culturelle.

Or, si les gènes sont aujourd'hui omniprésents, des tests récréatifs aux vaccins en passant par les séries policières, ils restent des plus mystérieux.

Quel est l'impact des gènes légués par Néandertal ? Pourquoi certains d'entre nous peuvent-ils boire du lait et d'autres non ? Pourquoi avons-nous tous des ancêtres migrants ?

Compte-rendu non exhaustif, non relu par la conférencière, et qui n'engage que son rédacteur.

Déroulement de la soirée :

Evelyne Heyer a expliqué que la génétique nous a appris à nous situer dans l'arbre du vivant.

Au travers de nombreux exemples, elle nous a montré à quel point l'évolution de notre patrimoine génétique est fascinant, et est au fondement de notre humanité.

L'être vivant le plus proche de l'homme est le chimpanzé avec lequel nous partageons 99% d'ADN ! Nous avons un ancêtre commun remontant à 7 millions d'années.

Nous partageons même 40% d'ADN avec la banane !

Il faut noter que seule une faible proportion de l'ADN est « codante », c'est-à-dire qu'une grosse proportion ne change rien à notre physique et à nos capacités.

Evelyne Heyer a précisé que l'évolution des branches des humains est non linéaire.

L'homo sapiens est apparu en Afrique il y a 300.000 ans. Il y a 70.000 ans, il est sorti d'Afrique, est remonté en Europe et a finalement colonisé toute la planète. Il a alors rencontré l'homme de Néandertal avec lequel il a cohabité pendant 10.000 ans.

Il y a même eu des croisements entre l'homme de Néandertal et homo sapiens. Ces croisements ont été découverts récemment grâce à une technique d'extraction de l'ADN des os anciens ! Cette technique particulière d'extraction de l'ADN, qui représente un véritable exploit, a valu à son inventeur (chercheur Suédois) un prix Nobel en 2022.

Chez tous les êtres humains actuels, deux pourcents de l'ADN proviennent de l'homme de Néandertal. Mais ces morceaux d'ADN hérités de Néandertal sont différents selon chacun, à l'exception de quelques portions qui sont systématiquement présentes. On a découvert que ces petites fractions systématiques sont utiles pour la défense immunitaire contre certaines maladies en Europe !

Grâce à l'extraction de l'ADN des os fossilisés, on a aussi découvert l'homme de Danisova, cousin de l'homme de Néandertal, qui vivait dans la région du Tibet et de la Sibérie. L'homme de Danisova possédait un gène d'adaptation à l'altitude dont ont hérité les homos sapiens du Tibet !

Note conférencière a évoqué ensuite la migration du néolithique. L'agriculture est apparue dans le sud de la Turquie, en Anatolie. Il y a environ 10000 ans, des agriculteurs ont migré du sud de la Turquie en Europe (l'Europe était alors un peuple de chasseurs-cueilleurs). Le développement de l'agriculture en Europe a permis un accroissement rapide de la population.

Un bel exemple d'adaptation est la couleur de la peau. Jusqu'à moins 10.000 ans, les Européens étaient tous noirs. La peau claire est apparue grâce une mutation génétique. Cette mutation a perduré car elle permet de mieux synthétiser la vitamine D que la peau foncée, dans les pays moins ensoleillés. En contrepartie, la peau noire apporte une meilleure protection contre les rayons nocifs du soleil dans les pays chauds.

Autre exemple significatif cité par notre conférencière, la mutation de la lactase. La lactase est une enzyme qui casse le lactose du lait et permet ainsi de le digérer. En Europe, 90% des adultes digèrent le lait alors qu'en Chine par exemple, c'est seulement 10%. La cause est une mutation génétique apparue au néolithique et qui a perdurée, dans les populations comme l'Europe où on consomme du lait frais depuis longtemps. Ainsi l'alimentation influence l'évolution génétique.

La taille est codée génétiquement mais elle est également influencée par l'environnement (nourriture, conditions de vie ...).

Certaines maladies génétiques sont dues à une seule mutation dans un seul gène, d'autres proviennent de mutations dans des milliers de gènes.

En conclusion :

Les mutations génétiques surviennent par hasard. Celles qui apportent un avantage perdurent, sinon elles sont éliminées par la sélection naturelle. La sélection sexuelle peut également intervenir (les femmes choisissent de préférence les hommes qui ... ou inversement).

Enfin, nous avons tous des ancêtres migrants, plus ou moins éloignés.

Rédacteur : Sylvie VERGES
Présidente d'IESF Franche-Comté
Secrétaire des Ingénieurs INSA de Franche-Comté