

## Une révolution sexuelle chez les mammifères

Communiqué de presse – 28 mars 2008

**Des chercheurs de l'Université de Lausanne datent l'apparition du système de détermination sexuelle chez les mammifères. Les fameux chromosomes X et Y sont bien plus jeunes qu'on le croyait. Une découverte publiée dans la revue PLoS Biology.**

De nombreux gènes sont des répliques d'un autre gène «parent», une duplication facilitée par certains mécanismes comme la rétroposition. Chez l'être humain, comme chez la souris, l'origine chromosomale de nombreux rétrogènes se trouve être le chromosome X. Au Centre Intégratif de Génomique de l'Université de Lausanne, Henrik Kaessmann, Lukasz Potrzebowski et Nicolas Vinckenbosch ont mis en lumière le même processus en analysant les génomes récemment séquencés du chien et de l'opposum, un marsupial proche du kangourou. Dans chaque génome analysé (ceux de l'homme, de la souris, du chien et de l'opposum), ils ont ainsi trouvé qu'un grand nombre de rétrogènes sont des copies de gènes situés sur le chromosome X.

Pourquoi un tel mouvement d'exportation de gènes du chromosome X? Selon cette découverte, le chromosome X délègue ainsi à d'autres chromosomes des fonctions essentielles durant la formation des spermatozoïdes, processus crucial pendant lequel lui-même est forcé à l'inactivité. Les chercheurs de l'UNIL ont constaté que ce processus de délégation dû à l'inactivation du chromosome X existe bel et bien chez tous les mammifères placentaires ainsi que chez les marsupiaux (l'opposum notamment) mais pas chez l'ancêtre lointain que nous partageons avec les mammifères protothériens tels que l'ornithorynque. Le phénomène a donc commencé plus tard qu'on ne le pensait, entre 180 et 200 millions d'années, chez l'ancêtre commun aux mammifères placentaires et aux marsupiaux.

L'inactivation du chromosome X est due au fait que X est devenu un chromosome sexuel différencié du chromosome Y. Apparus voici 180 millions d'années, nos chromosomes sexuels sont donc bien plus jeunes qu'imaginés auparavant. Nos ancêtres dotés de ce nouveau système de détermination sexuelle se sont dès lors distancés des mammifères protothériens, dont le système déterminant les différences sexuelles est resté plus proche de celui des oiseaux.

Si comme on le sait un seul gène se situant sur le chromosome Y détermine la formation ou non des testicules et le sexe de l'enfant, cette découverte éclaire aujourd'hui l'apparition des deux chromosomes X et Y durant l'évolution de notre espèce, soit ce qui fait qu'un garçon est un garçon et une fille une fille chez l'être humain. La naissance de deux chromosomes sexuels différenciés a provoqué l'inactivation du chromosome X et un mouvement d'exportation de gènes chez l'ancêtre que nous partageons avec les marsupiaux. Ces innovations génétiques nous différencient aujourd'hui sur le plan sexuel des ornithorynques et des oiseaux.

**Pour en savoir plus:**

Prof. Henrik Kaessmann au 021 692 39 07 et Nicolas Vinckenbosch au 021 692 39 62.