

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (2004)
Heft: 63

Artikel: Penser plus vite
Autor: Meili, Erika
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-552852>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

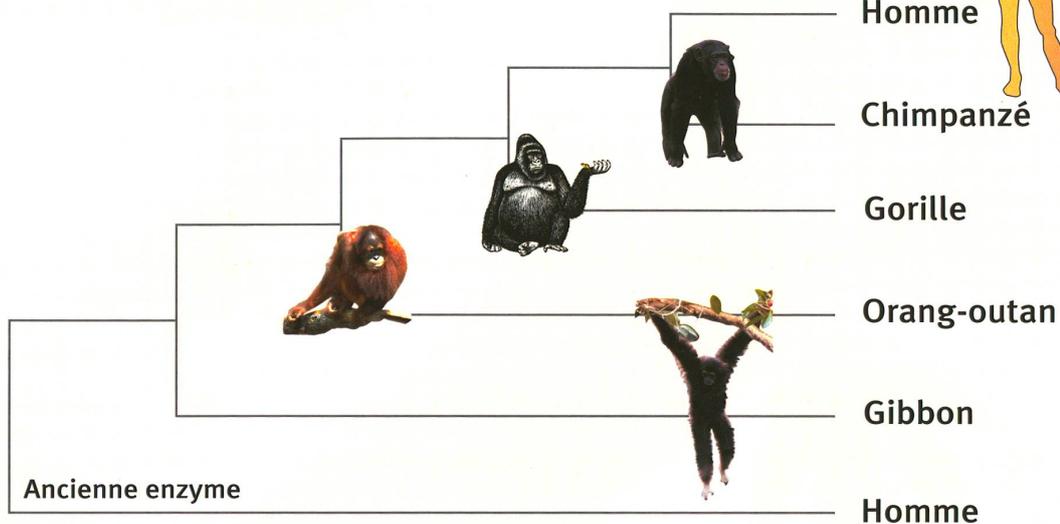
Download PDF: 08.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Penser plus vite



Le gène de la nouvelle enzyme glutamate dés-hydrogénase est présent chez l'homme, mais aussi chez le gibbon et les grands singes anthropoïdes comme le chimpanzé, le gorille et l'orang-outan.



L'enzyme qui sert à accélérer la transmission des signaux dans le cerveau s'est constituée chez nos ancêtres, il y a environ 20 millions d'années. Henrik Kaessmann et Fabien Burki de l'Université de Lausanne ont décrypté son histoire.

PAR ERIKA MEILI

Au moment où vous lisez ce texte, des signaux sautillent dans votre cerveau de cellule nerveuse en cellule nerveuse. Ce sont des neurotransmetteurs qui assurent leur acheminement. Une fois leur tâche accomplie, ils sont rapidement éliminés, afin de libérer le passage pour de nouveaux signaux. L'enzyme glutamate dés-hydrogénase est l'une de ces petites fées nettoyeuses ; elle recycle le neurotransmetteur glutamate.

Enzyme plus efficace

La plupart des mammifères ne présentent qu'une seule variante de cette enzyme. Dans le cerveau humain, en revanche, on en trouve une deuxième, bien plus efficace. Adaptée aux spécialités du cerveau, elle fonctionne particulièrement bien lorsque les cellules nerveuses envoient des impulsions de manière intense. On conçoit donc

aisément qu'elle ait quelque chose à voir avec l'évolution de l'intelligence humaine. Henrik Kaessmann et Fabien Burki du Centre intégratif de génomique de l'Université de Lausanne ont voulu savoir quand le gène de cette enzyme avait fait son apparition dans l'arbre généalogique de l'espèce humaine.

C'est dans ce dessein qu'ils ont étudié le matériau génétique de différentes espèces de primates. Résultat : chez les catarhiniens (singes de l'Ancien Monde), le gène de cette nouvelle enzyme fait défaut. Il n'est présent que chez les hominoïdes dont font partie les gibbons, les grands singes anthropoïdes (chimpanzés, gorilles, orangs-outans) et l'homme. « Ce gène a fait son apparition, il y a 18 à 23 millions d'années, après la séparation des hominoïdes mais avant celle des gibbons d'avec les anthropoïdes », concluent les chercheurs.

Il est apparu par duplication du gène de la glutamate dés-hydrogénase que l'on trouve chez la plupart des mammifères. Henrik Kaessmann et Fabien Burki ont pu

retracer les diverses étapes de son évolution, après son apparition dans le génome, et ils ont découvert qu'il avait subi une sélection positive peu après sa constitution. Cela signifie que les individus porteurs d'une variante plus récente, donc meilleure, se sont imposés.

Saut évolutif

On savait déjà, sur la base d'autres études, quelles modifications avaient été nécessaires à l'enzyme pour s'adapter au cerveau. La recherche lausannoise montre que ces étapes décisives ont eu lieu tout au début, car les gibbons présentent déjà ces mutations. Un autre saut évolutif important a dû se produire entre les gibbons et les grands singes anthropoïdes. Plus tard, l'enzyme n'a subi que de légères modifications.

Henrik Kaessmann est bien conscient de ne pas avoir découvert le gène de l'intelligence : « De nombreuses modifications ont été nécessaires à l'évolution de l'intelligence humaine », rappelle-t-il. Sa recherche a néanmoins pu montrer que cette nouvelle enzyme s'est développée à un moment où le cerveau de nos ancêtres gagnait fortement en structure, en taille et en complexité. « Tout se combine parfaitement », se réjouit le professeur. ■

Nature Genetics, vol. 36, pp. 1061 - 1063