

Le feu sacré de la vie

La domestication du feu a eu notamment pour conséquence un inattendu allongement de la longévité. Au cœur de cette surprise de l'évolution : le microbiote !

L'ESSENTIEL

- L'homme se distingue des autres animaux notamment par la cuisson de ses aliments.
- Ce procédé entraîne la fabrication de composés plus ou moins toxiques dont beaucoup sont identiques à ceux produits pendant le vieillissement.
- Cette coïncidence a créé une pression de sélection pour nettoyer le corps humain de ces substances nocives.
- Le microbiote est un acteur majeur de cet assainissement en profondeur qui, par accident, a prolongé notre durée de vie.

L'AUTEUR



ANTOINE DANCHIN est chercheur aux Kodikos Labs, à l'institut Cochin, à Paris, et fondateur de la société Stellate Therapeutics.

C

est dimanche et l'heure du déjeuner approche. Des odeurs de cuisine vous mettent en appétit : le poulet rôti, le pain chaud... Ces effluves résultent de la réaction de Maillard, par laquelle, sous l'effet de la chaleur, se transforment plusieurs composés des aliments. Ces molécules font partie de notre quotidien depuis la domestication du feu par nos ancêtres il y a quelque 1,5 million d'années. Cependant, cette réaction chimique n'a pas que des avantages, car elle



Nos ancêtres savaient-ils
qu'en cuisant leurs aliments
ils gagneraient
en espérance de vie?

produit de nombreuses substances plus ou moins nocives. Pour s'en prémunir, nous pouvons compter sur le microbiote avec qui nous coévoluons depuis toujours. Et cette association contre les effets indésirables du feu a peut-être eu une conséquence inattendue : l'allongement spectaculaire de la durée de vie de notre espèce. Par quel truchement ? C'est une longue histoire...

UN RÉGIME À PART

... Qui commence par une observation. Le tube digestif humain est bien plus court que celui des autres grands singes et plus encore que celui des ruminants par exemple (voir la figure page suivante). Associée à une mâchoire plus petite et moins puissante que celle de nos cousins, cette particularité trahit une différence notable dans notre alimentation : essentiellement végétale chez les singes et omnivore chez nous. Le microbiote intestinal se nourrissant pour l'essentiel de ce qu'ingère son hôte a évolué en conséquence.

Chez les Primates, y compris l'homme, l'apport essentiel en carbone est fourni par les sucres complexes des végétaux. Or ceux-ci ne peuvent être directement digérés en raison du nombre

limité d'enzymes dégradant ces polymères (les glycosidases) codées par nos génomes. Le microbiote, généralement très riche en ces enzymes, comble cette lacune et devient essentiel. Peu de familles bactériennes codent un grand nombre de glycosidases, mais celle des *Bacteroidaceae* est de celles-là, et elle est justement un composant majeur du microbiote intestinal des Primates.

Pourtant, l'homme dépend nettement moins de cet apport microbien que les autres singes. C'est qu'il est un animal original, car non seulement il est omnivore, mais il mange sa nourriture *cuite*. Cette pratique unique, et curieusement ignorée de la quasi-totalité des études consacrées aux microbiotes humains, accélère et simplifie considérablement la digestion des sucres complexes qui dépend donc moins de la flore intestinale. Cuire extrait aussi de nombreuses vitamines et permet à un intestin relativement court de remplir efficacement son office.

Ce changement dans les pratiques alimentaires au cours du processus d'homínisation a donc été suivi en parallèle d'une modification progressive et finalement importante des microbiotes associés, qui nous distinguent désormais ➤