Lettre d'information mensuelle de Heales
EN. NL. ES. DE.

La mort de la mort N°174
Octobre 2023

Dans les années 1900, le pionnier de l'immunologie Elie Metchnikoff, vice-président de l'Institut Pasteur de Paris, a écrit : "Le vieillissement est une maladie et doit être traité comme n'importe quelle autre." Ses travaux ont contribué à faire du vieillissement un problème gérable. (Source)

Le thème de ce mois-ci : Les rats-taupes nus

Introduction

Les rats-taupes nus scientifiquement connus sous le nom de *Heterocephalus glaber* (NMR), ont la particularité d'être les rongeurs qui vivent le plus longtemps dans le règne animal, avec une durée de vie maximale impressionnante de 30 ans. Cette longévité dépasse de cinq fois les attentes fondées sur la taille réduite de ces animaux. Ces rongeurs remarquablement sociaux, de la taille d'une souris, sont originaires des régions arides et semi-arides de la Corne de l'Afrique et de certaines parties du Kenya, en particulier dans les régions somaliennes, où ils vivent naturellement dans des terriers souterrains. En raison de leurs caractéristiques exceptionnelles, ils sont devenus des sujets précieux pour les recherches scientifiques, qu'il s'agisse d'études comportementales, de recherches neurologiques, d'enquêtes écophysiologiques ou, surtout, de géroscience !

Ces animaux à l'allure étrange (nous ne sommes pas habitués à voir des mammifères terrestres glabres) sont également spécifiques à d'autres égards. Pour s'adapter à la vie dans les terriers, un environnement souterrain stable qui peut manquer d'air respirable, ils sont capables de survivre avec moins d'oxygène que les autres mammifères, mais ils ont des difficultés à modifier leur température interne. Les rats-taupes nus et le proche rat-taupe du Damaraland sont considérés comme

les seuls mammifères à être "eusociaux", c'est-à-dire à vivre en groupes avec une seule "reine-mère".

Vieillissent-ils ?

On peut définir le vieillissement de plusieurs façons. L'une des façons de le définir est un phénomène de dégradation, ayant pour conséquence que la probabilité de mourir augmente avec l'âge.

Chez l'homme, c'est ce qu'on appelle la loi de Gompertz, plus précisément la loi de mortalité de Gompertz-Makeham. À partir de l'âge de 30 ans, la probabilité de mourir double tous les 8 ans. Pour de nombreux animaux, la courbe est similaire, mais le taux de doublement est très différent. Par exemple, pour les souris, la probabilité de mourir double tous les 3 mois.

Nous disposons de statistiques fiables sur la mortalité des humains, des rats, des souris et de certains autres mammifères vivant avec les humains. Mais il est beaucoup moins facile d'établir des statistiques pour les animaux sauvages.

En ce qui concerne les rats-taupes nus, quelques colonies sont maintenues en captivité depuis des décennies. La bonne nouvelle est qu'il n'y a pas d'augmentation mesurable du taux de mortalité. Ce taux a été mesuré il y a cinq ans et à nouveau récemment. Cela signifie-t-il que ces mammifères sont "biologiquement immortels" ? Nous sommes loin d'en être sûrs pour l'instant.

Tout d'abord, le nombre de rats nus-mollets dont il est prouvé qu'ils sont encore en vie à un âge avancé est jusqu'à présent faible. Les animaux les plus âgés ont à peine 30 ans et un seul a atteint l'âge de 40 ans. Ces statistiques doivent donc être confirmées.

Il est vrai qu'une durée de vie de quarante ans est presque dix fois plus longue que la durée de vie maximale des rats et des souris. Cependant, cette durée de vie n'est pas beaucoup plus longue que celle des écureuils, les plus anciens rongeurs à longue durée de vie (23 ans et 6 mois). Il y a même d'autres petits mammifères qui ont une durée de vie plus longue. La chauve-souris de Brandt (*Myotis brandtii*) vit à l'état sauvage au moins 41 ans.

Il se pourrait aussi que le taux de mortalité cesse d'augmenter jusqu'à un certain âge, mais que le processus d'accumulation ne s'arrête pas, conduisant toujours inévitablement à la mort de vieillesse après un "plateau". Le fait que l'âge épigénétique des rats-taupes nus change avec l'âge et le fait que les individus très âgés paraissent plus vieux que les jeunes sont des éléments qui tendent (tristement)

à confirmer cette hypothèse. Malheureusement pour les chercheurs humains qui espéraient trouver là une recette de longévité.

Transférer les gènes de la longévité

Il n'est pas certain que les différences génétiques entre les humains aient une très grande influence. Ce que nous avons trouvé jusqu'à présent, c'est seulement que de nombreuses ((combinaisons de)) gènes ont un impact modéré.

Mais il est certain que des animaux génétiquement proches ont des durées de vie maximales très différentes. Le transfert de gènes de longévité est donc une solution possible.

Cette technique a été récemment testée sur des rats nus et des souris. Le gène transféré améliore la production d'acide hyaluronique, une substance qui présente de nombreux aspects positifs. Le résultat de la première expérience est relativement bon. En effet, l'augmentation de l'hyaluronane par le rat-taupe nu Has2 améliore l'espérance de vie chez les souris. L'allongement de la durée de vie se situe entre 4,4 et 16 % (pour les souris mâles) selon différentes estimations.

Conclusion :

Aurons-nous, dans un avenir assez proche, des changements aussi spectaculaires que ceux obtenus il y a de nombreuses années grâce à des modifications génétiques chez les vers C Elegans, qui ont permis de doubler la durée de vie ? Nous ne le savons pas, et le domaine de la longévité est complexe. Mais nous devrions certainement essayer, avec l'aide des rats-taupes nus et aussi avec l'aide de l'I.A., de mieux comprendre, examiner, comparer, conserver les données et réaliser des essais cliniques sur les rats et sur les humains.

La bonne nouvelle du mois : Déclaration de Dublin sur la longévité.

Vous êtes invités à signer cette déclaration. L'allongement de la durée de vie en bonne santé, grâce à un meilleur traitement des maladies liées à l'âge, apporterait

des avantages extraordinaires, notamment des économies de plusieurs milliers de milliards de dollars par an sur les coûts des soins de santé.

Des dizaines d'experts de renommée mondiale, des centaines de scientifiques et des milliers de citoyens "ordinaires" déclarent qu'une telle avancée est désormais potentiellement à portée de main, en ciblant les processus sous-jacents du vieillissement, et que les efforts pour y parvenir devraient être immédiatement et considérablement accrus.

Pour plus d'informations

- Heales, Longevity Escape Velocity Foundation, International Longevity Alliance, Longecity et Lifespan.io
- Actualités scientifiques mensuelles de Heales
- Chaîne YouTube de Heales
- Source de l'image : prompt Dessine un rat-taupe nu dans un laboratoire avec des éprouvettes style Van Gogh
- Contactez nous