

Télomères & Télomérase

Protéine de l'immortalité ?

Inconnus avant les années 60, les **télomères** ont, depuis les années 70, passionné de nombreuses équipes de chercheurs. Placés à l'extrémité des chromosomes, les **télomères** sont produits durant le développement embryonnaire. Ce sont de courtes séquences d'ADN répétées plusieurs milliers de fois.



Elles prolongent les chromosomes et leur assurent une protection fonctionnelle contre les effets du temps et de l'environnement. **Leur raccourcissement est un phénomène naturel qui témoigne de notre vieillissement au niveau cellulaire.** Si ces structures sont absentes, la survie et la reproduction des cellules est en péril. Découverte en 1985, la **télomérase** est une **enzyme naturellement présente dans l'organisme qui a pour rôle de réparer les télomères à l'extrémité de nos chromosomes**, dont le raccourcissement entraîne le vieillissement de nos cellules. Les télomères apparaissent comme les témoins de cette action délétère du temps. À chaque cycle de division de la cellule (dont le nombre maximum oscille entre 60 et 100), la longueur de ces structures diminue. Ainsi, plus les télomères sont courts et plus la cellule est en fin de vie (cellule sénescence). À plus grande échelle, les tissus constitués par ces cellules et l'organisme tout entier témoignent de ce vieillissement. Mais nous ne sommes pas tous égaux face au passage du temps. Des personnes de 60-70 ans peuvent avoir des télomères longs comme celles âgées de 40-50 ans, et vice-versa. Ainsi, cette **"horloge cellulaire"** n'avance pas de la même manière pour tous.

Activer l'enzyme télomérase

Nos cellules se divisent régulièrement pour produire deux nouvelles cellules

identiques. Ceci permet à nos tissus de se régénérer en permanence. Hélas, il arrive un moment où cette réplication cellulaire se fait mal, voire quasiment plus. Une des explications est que les chromosomes de la cellule ne se répliquent pas vraiment à l'identique mais perdent un petit morceau à leurs extrémités : **les fameux télomères**. Au bout d'un certain temps, les chromosomes deviennent de trop mauvaise qualité pour permettre des réplifications cellulaires normales. Heureusement, notre corps fabrique une enzyme qui permet de réparer les chromosomes abimés : **la télomérase**. Comment faire pour l'activer ? Avec certains aliments comme l'ail, l'oignon et par une alimentation réduite.

Télomérase, hormones & biorésonance

Autre facteur qui joue en faveur de la télomérase : les hormones sexuelles masculines et en particulier **la testostérone**. **La DHEA**, hormone essentielle à la vie, favorise également l'activité de la télomérase et l'allongement des télomères. Mais un équilibre est essentiel entre les niveaux de DHEA et l'activité de la télomérase.

Il est possible aujourd'hui de ralentir le vieillissement des télomères par l'utilisation de la **biorésonance** et du **biofeedback** qui agissent sur les fréquences de nos cellules. Elles agissent directement sur les télomères, la

production et l'équilibre de la DHEA, du collagène et de l'élastine.

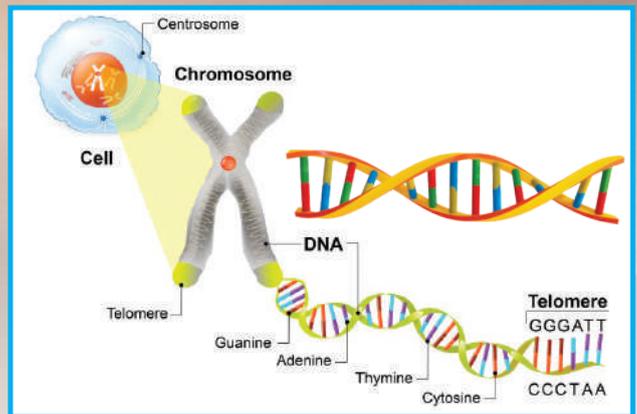
Quelques infos en plus sur les télomères et la télomérase

Définition simple

Les télomères sont des séquences d'ADN situées à l'extrémité de tous les chromosomes, servant d'horloge biologique à la cellule. À chaque division cellulaire, les télomères de la cellule deviennent progressivement plus petits. Lorsque les télomères deviennent trop petits pour permettre à la cellule de fonctionner correctement, celle-ci devient malade ou s'éteint. **Les télomères sont les marqueurs biologiques du vieillissement cellulaire.**

Les chiffres

- Dès notre conception, **nous possédons 15.000 paires de télomères.**
- La division cellulaire est tellement importante dans l'embryon, que lors de notre naissance, **nous n'avons plus que 10.000 paires de télomères de base.**
- **Nous perdons 5.000 paires de base durant notre vie.** Lorsque le nombre de paires de base de télomères se situe entre 3.000 et 5.000, la plupart d'entre nous meurent.
- Les personnes ayant des télomères courts ont deux fois plus de risque de mourir d'une crise cardiaque que celles ayant des télomères longs.



Des personnes centenaires et en bonne santé ont des télomères "significativement plus longs" que celles ayant des problèmes de santé.

• **La télomérase est exprimée dans environ 90 % des cancers.** Parmi les cancers où la télomérase n'est pas exprimée, les cellules cancéreuses utilisent des mécanismes complexes d'allongement des télomères qui leur permettent de déjouer le raccourcissement des télomères.

• Les cellules cancéreuses ne peuvent pas proliférer indéfiniment tant qu'elles n'ont pas résolu le problème du raccourcissement de l'extrémité de leurs chromosomes.

Conseils pratiques pour conserver vos télomères

• Éviter ou maîtriser votre stress. Le stress raccourcit en effet les télomères.

• Des facteurs environnementaux comme la pollution ont également un effet sur le raccourcissement des télomères. Éviter donc au maximum les expositions à la pollution.

• L'activité physique, 2 heures plusieurs fois par semaine, a un effet très bénéfique sur la longueur des télomères et la santé en générale.

Claude-Jean Lapostatat & Olivier Barbarin