

Comprendre le vieillissement grâce aux coraux

Le prix Nobel de Médecine pour l'année 2009, a été attribué le 5 octobre dernier à trois chercheurs qui travaillent actuellement aux Etats-Unis, Carol Greider, Jack Szostack et Elisabeth Blackburn, pour leurs travaux sur la mise en évidence du rôle d'une enzyme, la télomérase, dans le vieillissement. À l'heure où notre espérance de vie se rallonge d'année en année, les causes de l'origine du vieillissement restent mystérieuses

Les scientifiques savent, depuis les années 1930, que les chromosomes, qui portent le patrimoine génétique des individus, possèdent à leurs extrémités une région appelée télomère qui assurent leur stabilité lors des divisions des cellules. Sans ces télomères, les chromosomes se disloquent durant leur réplication. Le mérite des trois chercheurs américano-australiens est d'avoir démontré, le jour de Noël 1984, que les télomères sont eux-mêmes dépendants d'une protéine, la Télomérase, qui assure leur maintien durant la vie des cellules.

Le rôle de la télomérase

En l'absence de cette enzyme, les télomères se raccourcissent : ainsi, au cours de notre vieillissement, la longueur des télomères de nos chromosomes diminue à chaque division. La télomérase protège donc les chromosomes du vieillissement, elle est donc capable d'assurer en quelque sorte l'immortalité cellulaire, ce qui l'a fait surnommée parfois « enzyme d'immortalité ». Les cellules cancéreuses, connues pour leur grande aptitude à se diviser de façon illimitée possèdent justement une grande quantité de télomérases, qui joue ainsi le rôle de Janus. Bénéfique pour les cellules normales, elle devient nuisible quand elle facilite la survie des cellules cancéreuses. Mais le vieillissement est-il à l'origine du raccourcissement des télomères ou bien... est-ce le raccourcissement des télomères qui est à l'origine du vieillissement ? Nous l'avons vu dans les chroniques précédentes, l'approche comparée permet de mieux analyser une question posée. Mais, curieusement, si la télomérase, est présente chez tous les organismes supérieurs, plantes et animaux, elle n'a pas toujours le même rôle. Alors que sa présence est indispensable chez l'homme, une souris ou une plante privée totalement de télomérase peut survivre pendant plusieurs générations.

Une gorgone de 4 265 ans

Est-ce que les coraux et animaux apparentés peuvent venir à notre secours pour mieux com-

prendre ? C'est parmi ces organismes que se trouvent les plus vieux animaux du monde, de quoi faire pâlir Mathusalem de jalousie. Bien au-delà des 200 ou 300 ans de longévité des tortues, le plus vieil animal est une gorgone, dont l'âge a été estimé par datation au carbone-14 à ... 4 265 ans. Seuls les arbres dépassent largement ce record (7980 ans pour un épicéa suédois). Sans aller à de telles limites, la longévité des coraux est couramment de plusieurs centaines d'années. Qu'est ce qui permet cette longévité exceptionnelle ? Nul ne le sait aujourd'hui. En fait, les tissus de ces animaux semblent se régénérer en permanence par bourgeonnement : ainsi un animal issu d'une fécondation se fixe sur le sol sous la forme de polype (ressemblant à une petite anémone) puis commence à bourgeonner pour donner deux polypes, qui forment 4 polypes, puis 8 et ainsi de suite pour former au final des colonies de plusieurs milliers de bouches.

Les défenses anti-oxydantes

Un autre facteur contribue à cette longévité exceptionnelle : la présence chez ces organismes d'une grande quantité de défenses anti-oxydantes, qui éliminent les « mauvais » radicaux libres. Ceux-ci, en effet, sont toxiques pour notre organisme. On pense qu'ils jouent un rôle dans le vieillissement en s'accumulant au cours du temps, d'où le succès, surtout médiatique, des régimes anti-oxydants (vitamine C, carotène, tanins...). Or les coraux qui vivent en symbiose avec des microalgues possèdent autant de défenses anti-oxydantes que les plantes et beaucoup plus que n'importe quel animal ! En outre, l'augmentation artificielle de ces défenses anti-oxydantes chez une drosophile, petite mouche utilisée dans les laboratoires, augmente leur longévité de près de 50 %.

Le secret de jouvence des coraux

Quel est donc le secret de jouvence des coraux ? Nous apprendront-ils comment vieillir mieux ? Nul ne le sait encore, mais ce qui est sûr, c'est qu'ils nous apprennent à mieux nous connaître et mieux connaître notre environnement. •

Plectranthus ornatus

La famille des labiées (Lamiaceae) est certainement plus connue pour ses plantes aromatiques (c'est la famille du thym, du romarin ou encore de la lavande), que pour ses plantes succulentes. Pourtant certains Plectranthus concilient ces deux caractéristiques



Plectranthus ornatus est une espèce africaine dont la distribution s'étend de l'Ethiopie à la Tanzanie. On la rencontre également à Madagascar où elle aurait été introduite avant de se naturaliser. C'est un arbrisseau plus ou moins rampant produisant des tiges ascendantes portant des feuilles ovales, épaisses, fortement veinées. Lorsqu'on froisse ces feuilles les sucs qu'elles contiennent dégagent un puissant parfum proche de celui des feuilles de la sauge. La plante commence à former des inflorescences en épi dès le début de l'hiver. Les fleurs, d'un joli bleu franc, s'épanouissent à partir de fin janvier sur la Côte d'Azur et persistent jusqu'au cœur de l'été. On est ainsi en présence d'une espèce dont l'intérêt ornemental et la résistance à la chaleur et à la sécheresse sont remarquables.

Elle peut prospérer aussi bien en pleine terre qu'en jardinière ou même en pot. Elle est tout à fait à sa place sur un balcon ou dans une véranda lumineuse. Sa multiplication est aisée par bouturage mais sa pérennité à l'extérieur dans les zones soumises au gel n'est pas assurée.

Signalons aussi l'intérêt du plus petit Plectranthus socotranus aux feuilles très épaisses extrêmement parfumées. Il s'agit là, par contre, d'une plante destinée aux collectionneurs ou aux amateurs éclairés. •

JEAN-MARIE SOLICHON
DIRECTEUR DU JARDIN EXOTIQUE
Ouvert de 9h à 19h