

# SCIENCES & SANTÉ

Des cellules pluripotentes frappées d'erreurs

RECHERCHE

Un des auteurs d'une étude qui décrivait une méthode facile de création de cellules proches de l'état embryonnaire a demandé que les résultats de ces travaux soient retirés de la publication, évoquant des erreurs dans la collecte des données.

Teruhiko Wakayama, de l'Université de Yamanashi, conteste deux articles parus dans la prestigieuse revue *Nature* qui présentaient une façon simple de générer en laboratoire des cellules dites « pluripotentes », les baptisant « STAP ». Ces cellules, capables d'évoluer de diverses façons à partir de cellules matures ramenées à un état quasi embryonnaire, font figure de « lego universel » pour la médecine reconstructive ou anti-âge.

Il existait déjà une technique de reprogrammation génétique découverte par le chercheur japonais Shinya Yamanaka, prix Nobel de médecine, pour créer des cellules-souches appelées pluripotentes induites (iPS) sans utiliser des embryons. Toutefois, les nouvelles cellules STAP offraient un moyen révolutionnaire moins contraignant et plus efficace.

Mais ces résultats annoncés avec fracas font aujourd'hui l'objet d'une enquête de l'institut public japonais Riken, qui a financé ces travaux mais s'interroge sur les éléments utilisés. Il dit « envisager le retrait de ces recherches ». « Il est difficile de croire en ces résultats, au vu du nombre d'erreurs dans les données » sur lesquelles ils sont fondés, a déclaré Wakayama. La revue *Nature* a annoncé aussi un examen sur ce problème, signe que la situation est jugée grave.

Mais deux autres scientifiques ayant participé aux travaux ont en revanche maintenu leur confiance dans cette recherche. Hitoshi Niwa a affirmé que les résultats étaient corrects malgré « des erreurs mineures ». Un spécialiste des tissus de l'organisme à la Harvard Medical School, Charles Vacanti, a lui aussi persisté et signé. ■

FRÉDÉRIC SOUMOIS

## Les radicaux libres : arme contre le vieillissement

CELLULES Les enzymes produites répareraient l'ADN

► Une concentration modérée en radicaux libres serait bénéfique.

► Cela permettrait d'augmenter les défenses enzymatiques naturelles et la durée de vie des cellules.

Poison mortel ou élixir de longue vie ? Les radicaux libres pourraient être l'un et l'autre, en fonction de leur concentration. Alors qu'une trop forte quantité de radicaux libres tue les cellules, une concentration modérée se révèle bénéfique pour l'organisme et favoriserait sa longévité.

Dans chaque cellule, il y a une mitochondrie qui combine l'oxygène respiré avec du glucose pour fabriquer de l'énergie. Au cours de cette réaction, des radicaux libres sont également produits. Ce sont des molécules oxygénées extrêmement réactives. Il est connu qu'au cours du vieillissement, la production cellulaire de radicaux libres va crescendo.

Les résultats, publiés dans *Nature*, d'une recherche scientifique menée sur des vers apportent une nuance : « Bien avant la sénescence, soit au début de l'âge adulte, il y a un autre pic de production de radicaux libres. » Les chercheurs ont pu corréler le moment auquel le premier pic intervient avec la durée de vie de l'organisme : « Plus ce premier pic apparaît tôt dans la vie de l'organisme, moins ce dernier vit longtemps. »

Cette découverte, c'est une brique de plus dans l'édification de la théorie radicalaire du vieillissement.

L'excès nuit en tout. C'est particulièrement vrai avec les radicaux libres. A trop forte dose, ils provoquent des dommages irréversibles à l'ADN, aux protéines ou encore aux lipides, conduisant à la mort des cellules. Toutefois, une concentration modérée



Faire 30 minutes de marche à pied ou de vélo, trois fois par semaine, stimule les défenses enzymatiques antioxydantes. © D.R.

en radicaux libres, c'est-à-dire légèrement supérieure à la quantité physiologique, se révèle bénéfique pour l'organisme. En effet, le corps s'adapte à ce déséquilibre en augmentant ses défenses enzymatiques naturelles. Ainsi les cellules soumises à un stress oxydatif modéré verraient leur durée de vie s'allonger. Cet étonnant phénomène d'adaptation à de faibles concentrations

d'une substance toxique est connu sous le nom d'hormésie.

« Le sport pratiqué de façon intensive est considéré comme toxique pour le corps, explique Dr Joël Pincemail, spécialiste du stress oxydatif et des antioxydants au CHU de Liège. Toutefois, il est reconnu que la pratique modérée d'une activité physique permet de se maintenir en bonne santé. En effet, faire 30

minutes de marche à pied ou de vélo, trois fois par semaine, induit une production de radicaux libres légèrement supérieure aux doses physiologiques. En réponse, l'organisme va alors amplifier l'expression de ses défenses enzymatiques antioxydantes. » Ces enzymes ont un important pouvoir de détoxification, via la réparation des dégâts causés à l'ADN ou aux protéines.

**Les taux élevés de radicaux libres sont générés par le tabagisme, la pilule contraceptive, les pollutions...**

« Dans le cas de la pratique intensive de sport, les radicaux libres sont produits en très grande quantité, mais ils sont, cette fois, accompagnés d'une diminution des défenses antioxydantes. » Les dommages oxydatifs ainsi générés sont fortement suspectés de nuire à la longévité.

Tout est question d'équilibre. Les compléments alimentaires antioxydants diminuent significativement la quantité de radicaux libres dans l'organisme. Pris de façon régulière et incontrôlée, ils pourraient dès lors altérer le mécanisme protecteur d'hormésie et favoriser l'apparition de cancers.

En effet, pour avoir lieu, le mécanisme d'apoptose – c'est-à-dire le suicide naturel des cellules présentant des dommages irréparables – exige une concentration modérée en radicaux libres. Si ces derniers sont trop peu nombreux, l'apoptose n'a pas lieu : s'ensuit une multiplication anarchique des cellules pouvant être à l'origine de tumeurs.

L'effet bénéfique ou délétère des antioxydants dépend dès lors du degré d'agression oxydative auquel l'organisme est soumis. Des taux élevés de radicaux libres sont générés par le tabagisme, la pilule contraceptive, les pollutions ou encore les nanoparticules. ■

LAETITIA THEUNIS

LES BRÈVES

### Mauvaise santé dentaire

Six pour cent des Belges ne se brossent pas les dents tous les jours. C'est le résultat d'une enquête réalisée par l'Inami auprès de 3.057 personnes en 2011. Un certain relâchement est observé à partir de l'âge de 20 ans. Les Chambres syndicales dentaires demandent que l'État soutienne la prévention. V. Ja.

DERMATOLOGIE

### Produits de blanchiment illégaux

Près de 60 % des produits cosmétiques de blanchiment de la peau saisis contiennent un ou plusieurs composants illégaux. C'est ce qui ressort d'une étude menée par l'Institut scientifique de Santé publique (ISP) et la VUB. 163 produits cosmétiques de blanchiment de la peau suspects ont été saisis par les douanes et par le service d'inspection du SPF Santé publique et inspectés par les chercheurs. Les deux substances dangereuses le plus souvent retrouvées sont les corticoïdes et l'hydroquinone. Elles peuvent provoquer des problèmes d'ordre esthétique (zébrures, taches de pigmentation...) mais aussi des brûlures, des déséquilibres hormonaux ou encore un risque de malformation du fœtus lors d'une grossesse. L'ISP recommande aux consommateurs de se procurer leurs produits de blanchiment chez leur pharmacien ou chez un distributeur agréé et non sur internet. (V. Ja. avec b.)

BIOLOGIE

### Les éléphants reconnaissent la voix de leurs prédateurs

Les éléphants sont capables de reconnaître la voix de certains humains qui représentent un danger, une découverte qui tend à montrer que les pachydermes distinguent les groupes ethniques, le sexe et l'âge de leurs prédateurs, révèlent lundi des chercheurs britanniques dans *PNAS*. Cette recherche a été menée au Kenya. (afp)



## LES COLOR LOOMBANDS, QUI EN VEUT ?

Les Color LoomBands débarquent dans la cour de récré!

1 sachet de 300 élastiques multicolores +  
1 bracelet complet, 1,50€\* avec Le Soir magazine.  
\* Hors prix du Soir magazine.

LES MERCREDIS  
12 ET 19 MARS AVEC

LE SOIR  
magazine

Tout le monde s'y retrouve