

Edito

*CECI N'EST PAS DE LA SCIENCE !
Mais c'est au cœur de la science !*

On demandait régulièrement à Magritte combien de temps il lui fallait pour faire un tableau. Et il répondait à peu près ceci : une vie de méditation ... puis quelques heures de travail avec mes pinceaux.

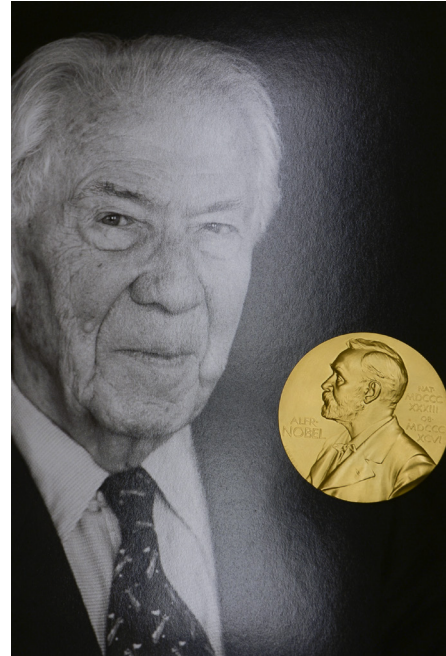
Les chercheurs pourraient dire des choses assez semblables : l'originalité et la qualité de leur travail, et c'est cela qui compte surtout, ils l'appuient sur des années de réflexion sur leurs propres expériences et celles faites par d'autres. Et aussi sur des années de travail expérimental pour résoudre un problème, parfois entrecoupées de périodes 'où on s'occupe d'autre chose', pour pouvoir ensuite reprendre le problème avec un esprit frais. Le temps de maturation est très long. Demandez à un chercheur combien de temps cela lui a pris de faire une découverte. Très souvent ce sera plus de cinq ans, parfois vingt ans. Et ce ne sont pas les deux chercheuses, Anabelle Decottignies et Wen-Hui Lien, qui expliquent dans cette lettre leurs travaux liés à l'immortalité des cellules, qui me contrediront.

L'ennui, c'est que le financement 'ultracompetitif' de la recherche exige que nous fassions de belles découvertes - cela, c'est bien - et vite, mais cela c'est incompatible avec la première exigence. Grâce à vous, qui nous soutenez, nos chercheurs peuvent travailler dans la durée et arriver ainsi à faire des percées scientifiques importantes.

Vous participez à nos recherches en nous soutenant, et vous faites donc partie de l'équipe ! C'est pourquoi nous avons plaisir à vous recevoir et à vous présenter nos résultats lors des visites de l'institut. Merci à tous ceux qui nous soutiennent, merci à tous ceux qui ont participé à notre gala, qui a été un grand succès.

Nos meilleurs voeux en cette période de Noël et de fin d'année.

*Professeur Emile Van Schaftingen
Directeur de l'Institut de Duve*



Telomeren, vrienden of vijanden?

Zoals het plastic uiteindelijk een schoenveter beschermt tegen rafelen, zo beschermen telomeren onze chromosomen. Met de jaren slijten echter de telomeren, wat leidt tot veroudering van de cel. Deze cellulaire veroudering maakt dat ons immuunsysteem verzwakt en dat we minder snel genezen. Het is waarschijnlijk ook betrokken bij neurodegeneratieve ziektes, zoals Alzheimer.

Telomeren kunnen beschermd worden tegen slijtage. Bijvoorbeeld door het enzym telomerase, dat in eencellige organismen zorgt voor de eeuwige jeugd. Mensen bezitten dit enzym ook, maar het is alleen actief in embryonale stamcellen en in onze kiemlijn. In andere cellen is het grotendeels slapende. In de meeste kankers wordt telomerase weer actief, waardoor de kankercel onbepert kan delen. Telomerase is dan ook een doelwit in de strijd tegen kanker.

Er is een ander mechanisme om telomeren te beschermen, zonder telomerase, dat onder meer actief is bij pediatrische botkanker en kanker van het zenuwstelsel (neuroblastoom, glioblastoma). Het laboratorium van Anabelle Decottignies bestudeert dit mechanisme om nieuwe therapeutische doelwitten te identificeren.

Met behulp van spierbiopten van vrijwilligers toonde de groep onlangs aan dat lichaamsbeweging een rol speelt in het mechanisme. Een uithoudingsoefening blijkt de productie te verhogen van niet-coderende RNA's, die een soort beschermend vernislaagje vormen op de telomeren. Wie sport, vernieuwt de lak en beschermt zo zijn telomeren. Sport als wapen tegen veroudering? Een idee om te testen.

www.deduveinstitute.be



au sommaire

Les télomères : amis ou ennemis ?
Parcours du Professeur Wen-Huil Lien
News & Events

Les télomères : amis ou ennemis ?

Du grec « *telos* » pour « fin » et « *meros* » pour « partie », les **télomères** protègent l'extrémité de nos chromosomes. Elisabeth Blackburn, Prix Nobel de Médecine en 2009, compare les télomères aux protections en plastique que l'on trouve au bout de nos lacets. Quand le plastique s'abîme, le lacet s'effiloche et la chaussure « vieillit ». Le parallèle peut se faire : quand un télomère s'use, le chromosome s'abîme, entraînant le vieillissement de la cellule qui l'abrite. C'est ce qui se passe avec le temps : nos télomères s'usent et cette usure fait vieillir nos cellules. Cette sénescence (*vieillesse*) cellulaire n'est pas sans conséquence pour nos organes puisque leur fonctionnement sera progressivement altéré, expliquant que nos fonctions immunitaires s'affaiblissent avec l'âge ou que nous cicatrisons moins bien par exemple. La sénescence cellulaire est aussi probablement impliquée dans des maladies neurodégénératives, comme la maladie d'Alzheimer.

Pourquoi nos télomères s'usent-ils ?

Cette question a été résolue en perçant le secret d'espèces unicellulaires dans lesquelles un mécanisme actif de protection des télomères assure une jeunesse éternelle. Cette protection, les unicellulaires la doivent à une enzyme baptisée la télomérase, que nous possédons aussi, mais qui n'est complètement active que dans les cellules souches de l'embryon et dans notre lignée germinale, permettant d'assurer la pérennité de l'espèce. Dans le reste de nos cellules, la télomérase est complètement ou largement endormie, ce qui l'empêche de protéger nos télomères.



De gauche à droite : Florian Poulain, Hara Episkopou, Eva Majerova, Aurélie Diman, Pr. Anabelle Decottignies, Nikenza Viceconte (accroupie)

Pourquoi endormir la télomérase ?

L'hypothèse la plus probable à l'heure actuelle est que cette mise en veille offre une protection naturelle contre la prolifération indéfinie qui caractérise les cellules cancéreuses. On sait en effet que la télomérase est réveillée dans la grande majorité des cancers, permettant à la cellule cancéreuse de se diviser indéfiniment et de former des métastases. Cette découverte a par ailleurs permis de proposer une nouvelle cible dans la lutte contre le cancer : la télomérase ! C'était toutefois sans compter sur l'ingéniosité de la cellule cancéreuse qui, on le sait maintenant, est capable d'immortalité en absence de télomérase. Un mécanisme alternatif de maintien des télomères, indépendant de la télomérase, peut en effet s'activer dans certaines cellules cancéreuses et, particulièrement, dans certaines tumeurs pédiatriques, comme les cancers de l'os ou du système nerveux (neuroblastomes, glioblastomes).

Le laboratoire d'Anabelle Decottignies s'intéresse à ce mécanisme alternatif de maintien des télomères encore partiellement incompris à l'heure actuelle. Le groupe étudie des acteurs-clés impliqués dans ce mécanisme

afin d'identifier de nouvelles cibles thérapeutiques potentielles.

L'absence de télomérase nous protège contre le cancer mais nos télomères s'usent et nos tissus vieillissent. À une époque où la médecine a augmenté notre espérance de vie, nous sommes de plus en plus confrontés aux maladies liées à la

vieillesse. Réveiller la télomérase pour retarder le vieillissement cellulaire n'est pas la meilleure option, vous l'aurez compris. Cependant, la télomérase n'est pas le seul moyen de protéger nos télomères. Une étude récente du groupe d'Anabelle Decottignies a pu montrer, au départ de biopsies musculaires chez des volontaires, que l'exercice physique de type endurance protège les télomères en favorisant la production d'ARN non-codants qui pourraient être comparés à un vernis protecteur apposé sur les télomères. Vous faites de l'exercice, vous renouvelez ce vernis protecteur et protégez vos télomères.

Le sport comme arme contre le vieillissement ? Une idée à tester...

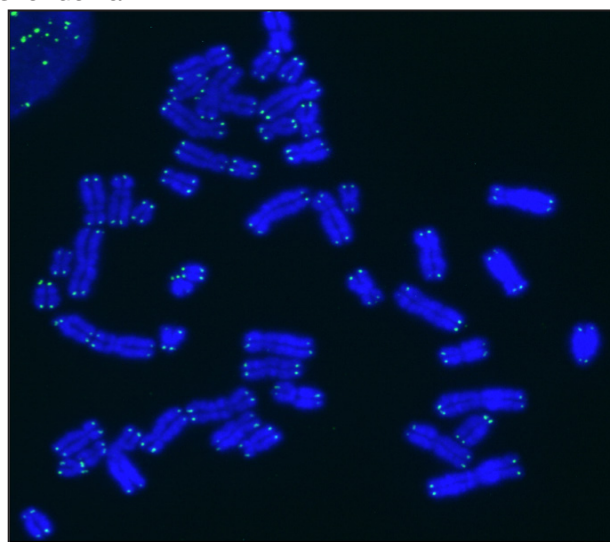


Image prise dans une cellule de mélanome au microscope confocal qui montre, en bleu, les chromosomes et, en vert, les télomères.



Parcours du Professeur Wen-Hui Lien

Lien

Le Professeur Wen-Hui Lien : le parcours d'une scientifique chinoise originaire de Taïwan jusqu'à la création de son propre laboratoire au sein de l'Institut de Duve.

Taïwan

Wen-Hui est née en 1978 à Taipei.
« En 1998, dès ma deuxième année universitaire à Taïwan, alors que j'étudiais la biologie, j'ai commencé à travailler dans un laboratoire. Les techniques de biologie moléculaire et cellulaire m'impressionnaient déjà et je m'étais portée volontaire pour rejoindre le groupe du Professeur Zhong-Yi You, comme collaboratrice à temps partiel. Après avoir planché pendant deux années sur l'apoptose – la mort cellulaire programmée – j'ai obtenu le Prix de la Recherche innovatrice du Conseil national des Sciences de Taïwan. »

Encouragée par cette première récompense, Wen-Hui poursuit sa voie dans les sciences biomédicales et accomplit un master en médecine moléculaire au sein du laboratoire du Professeur Li-Wha Wu avec comme sujet de thèse l'angiogenèse tumorale: processus par lequel de nouveaux vaisseaux sanguins se développent et infiltrent les tumeurs afin de permettre l'apport de nutriments et d'oxygène tout en éliminant les déchets cellulaires de la tumeur. Ceci favorise la croissance et la dissémination des tumeurs.

Etats-Unis

Seattle de 2003 à 2008 : elle est acceptée dans un programme doctoral à l'Université de Washington et devient Docteur en Biologie moléculaire et cellulaire.

« Après une année de rotation dans différents laboratoires, j'ai rejoint l'équipe du Professeur Valeri Vasioukhin au Fred Hutchinson Cancer Research Center. Le sujet principal de ma thèse doctorale portait sur l'adhérence cellulaire dans le système nerveux central. Lors de la deuxième année, j'ai publié avec l'aide d'un scientifique

confirmé un article dans Science, qui a eu un grand impact dans ma carrière scientifique. Mon grand succès a été de recevoir à la fin de mon doctorat le Weintraub Graduate Student Award, principale distinction honorifique pour les étudiants aux Etats-Unis.

New-York de 2009 à 2013 : Wen-Hui effectue un post-doctorat à la Rockefeller University en rejoignant le laboratoire du Professeur Elaine Fuchs, considérée comme une sommité dans le domaine des cellules souches adultes. J'y ai élargi mes compétences et me suis attelée aux questions biologiques importantes dans la recherche des cellules souches adultes avec soucis d'application médicale.



De gauche à droite : Anthony Veltri, Laureline Van Cutsem, Pr. Wen-Hui Lien, Lauren Dehon, Christopher Lang

Belgique

Wen-Hui a accepté l'offre de l'Institut de Duve de créer son propre laboratoire de recherche en août 2013.

Ouvrir un laboratoire est toute une épopée car il faut sans cesse chercher de l'argent pour le matériel, des bourses pour engager des chercheurs. Il faut poster des propositions de job et faire la sélection sur la centaine de réponses reçues. Une dizaine de personnes seront ensuite interviewée

afin de trouver le bon candidat. Le mécénat joue un rôle prépondérant pour les chefs de laboratoire de l'Institut de Duve car il permet d'avoir des fonds propres immédiatement disponibles afin d'attirer les meilleurs chercheurs sur le marché de l'emploi.

Composé pour le moment de trois doctorants et d'un technicien de laboratoire, son groupe travaille sur les cellules souches de la peau et des cancers de la peau de type non-mélanomes. En moins de trois ans, avec son équipe, Wen-Hui peut se vanter d'avoir développé une voie prometteuse pour mieux comprendre comment des cellules souches fonctionnent dans des organes adultes définis, et améliorer

la façon d'utiliser les cellules souches pour traiter certaines maladies telle que le cancer.

De 2013 à 2016, Wen-Hui a bénéficié d'une bourse de mobilité Ulysse F.R.S.-FNRS. Depuis 2016, elle est chercheur qualifié plein temps F.R.S.-FNRS, UCL. Heureuse dans son travail et en Belgique, elle attend avec impatience que son mari, un neuroscientifique mexicain travaillant à l'Université Rockefeller de New York, la rejoigne.

«MIEUX COMPRENDRE POUR MIEUX GUÉRIR»

Edition 2016 de notre Gala annuel : une belle réussite !

Nous avons achevé un bénéfice net de 240.000 € qui ira directement à la recherche fondamentale (engagement de nouveaux chercheurs, achat de matériel de pointe et de petit équipement pour la bonne marche de chaque laboratoire de recherche). MERCI pour votre générosité et votre fidélité.

MERCI également à nos généreux sponsors : la Loterie nationale, Ackermans et Van Haaren, la banque Delen, Puilaetco & Dewaay, la Fondation contre le Cancer, L'Oréal, Es-Sense, BNP Paribas Fortis, Sotheby's, Chez Léon, CDS et Wildeye Productions.

Nous vous donnons d'ores et déjà rendez-vous l'année prochaine pour fêter le centenaire de feu le Professeur de Duve par un magnifique gala qui aura lieu le mercredi 4 octobre 2017.



En clôturant la rédaction de cette lettre, nous apprenons le décès, ce 14 décembre, du Professeur Thierry de Barsy. Neurologue de formation, Thierry de Barsy a travaillé pendant plus de 10 ans dans l'équipe du Professeur Hers, sur les maladies métaboliques. Devenu Professeur à l'Université catholique de Louvain, il a ensuite dirigé le Centre Neurologique William Lennox à Ottignies, tout en gardant un intérêt pour les maladies métaboliques et en aidant le Professeur de Duve et ses successeurs à trouver du mécénat pour notre Institut.



Steering Committee

Thierry de BARSY
 Luc BERTRAND, Président
 Pierre COULIE
 Yolande de CRAYENCOUR
 Isabelle de DUVE
 Olivier de DUVE
 Olivia de SCHORLEMER
 Vincianne DELVIGNE
 Sophie LAMMERANT
 Jean-Marc LEGRAND
 Irène MATHIEU
 Juliette SIAENS
 Marie SPEECKAERT
 Ondine STENUIT
 Georges VAN DEN BERGHE
 Emile VAN SCHAFTINGEN
 Aurélie WIJNANTS

Conseil d'Administration

Henri BEAUFAY
 Luc BERTRAND, Président
 Emmanuel de BEUGHEM
 Vincent BLONDEL
 Thierry BOON-FALLEUR
 François CASIER
 Etienne DAVIGNON
 Jacques MELIN
 Dominique OPFERGELT
 Jean-Christophe RENAULD
 Jacques van RIJCKEVORSEL
 Maurice VELGE

Retrouvez-nous dès à présent sur



Soutenez-nous grâce à vos dons ...
 Déductibilité fiscale à partir de 40€

Numéros de compte :

ING : BE59 3100 5800 0026
 BIC : BBRUBEBB

KBC : BE73 7310 2283 2660
 BIC : KREDBEBB