



Un si grand nombre de personnes se plaignent des mêmes maladies non-transmissibles mais en leur imputant des origines différentes, que tout ceci finit par ne plus rimer à grand-chose.

La litanie des problèmes est à chaque fois identique: augmentation dramatique de l'obésité, des diabètes, des cancers, des cas de maladies de Parkinson et d'Alzheimer, système immunitaire détraqué, anomalies congénitales, stérilité, autisme, etc.

Nous sommes soumis, chaque jour et de tous côtés, à un ahurissant tir nourri de préoccupations: perturbateurs endocriniens issus de la chimie et contaminants environnementaux; milieu trop stérile (insuffisance de microbes bénéfiques); nourriture infestée de produits chimiques nuisibles à notre santé (de même que trop de sucre, de graisses saturées); mode de vie (un sportif en charentaises sommeille au fond de chacun d'entre nous); OGM (et leur cortège de protéines étranges); métaux lourds (plomb et mercure); nutriments en quantités insuffisantes dans l'alimentation issue des méthodes de culture intensive, stress, pesticides, produits pharmaceutiques, antibiotiques dans les viandes et les produits laitiers, etc. Seul désastre ne figurant pas dans cette liste: le changement climatique.

Le point commun à tout cela semble être l'expression génétique. De façon un peu inquiétante, peu de personnes comprennent en quoi elle consiste, mais une fois que vous avez saisi, les pièces du puzzle se mettent en place facilement.

L'EXPRESSION GÉNÉTIQUE

L'épigénétique suscite l'euphorie dans le domaine des sciences et de la santé. Elle consiste en une suite d'outils moléculaires naturels qui décident quand et quels gènes de notre chaîne ADN peuvent être activés ou bloqués. Les mécanismes épigénétiques régulent l'interaction entre une hormone et une expression génétique.

Votre ADN, le code dont vous héritez de chacun de vos parents alors que vous n'êtes encore qu'une cellule, est votre feuille de route qui sera suivie lors de la production de protéines. C'est là tout votre héritage. De cette cellule initiale, vous avez développé, tant bien que mal, des tissus cardiaques et oculaires, des cellules osseuses, ... avec leurs propres caractéristiques. Et chaque cellule de votre corps, durant votre vie, renferme ce génome. Que ce soit dans la peau de votre orteil, dans votre foie ou votre cerveau.

Cet ADN est utilisé un billion de fois par seconde et dans chaque organe, car les gènes vous fournissent les protéines dont vous avez besoin, au bon moment, au bon endroit. C'est absolument vital pour votre santé, pour faire de vous ce que vous êtes, depuis votre sexe jusqu'à votre sexualité.

Ceci est rendu possible par les différents gènes de votre ADN qui sont activés ou inhibés dans différentes cellules. Ce processus est sous le contrôle des hormones.

Par exemple, une hormone peut stimuler une cellule afin de produire une protéine qui informera vos cellules que c'est l'heure du repas; ou, une protéine qui vous met à l'abri des tumeurs, une autre qui vous rend heureux. Le foie travaille avec des enzymes qui sont des protéines produites par l'expression génétique. De nouvelles cellules sanguines sont créées à partir de différentes protéines grâce à l'expression génétique.

L'interaction entre hormones et gènes s'effectue grâce à des outils épigénétiques. Il existe quelques mécanismes.

Certains agissent comme des verrous, tout comme un verrouillage électrique vous empêcherait d'allumer la lumière en actionnant l'interrupteur. Une partie des gènes de la cellule-dent est au repos car une dent ne doit pas produire de dopamine. Comment être sûr que ce n'est pas précisément "branché"? Il y a un verrou sur ce gène.

Il existe des verrous moléculaires qui empêchent les gènes d'être actifs au mauvais moment ou dans le mauvais tissu. Un verrou moléculaire de base se nomme méthylation. Une petite molécule, le groupe méthyl, se fixe sur un gène de sorte que l'hormone n'atteindra pas l'interrupteur. Ainsi le gène ne peut-il être activé et la protéine qu'il aurait libérée par erreur n'est pas produite.

Un autre mécanisme épigénétique, la modification d'histones, enroule l'ADN non utilisé dans l'émail de vos dents afin qu'il ne se mette pas à fonctionner comme les cellules des testicules. Les hormones ne peuvent pas avoir accès, comme ça!, aux sites promoteurs de l'ADN (déclencheurs). (Votre cellule contient environ 2m d'ADN qui, normalement, est enroulé autour d'un histone, ne mesurant plus que 0,1mm) Un autre mécanisme consiste ...

Par contre, ne pas activer le point précis de votre gène au moment requis aurait des conséquences vitales.

L'ensemble de la machinerie se révèle d'une extraordinaire complexité et repose sur un réglage d'une extrême précision. Il existe une telle quantité de signaux chimiques - hormones - émis pour notre fonctionnement physiologique quotidien que notre sang en serait encombré s'ils n'étaient pas destinés à être employés en quantités infinitésimales, une dose sur un billion correspondant à une goutte de sirop diluée dans l'eau de 24 piscines olympiques.

Visionnez ces courtes vidéos qui illustrent certains des processus évoqués, en temps réel.

Actuellement, la science découvre beaucoup sur la façon dont la vie que vous menez peut affecter l'épigénétique. Le stress, les produits chimiques naturels (nutriments) dans la nourriture, les protéines étrangères (celles des plantes génétiquement modifiées), les produits chimiques sécrétés par le si complexe microbiome de nos corps(lien), les contaminants environnementaux - tels que les perturbateurs endocriniens ou les métaux lourds - peuvent modifier l'expression génétique ... et le font.

La chose importante est qu'une fois que vous réalisez cela, vous comprenez comment plusieurs facteurs environnementaux peuvent contribuer aux mêmes maladies.

Bien sûr, de nombreux facteurs naturels influencent l'expression génétique: les rayons ultra-violets du soleil qui incitent votre peau à produire de la mélanine et vous font bronzer en sont un exemple.

Le problème prend des allures plus graves quand nous constatons que nous nous sommes entourés de métaux lourds que nous avons extraits du sol en quantités anormalement importantes, de produits chimiques totalement nouveaux, créés par l'homme, qui agissent sur notre expression génétique et auxquels nous n'avons pas eu le temps de nous adapter au long de notre évolution historique.

Heureusement, l'épigénétique, ce champ d'études et de recherches en pleine évolution, nous aidera à résoudre les mystères qui, aujourd'hui, nous défient par milliers.

Jetez un oeil sur cette vidéo de National Geographic , consacrée à la biologie de l'homosexualité: comment , de deux vrais jumeaux, l'un peut-il être homo et l'autre hétéro?

Bien à vous,

Cordially,



Margaret Bergen
Science Coordinator

margaret.bergen@panswiss.org
PAN SWISS (Pesticide Action Network Swiss)
Route de Genève 64B
CH-1028 Préverenges