

Épigénétique : nous pouvons



Enterrant le dogme de la fixité génomique, l'épigénétique démontre que notre mode de vie transforme nos gènes et que nous transmettons ces mutations. Une découverte qui ouvre de nouvelles perspectives de guérison des maladies du siècle.

Les chercheurs s'attendaient à trouver 150 000 gènes dans le génome humain. Mais en fait, ils ne sont que 26 000, quasiment autant que la souris avec qui l'être humain partage 99 % de ses gènes, et que certaines plantes comme le *Arabidopsis thaliana* avec ses 25 000 gènes. Ce chiffre est ridiculement bas, surtout si on le compare aux 20 000 gènes du tout petit ver *c.elegans* et aux 13 500 gènes de la mouche drosophile... L'être humain n'a donc pas à se glorifier de ces 26 000 gènes...

En comparant ces chiffres, il est logique de se demander ce qui permet à l'être humain de développer de magnifiques fonctions cérébrales, lui permettant la cognition, le langage, la mémoire, l'abstraction... Qu'est-ce qui différencie le génome de l'homme, de ceux du monde végétal et animal ? Qui y a-t-il de particulier dans son génome qui lui a permis de développer des capacités intellectuelles hors du commun ? Le 1 % de différence est-il suffisant pour expliquer le fossé qui existe entre un être humain et un animal ou une plante ? La génétique ne suffit donc pas à expliquer la complexité de l'être humain. Et l'hérédité humaine serait plus que ses gènes.

100 000 protéines pour 26 000 gènes

Les substances les plus importantes dans l'élaboration de la vie sous toutes ses formes sont sans conteste les protéines. Ce sont elles qui composent toutes nos hormones, nos neurotransmetteurs, nos anticorps, nos enzymes... Elles gèrent nos émotions, notre mémoire, notre état général, le fonctionnement de nos organes... Elles interviennent dans la plupart des réactions chimiques en tant que

changer nos gènes

facteur ou cofacteur... Toute anomalie dans leur fabrication (en plus ou en moins) sera responsable de troubles, voire de maladie chez la personne. On estime à 100 000 le nombre de protéines présentes dans le corps humain. La plupart des gènes agissent en régulant la fabrication d'une protéine. Donc la question qui se pose est: comment 26 000 gènes peuvent-ils coder 100 000 protéines différentes? D'autant plus que seule une infime partie (quelques pourcents) du génome transporte les ordres nécessaires à la fabrication des protéines. Des chercheurs ont remarqué la présence de certaines séquences répétitives chez l'homme et chez le singe. Ils les ont appelées les séquences « alu ». Elles permettraient à un même gène de produire plusieurs protéines tout en n'interférant pas sur la fonction originale du gène. Ainsi, un même gène serait capable de coder non pas une, mais plusieurs protéines à la fois. Quoi qu'il en soit, les anomalies présentes sur les gènes sont responsables d'anomalies dans la fabrication de protéines et ainsi de nombreux dysfonctionnements dans notre corps (comme le diabète), mais aussi de maladies (comme certains cancers).

Mutations génétiques

Partant de ce constat, la recherche actuelle s'est tournée essentiellement vers la génétique afin d'expliquer la plupart de nos maladies par des anomalies appelées « mutations » sur certains gènes. Par exem-

ple, la présence de gènes anormaux (mutés) BRCA1 et BRCA2 chez une femme entraîne une très forte augmentation du risque de développer un cancer du sein au cours de sa vie... Ces gènes expliquent bon nombre de cancers familiaux. Ils seraient dus à des mutations génétiquement transmissibles.

Ces dernières années, pas une semaine ne se passe sans que des chercheurs ne découvrent un nouveau gène impliqué dans telle ou telle maladie. Ont été ainsi découverts des gènes pouvant expliquer la survenue d'obésité¹⁻², de diabète de type 1 ou de type 2³. Or aujourd'hui, ces maladies sont semblables à de véritables épidémies. On estime que 24 % des hommes et 27 % des femmes sont actuellement obèses, soit environ 1,1 milliard de personnes dont 150 millions d'enfants dans le monde... tandis que 40 % des hommes et 30 % des femmes sont en surpoids⁴. Par ailleurs, un homme sur cinq serait diabétique après 75 ans... et l'on compterait 200 millions de diabétiques dans le monde⁵. Ce ne sont que des exemples, car cela concerne tout aussi bien les gènes impliqués dans le tabagisme, l'autisme, la schizophrénie, la maladie de Parkinson ou la maladie d'Alzheimer... Mais c'est ici que rien ne va plus... Car si ces maladies sont dues à des anomalies génétiques, pourquoi touchent-elles aujourd'hui un si grand nombre de personnes, alors que les mêmes gènes, qui devaient déjà être présents

chez nos aïeux, n'ont pas produit un nombre aussi important de malades (en pourcentage de population)?

L'épigénétique peut parfaitement expliquer cet illogisme apparent. Comme le dit très bien Claudine Junien de l'INSERM U383, la situation actuelle serait la résultante de modifications génétiques ou plutôt épigénétiques « qui seraient apparues chez les ancêtres (parents, ndlr) et auraient été transmises tout en étant accentuées aux générations actuelles par un effet progressif transgénérationnel »⁶.

Les premières études

Mais avant d'en arriver à cette conclusion, des études réalisées en Norvège avaient établi que des périodes de famines vécues chez les grands-parents surtout pendant leur croissance entraînaient des maladies comme des diabètes chez les petits-enfants alors que ceux-ci n'avaient jamais connu de famine⁷. Les chercheurs ont également observé que les mauvaises conditions de vie chez les grands parents (pollution, tabac, alimentation, famine, stress...) se répercutent sur l'espérance de vie de leur descendance. Ils ont même établi que le risque maximum pour qu'une mutation épigénétique se transmette à la descendance serait lors de la formation des ovocytes et des spermatozoïdes, c'est-à-dire chez la femme pendant sa vie intra-utérine (avant sa naissance) et chez l'homme en début de puberté.

Ceci a été confirmé par une étude

Qu'est-ce que l'épigénétique ?

L'épigénétique se définit comme étant la science qui étudie les modifications transmissibles et réversibles de l'expression des gènes ne s'accompagnant pas de changements du support génétique, c'est-à-dire de l'ADN. Ces changements peuvent se produire au niveau de l'ADN (par exemple méthylation des cytosines) ou des protéines liées à l'ADN (par exemple histones). Ils peuvent se produire spontanément ou à la suite d'un stress ou en réponse à l'environnement ou à d'autres facteurs extérieurs.

Au niveau de notre génome, il existe deux sortes de gènes : les exons qui sont des gènes qui s'expriment et induisent la fabrication de certaines protéines, et les introns qui sont des gènes qui sont éliminés lors de la transcription de l'ARN, et donc qui ne s'expriment pas. Les conditions environnementales pourraient changer la donne en ouvrant des introns ou en fermant des exons avec toutes les situations intermédiaires possibles entre ces deux extrêmes. Vu sous cet angle, l'épigénétique correspondrait à un interrupteur ouvert ou fermé, à des

degrés divers. Ces différentes positions des interrupteurs ouvrent alors la porte à de nombreuses combinaisons entre les gènes.

Ce phénomène semble aller à l'encontre d'un dogme scientifique actuel qui considère que le génome d'une personne est hérité de ces parents et demeure ensuite figé et déterminé pour sa vie entière. De plus, selon la théorie de l'évolution de Darwin, si des mutations se produisent dans une espèce face à un changement du milieu, ces modifications ne surviennent que sur d'extrêmement longues périodes de temps qui se comptent souvent en milliers voire en millions d'années. L'épigénétique nous montre qu'au contraire, ces changements se font de manière naturelle et très courante dans la nature... Malgré ce constat, pour certains chercheurs, l'épigénétique ne contredit pas la théorie de Darwin, mais au contraire elle la complète*. À réfléchir.

* Science et Avenir
- nouvelobs.com du 16.04.09



L'un des exemples les plus significatifs d'épigénétique nous est donné par les abeilles avec le développement des reines.

les auteurs, des études ultérieures permettraient de déterminer les conséquences de ce changement épigénétique sur le risque cardiovasculaire ou cancéreux de ces personnes. D'ores et déjà, une étude effectuée en 1990 a repéré un nombre plus important d'obèses dans cette population alors que ni leur alimentation ni leur condition de vie ne pouvait expliquer ce phénomène⁹.

De même, des travaux ont clairement établi que les femmes afro-américaines issues de parents esclaves avaient des bébés plus petits que les femmes africaines n'ayant pas ces antécédents familiaux¹⁰.

Exemples chez l'animal

Des études sur l'animal ont démontré que les transformations génétiques produites par les pesticides chez les femelles souris étaient transmissibles sur plusieurs générations. Elles sont donc héréditaires. Elles induisent de génération en génération des cancers de la peau, de la prostate, provoqués par les pesticides ingérés par la souris grand-mère.

Le biologiste Renato Paro de l'Institut fédéral de technologie de Zurich a réalisé une expérience sur une variété de drosophile, la mouche du vinaigre aux yeux blancs. Lorsque leurs œufs sont soumis à une température de 37 °C, les mouches éclosent avec des yeux rouges. Si l'on croise ses mouches aux yeux rouges avec d'autres aux yeux blancs, elles sont capables de donner des rejetons aux yeux rouges... preuve que la mutation génétique est transmissible. Renato Paro a pu établir que le gène responsable de la couleur des yeux était identique chez les sujets à yeux blancs et ceux à yeux rouges. C'est donc bien un mécanisme d'épigénétique qui intervient sur la coloration de l'œil¹¹ et qui est transmissible à la descendance.

L'un des exemples les plus significatifs d'épigénétique nous est donné par les abeilles avec le développement des reines. La nourriture particulière dont ces dernières bénéficient dans leur enfance, constituée exclusivement de gelée royale, leur permet de développer leurs attributs de reine, alors que les autres nourries normalement deviendront des ouvrières¹²...

Toutes ces études ont rassemblé les premiers éléments de preuve que l'environnement et le mode de vie influent sur les gènes... et qu'en plus, ces modifications ont ensuite un pouvoir héréditaire. L'épigénétique était née.

menée à l'Université de Columbia aux États-Unis qui a analysé les effets de la famine de l'hiver 1944-45 en Hollande, sur les bébés conçus durant cette période. Les mères mangeaient en moyenne 500 calories par jour. Les chercheurs ont constaté que les enfants avaient un petit poids de naissance, inférieure à la moyenne... ce qui n'a rien d'étonnant compte tenu du contexte, mais ce qui l'est davantage c'est que... ces petits poids de naissance se retrouvent également chez les enfants de ces enfants. Les effets de la famine se seraient donc transmis aux petits-enfants⁸. Ils ont constaté également un changement génétique chez les personnes qui ont été exposées à cette famine au cours des dix premières semaines de leur gestation (grossesse). Il s'agit d'un changement épigénétique qui affecte l'expression du gène IGF-2. D'après

Les facteurs épigénétiques

Reste à connaître les facteurs capables d'activer ou d'inhiber les gènes. Tous ne sont probablement pas encore connus, mais nous savons déjà que le stress, l'environnement, la pollution, l'alimentation déséquilibrée, la famine, le tabagisme et les drogues, les vécus personnels ainsi que les fécondations in vitro (FIV) en sont capables.

De la même manière que le stress des victimes de l'holocauste s'est transmis à leurs enfants, celui d'une fem-

me pendant sa grossesse va activer l'interrupteur de gènes qui se transféreront à l'enfant. On peut ainsi se poser la question de savoir ce que produira le choc du 11-Septembre par exemple, sur les générations suivantes. Mais déjà une étude a montré que les femmes enceintes au moment des attentats du 11-Septembre 2001, avaient donné naissance à des enfants présentant un taux de cortisol plus élevé que la moyenne¹³ (le cortisol est une hormone de stress).

Concernant les FIV, les docteurs Olga

Anastasiou et Jacqueline Mandelbaum, de l'AP-HP Tenon, se sont interrogées sur le risque épigénétique de l'assistance médicale à la procréation¹⁴. Elles considèrent que « la vigilance s'impose quant au suivi de ces enfants et à la nécessité d'effectuer des études approfondies pour pouvoir déterminer si certaines procédures de la reproduction assistée, voire certaines causes d'infertilité comportent vraiment un risque ».

Une étude américaine publiée dans *PloS ONE* (revue scientifique en ligne)



indique que les enfants nés dans des zones touchées par la pollution automobile présentent un risque accru d'asthme du fait de modifications génétiques acquises durant la vie intra-utérine¹⁵.

L'allergie d'origine épigénétique

Le docteur C. Junien explique que la survenue de syndrome métabolique, d'obésité, de diabète de type 2 et de maladies cardiovasculaires peut être secondaires à des « *programmations épigénétiques* » générées par des déséquilibres nutritionnels et des défauts métaboliques de la mère pendant la grossesse et la lactation¹⁶. Dans ce cadre, le Dr Junien parle d'« *épigénomique nutritionnelle* ».

L'allergie est aussi concernée par les phénomènes d'épigénétique. À la réflexion, cela paraît tout à fait logique. Car si la pollution touche l'ensemble de la population, tout le monde ne manifeste pas de réactions allergiques. Une prédisposition génétique expliquerait parfaitement cette différence. Par ailleurs, l'augmentation sans cesse croissante du nombre de personnes asthmatiques et allergiques pourrait trouver sa source dans l'épigénétique¹⁸. Ainsi, lors du troisième Congrès national d'asthme et d'allergie qui s'est tenu à l'Institut Pasteur en juin 2008, il a été évoqué des observations qui « *sugèrent que les facteurs environnementaux*

seraient susceptibles de modifier l'expression des gènes » lors de la maladie asthmatique et des manifestations allergiques. « *Ces effets dénommés épigénétiques pourraient expliquer partiellement la fréquence sans cesse croissante des maladies d'origine allergiques* »¹⁸.

Le tabac et les drogues

Une autre étude américaine publiée dans *PLoS One*, indique que le tabagisme conduirait à des modifications de l'activité (l'expression) de certains gènes, notamment ceux impliqués dans le contrôle de la division cellulaire. Ce mécanisme peut conduire à la transformation de cellules bronchiques saines en cellules cancéreuses. Le problème est que ces modifications persistent même après vingt ans d'arrêt du tabac, d'où la nécessité de surveillance pulmonaire plus importante chez les anciens fumeurs.

Les drogues sont également capables de modifier les gènes comme l'a démontré une équipe de l'INSERM (U839) avec la cocaïne, la morphine et les amphétamines. Ceux-ci agiraient en modifiant l'expression de plusieurs gènes, ce qui détournerait le circuit de la récompense et du plaisir, faisant croire au cerveau à une récompense naturelle

Les enfants nés dans des zones touchées par la pollution automobile présentent un risque accru d'asthme du fait de modifications génétiques acquises durant la vie intra-utérine.

alors qu'elle est chimique. Cette hyperstimulation artificielle « *aboutit à une modification de l'expression génétique au niveau neuronal, ce qui explique l'installation progressive d'une dépendance* » affirme un des auteurs de l'étude¹⁹.

Le cancer « *résulte d'une succession d'erreurs génétiques et épigénétiques* ». Une équipe du CNRS a réussi à identifier les zones de l'ADN atteintes par les altérations génétiques. Ainsi, dans les cancers de la vessie, ces modifications vont « *éteindre* » deux gènes suppresseurs de cancer, des gènes chargés de

réparer les anomalies génétiques cancéreuses²⁰.

L'impact de l'âge

À côté de ces situations extrêmes, deux études tendent à démontrer que les gènes se modifient au cours de la vie, au gré des situations vécues. Ceci constitue un nouvel aspect assez extraordinaire de la génétique humaine. Cela démontre que notre organisme, même dans ce qu'il a de plus central c'est-à-dire l'ADN, ne cesse de se modifier au cours du temps, permettant une adaptation au mode de vie et aux situations

rencontrés. Ainsi, selon le métier pratiqué, le milieu social, la région, le climat, la pollution, l'alimentation, le stress, les événements personnels et généraux et bien d'autres éléments encore, notre patrimoine génétique change... Cela peut nous permettre de nous adapter aux changements de situations, mais aussi cela peut mener à des désordres dans l'organisme voire des maladies lorsque ces changements sont délétères.

La plus importante étude a été menée par les chercheurs de l'université de Johns Hopkins dans le Maryland. Ils ont remarqué que le génome de chaque individu se modifiait au cours de sa vie, confirmant ainsi les données de l'épigénétique. Pour cela, ils ont étudié le génome de 600 personnes, une première fois en 1991 et une seconde fois entre 2002 et 2005. Ils ont constaté des modifications de l'ex-

pression de certains gènes, dans un tiers des cas. Pour eux, les variations dans l'expression de ces gènes étaient induites par les facteurs environnementaux et alimentaires.

« Nous avons constaté un changement notable au cours du temps qui, selon nous, prouve que l'épigénétique d'un individu change avec l'âge », explique le Dr Daniele Fallin, professeur associé d'épidémiologie à la faculté de médecine Johns Hopkins. Mais aussi, cette réalité expliquerait que certaines maladies comme le



Identique au départ, le patrimoine génétique des jumeaux présente des différences notables à la fin de leur vie.

cancer, soient plus fréquentes en vieillissant²¹. L'autre étude a été conduite par Mario F. Fraga et ses collègues du laboratoire épigénétique du Centre national espagnol de recherche en oncologie (CNIO). Il a étudié 160 jumeaux monozygotes (vrais jumeaux) âgés de 3 à 74 ans. Conclusion : alors que ces jumeaux avaient exactement le même patrimoine génétique à leur naissance, des différences notables sont apparues à la fin de leur vie, surtout dans le cas où n'avaient pas vécu ensemble²².

Un phénomène réversible

Mais l'épigénétique n'a pas fini de nous étonner.

Car si certaines circonstances rencontrées dans la vie sont capables de modifier nos gènes... d'autres circonstances peuvent tout aussi bien effacer ces changements. On pourrait « imaginer » que l'épigénétique puisse aussi atténuer ou fermer des oncogènes familiaux. Pourquoi pas ? Cela expliquerait pourquoi la présence de certains gènes déclencherait la maladie chez telle personne et non chez une autre...

Mais n'allons pas trop vite et revenons aux études effectuées. Comme nous l'avons précédemment évoqué, des modifications épigénétiques peuvent favoriser la formation d'oncogènes et donc la survenue de cancer. Mais à l'inverse, d'autres modifications épigénétiques corrigeront et feront disparaître l'expression de certains gènes et oncogènes. Une épigénétique bénéfique en quelque sorte... C'est ce que nous montrent différentes études.

Des chercheurs avaient déjà repéré la normalisation spontanée de cellules cancéreuses, appelées cellules « réver-

tantes », au sein de certaines tumeurs cancéreuses comme nous l'avons déjà évoqué dans notre précédent article dans NEXUS²³. Cette observation prouve que des cellules cancéreuses sont capables de se normaliser spontanément. Cette réversion est le résultat de l'activation de quelques centaines de gènes qui sont tous différents de ceux impliqués dans le processus de cancérisation²⁴. Ainsi, certains gènes s'ouvrent alors que d'autres (les oncogènes) se désactivent. Cela ressemble fort à un phénomène épigénétique... Dans cette étude, la réversion cancéreuse était constatée par les chercheurs sans pouvoir en déterminer la cause. Mais ils considéraient qu'il était intéressant « d'explorer la voie de la réversion tumorale afin de trouver les moyens de provoquer ce phénomène au sein d'une tumeur afin de la guérir »²⁵.

Changement de mode de vie

Une nouvelle étude apporte la réponse expliquant la survenue de cellules révertantes au sein de tumeurs. Elle démontre que des changements dans le mode de vie chez des person-

nes malades peuvent être à l'origine de ces phénomènes épigénétiques... L'étude GEMINAL (Gene Expression Modulation by Intervention with Nutrition And Lifestyle) parue dans *Proceeding*, de l'Académie des sciences américaine, a démontré sur trente hommes atteints de cancer de la prostate et ayant refusé tout traitement... que des changements importants dans leur mode de vie et dans leur alimentation (c'est-à-dire un « style de vie très sain »)... modifieraient favorablement l'expression de gènes notamment des gènes impliqués dans la cancérogenèse. Ceci a été vérifié sur les analyses effectuées à partir des biopsies prostatiques réalisées avant la mise en route des changements de vie et ensuite trois mois après. De plus, le taux des PSA (prostatic specific antigen) libres, un marqueur du cancer de la prostate, a été amélioré chez les trente participants. Pour information, les changements demandés à ces volontaires concernaient d'abord l'alimentation. Les participants devaient consommer des fruits, des crudités, des aliments complets et limiter

les apports en graisse à 10 % de leurs rations alimentaires. Ils étaient par ailleurs supplémentés en soja, en huile de poisson, en sélénium et en vitamines C et E. Enfin, pour gérer leur stress, ils devaient suivre une activité de type yoga, stretching, relaxation... pendant une heure par jour, marcher trente minutes par jour et enfin participer à un groupe de soutien une fois par semaine²⁶.

Les effets d'une vie saine

Bien sûr, cette étude est très limitée en nombre de participants et n'a pas été randomisée. Mais elle présente cependant des résultats d'un intérêt indéniable, car l'ensemble (100 %) des trente personnes ont vu des changements au niveau de leur génome, corrélés à une amélioration de leurs taux de PSA libres, suite à un mode de vie qualifié par les chercheurs de « très sain ». Un autre élément frappant est que ces phénomènes épigénétiques se sont produits après seulement trois mois de changement de vie... L'épigénétique est donc très réactive.

Ainsi, un mauvais mode de vie (alcool, tabac, stress, alimentation moderne, sédentarité...) peut générer des modifications génétiques susceptibles de déclencher un cancer, mais à l'inverse la mise en place d'un mode de vie sain (alimentation méditerranéenne, exercice physique, gestion du stress...) peut

faire disparaître ces gènes favorables à la cancérisation. Ceci est vrai pour le cancer, mais aussi bien sûr pour toutes les maladies...

Cette découverte ouvre de grands espoirs pour toutes les personnes malades, mais cela ne signifie en aucune façon qu'il faille abandonner les traitements conventionnels et complémentaires au profit du seul changement de style de vie, bien évidemment.

Se prendre en charge

Mais cela veut dire que les personnes malades doivent se prendre en charge par elles-mêmes. Elles doivent modifier favorablement leur mode de vie parce que ce changement contribuera de manière importante à leur guérison. Celle-ci ne viendra pas uniquement des traitements et des médecins. Il faut arrêter d'attendre le traitement ou la pilule miracle qui va tout guérir sans avoir à bouger ou à changer quoique ce soit dans

Les changements au niveau du génome et des PSA sont intervenus après trois mois de changement de vie... L'épigénétique est donc très réactive.

sa vie... La maladie demande un changement... C'est aux personnes malades de se décider à effectuer les changements nécessaires dans leur style de vie. Personne ne pourra le faire pour elles.

Mais il faut qu'elles se rappellent que cela apportera une contribution importante à leur guérison en association avec les traitements conventionnels et complémentaires.

La solution des conflits (vieux ou récents) et l'établissement d'un sens (un but) à sa vie apporteront un turbo sur le chemin de la guérison de la maladie quelle qu'elle soit.



Psychogénéalogie et karma

L'épigénétique éclaire de manière inattendue la toute jeune psychogénéalogie qui nous dit que nous transportons, à notre insu, les problématiques de nos ancêtres, et même que nous reproduisons souvent les mêmes schémas... Comme ces mères célibataires qui se retrouvent tout au long de l'arbre généalogique d'une famille et qui, comme par hasard, portent le même prénom! Il arrive aussi qu'un nouveau-né prenne la place d'un défunt de la famille. Les membres de la famille donnent alors comme mission (inconsciente) au nouveau venu de remplacer, par exemple, le petit frère ou le grand-oncle récemment décédé. Seule la prise de conscience de ce mécanisme psychogénéalogique permettra à la personne de s'en libérer. L'aide d'un psychothérapeute peut alors s'avérer utile. Mais grâce à l'épigénétique, il est facile de comprendre

que les événements de la vie rencontrés par les parents ou les grands-parents ont modifié leurs gènes... qu'ils ont ensuite transmis à leurs enfants et leurs petits-enfants... héritant du même coup des maladies corrélées... mais aussi des vécus psychologiques.

Un message d'espoir

La psychogénéalogie engloberait donc également les maladies familiales, hypothèse qui reste à explorer. Quoi qu'il en soit, la notion de maladie héréditaire est maintenant fortement à moduler grâce à l'épigénétique. Elle nous montre que rien n'est jamais inévitable... Une information qui devrait donner une grande bouffée d'oxygène à bien des personnes porteuses d'anomalie génétique! Nous en avons déjà la preuve indirecte en sachant que certaines mutations génétiques sont capables, par leur

simple présence, d'augmenter le risque de cancer du sein de 70 %... C'est d'ailleurs pourquoi il est proposé aux femmes concernées d'effectuer des mastectomies (ablation des deux seins) systématiquement à titre préventif... Mais c'est trop vite oublier l'autre aspect de la situation. En effet, il est logique de se demander alors pourquoi 30 % des femmes porteuses ne développent pas de cancer ? Leur mode de vie, leur mode de pensée leur a-t-il permis d'échapper à cette maladie en modifiant certains de leurs gènes par un phénomène épigénétique ? Il serait intéressant de procéder à une étude génétique de ces femmes préservées à la fin de leur vie, afin de comparer les résultats à ceux de la première étude... comme cela a été fait pour les hommes atteints de cancer de la prostate... Cela pourrait éviter bien des drames, bien des situations angoissantes. Car si un changement positif de vie était capable de modifier leurs gènes positivement, les traumatisantes mastectomies préventives leur seraient épargnées...

Rien n'est écrit !

En effet, avec l'épigénétique, rien ne semble inscrit définitivement dans nos gènes... L'hérédité ne serait plus inéluctable... Et en suivant ce chemin, une dernière question se pose à ceux qui croient au karma (*loi des causes et des effets, nldr*) : celui-ci pourrait-il aussi être modifié par un changement de style de vie ? Voilà d'intéressants débats en perspective !

L'épigénétique nous apprend que notre environnement, notre mode de vie, les événements de notre existence influent sur nos gènes. Ils les ouvrent ou les ferment (avec tous les intermédiaires possibles) de manière continue et naturelle. Ces modifications génétiques sont nécessaires à notre adaptation au monde présent. Le monde change sans cesse, il nous faut donc bouger avec lui. Il appa-

On peut se demander si le karma lui-même ne pourrait être modifié par un changement de style de vie...

rait logique que notre génome ne soit pas fixé définitivement, contrairement à ce qui nous est souvent présenté. Il faut au contraire qu'il puisse se modifier selon les circonstances rencontrées durant la vie.



Provoquons notre guérison

Des recherches sur la génétique sont actuellement réalisées aux quatre coins du monde. Elles sont bien sûr passionnantes. Mais elles ne nous éclairent toujours que sur le comment : comment telle ou telle mutation génétique entraîne-t-elle une maladie, un excès ou un déficit d'une protéine. Elles n'expliqueront jamais pourquoi cette anomalie génétique s'est produite. C'est pourtant là l'essentiel. Car comme l'étude sur le cancer de la prostate nous l'a démontré, des changements bénéfiques pourraient faire disparaître ces anomalies, les corriger ou les amoindrir de façon telle que la maladie disparaîtrait...

Utopie diront certains. Je ne le pense pas, car l'être humain à un potentiel d'auto-guérison incroyable, j'en veux déjà pour preuve l'effet placebo (30 % en moyenne d'effet bénéfique à lui seul) et les résultats souvent stupéfiants obtenus avec l'hypnose et la sophrologie... Les seules limites à notre extraordinaire pouvoir de guérison sont nos croyances limitantes et notre imagination déficitaire...

C'est là qu'interviennent efficacement les techniques de la pensée positive, de la visualisation, de l'EFT et du TAT²⁶... Car si les événements de notre vie peuvent modifier négativement nos gènes, d'autres événements peuvent tout aussi bien les changer bénéfiquement... Rien n'est écrit, rien n'est obligatoire. Alors, au lieu d'attendre l'arrivée d'une hypothétique guérison miraculeuse, à nous de la provoquer... en changeant nos pensées et notre mode de vie. Nos gènes n'auront plus alors qu'à bien se tenir ! ●

À propos de l'auteur

Spécialisé en cancérologie clinique, Luc Bodin pratique également l'acupuncture, l'homéopathie, la phytothérapie, l'ostéopathie. Il est l'auteur de plusieurs livres dont



Bien nourrir son cerveau, éditions du Dauphin (2009) ; *La Fibromyalgie et le syndrome de fatigue chronique*, éditions du Dauphin (2009) ; *Quand le cancer disparaît*, éditions Trédaniel (2009) ; *Réussir à guérir*, éditions du Dauphin (2008) ; *10 solutions naturelles pour aider*

à guérir du cancer, éditions le Temps Présent (2008) ; *L'Alimentation, un renfort indispensable contre le cancer*, éditions du Dauphin (2008) ; *Mieux vivre la thérapie du cancer*, éditions du Dauphin (2007) ; *La Maladie d'Alzheimer : la comprendre, la prévenir*, éditions du Dauphin (2007).

Contact : www.medecine-demain.com

Notes

1. Le gène PCSK1 - Benzinou M, Chèvre JC, Ward KJ, Lecoœur C, Dina C, Lobbens S, Durand E, Delplanque J, Horber FF, Heude B, Balkau B, Borch-Johnsen K, Jørgensen T, Hansen T, Pedersen O, Meyre D, Froguel P. Endocannabinoid receptor 1 gene variations increase risk for obesity and modulate body mass index in European populations. *Hum Mol Genet.* 2008 Jul 1;17(13):1916-21. Epub 2008 Mar 28. [08/07/2008, L.J.S.]
2. Le gène FTO qui ferait manger trop... prédisposant ainsi à l'obésité.
3. Le gène ENPP1
4. Quotimed.com, le 05/11/07 - Etude publiée dans *Circulation*, la revue de l'American Heart Association.
5. Source: AFP - Brigitte Castelnaud - 12/02/07
6. *Cahier de Nutrition et de Diététique* - vol 37, n°4 septembre 2002 pp.261-272
7. Étude effectuée par le généticien Marcus Pembrey de l'institut de la santé infantile (University college de Londres) et Lars Olov Bygren (Université d'Umea, Suède) - *Le Monde* « Une étude suédoise questionne le darwinisme » du 28/12/2002
8. *Horizons* n°3975 du jeudi 12 mai 2005
9. *Sciences et Avenir.com* du 28-10-2008
10. *Sciences et Avenir* - nouvelobs.com du 28-10-2008
11. *Sciences et avenir* - nouvelobs.com du 16.04.09
12. Wikipedia - Selon des recherches de Gerard Essed et Rachel Yehuda, voir respectivement *Le stress rend les nouveau-nés plus petits* (http://www.lesoir.be/actualite/sciences_sante/le-stress-rend-les-nouveaux-nés-plus-petits-2006-11-12-493420.shtml) et *Après le choc* (/medecine_et_sante/apres_le_choc.html)
13. *Mt médecine de la reproduction*, vol.8, n°3, mai-juin 2006

14. *Le Quotidien du médecin* du 16-02-2009
15. *Annales d'endocrinologie* - vol. 66, n° 2-C3, avril 2005, p. 228
16. Conférence de presse à laquelle participaient les Prs A. Grimfeld et B. David, ainsi que D. Château-Waquet- *Le Quotidien du Médecin* du 16-06-2008
17. *Le Quotidien du Médecin* du 16-06-2008
18. Source: INSERM, 21 mai 2008
19. CNRS communiqué de presse « épigénétique et cancer - les liens se resserrent », 29 novembre 2006
20. *Sciences et Avenir.com* du 27-06-2008
21. Fraga MF, Ballestar E, Paz MF, et al. Epigenetic differences arise during the lifetime of monozygotic twins. *Proc Natl Acad Sci USA* 2005 ;102 :10604-9
22. Bodin Luc, *Quand le cancer disparaît*, NEXUS n° 62, mai-juin 2009, p. 82-91
23. *Le Quotidien du Médecin*, n°6739, du 03-07-2000
24. AIM 2000 n°65
25. *Le Quotidien du Médecin* Quotimed.com du 20-06-2008 et *Proceeding of the national Academy of Sciences*, vol.105, n°24, pp.8369-8374
26. L'EFT ou Tapas Acupressure Technique, conceptualisée par Tapas Fleming, est une technique de psychologie énergétique qui associe une intervention sur le champ énergétique corporel avec une attention méditative sur des phrases spécifiques concernant le problème à traiter. L'EFT (Emotional Freedom Technique) est une technique d'acupuncture émotionnelle qui s'effectue par le truchement des méridiens du corps, en tapotant légèrement, et du bout des doigts, une courte série de points sur le visage, le haut du corps, et les mains, tout en gardant son attention fixée sur la souffrance physique ou l'émotion négative que l'on désire supprimer.

LES BIENFAITS DES IONS NEGATIFS

Dans nos maisons, les champs électriques de tous nos équipements, ajoutés aux charges électriques générées par les fibres synthétiques des voilages, tapis ou meubles perturbent sérieusement l'équilibre ionique de l'air que nous respirons. Les ions négatifs, si bénéfiques, se retrouvent à un taux très inférieur à la normale (soit 5 ions positifs pour 4 ions négatifs).



ELANRA MKII/MKIII

Il est important de remarquer que beaucoup des problèmes auxquels nous sommes confrontés dans notre vie de tous les jours tels que gêne respiratoire, humeur changeante, troubles du sommeil, déséquilibre du comportement, maladies dues au stress, peuvent trouver leur origine dans un manque d'ions négatifs. Des recherches médicales ont montré qu'une surabondance d'ions positifs peut affecter la santé, tant physique que psychique.

ELANRA, une merveille d'électronique moderne

Grâce à sa technologie moderne, ELANRA réplique les petits ions négatifs d'oxygène tels qu'on les trouve encore dans une nature protégée, en montagne, près des ruisseaux, cascade ou mer...

Ces petits ions négatifs qui, une fois inhalés, sont véhiculés par le sang jusqu'aux plus infimes vaisseaux, participent à une meilleure oxygénation de l'organisme. Il en résulte une grande variété d'effets biologiques positifs.

ELANRA, une production modulable d'ions négatifs

ELANRA est programmable selon 8 (MKII) et 6 (MKIII) densités d'ionisation ce qui permet de prendre en compte le contexte environnemental (pollution), les besoins spécifiques de l'organisme (déficience immunitaire, allergies, traitement des brûlures, stress, angoisse, sommeil...) et d'une façon non négligeable la lutte contre les bactéries ou virus aériens.

ELANRA, une sensation de bien-être

Non seulement ELANRA MKII/MKIII produisent des petits ions négatifs d'oxygène nécessaires à tout organisme, mais il peut être programmé pour générer 8 fréquences bénéfiques différentes répondant à de nombreux besoins, telles les fréquences de la bande Alpha, Thêta, Bêta et Schumann (7.83Hz).

Visitez le site:

www.negativeions.com

TECNOA SAS

91 Impasse de la Bedosse - 30100 ALES

Tél: 04 66 61 15 02 - Fax: 04 66 60 02 65 - E.mail: elanrafrance@tecnoa.fr