Les gènes définissent en partie si et comment notre corps assimil et valorise les aliments. Mais l'alimentation sur mesure avec des me nus créés en fonction du profil génétique de hacun n'est pas encore d'actualité.

Jürg Lendenmann

Aliment et patrimoine

Mon menu dans mes gènes?

La nutrition basée sur les gènes (nutrigénomique) n'est pas une découverte récente. C'est ce qu'ont montré les conférenciers participant au Congrès national de la Société Suisse de Nutrition (SSN) qui s'est tenu à Berne début septembre. «La nutrigénomique est un concept très ancien, qui date du début de l'humanité», explique le Dr. Daniel Wallerstorfer du laboratoire Novogenia, en citant l'exemple de la capacité de nombreuses personnes à digérer le lactose. Il y a 10 000 ans, tous les humains étaient intolérants au lactose. À l'époque, seuls les nourrissons consommaient du lait pendant l'allaitement. En grandissant, la capacité à digérer le lait disparaissait. En effet, «la lactase – l'enzyme qui transforme le lactose en glucose et en galactose – n'était peu à peu plus produite.» Chez les chasseurs-cueilleurs, cela ne posait aucun problème, mais la situation changea plus tard, avec les premiers cultivateurs et éleveurs. «Jusqu'à il y a 7 500 ans, lorsque l'élevage a commencé en Europe et que les habitants d'Europe centrale ont connu une mutation génétique. Celle-ci leur permettait désormais de boire du lait pendant toute leur vie sans effets secondaires.» La mutation se serait transmise et se serait rapidement diffusée, «car ses porteurs bénéficiaient d'un avantage déterminant pour la survie en cas de famine. C'est pourquoi, aujourd'hui, 80 % des Européens peuvent boire du lait sans problèmes». En Afrique et en Asie, jusqu'à plus de 90 % des adultes sont encore intolérants au lactose.

D'autres formes d'alimentation

«Comme l'intolérance au lactose, l'intolérance au gluten et l'hématochromatose sont des maladies génétiques qui requièrent différents types d'alimentation», indique Daniel Wallerstorfer. «Le concept actuel de la pyramide alimentaire n'est donc pas utilisable par tous.» Le poids est également largement influencé par les gènes, comme des projets de recherche l'ont montré: «Chez la plupart des gens, les aliments gras font grossir, mais certains y sont totalement résistants. Pareil avec les glucides.» Les gènes vont également avoir un impact sur l'effet des oméga 3 sur le cholestérol ainsi que sur la quantité de Q10 et de sélénium nécessaire pour protéger le corps contre le stress oxydatif.

Plus que de simples gènes

«Nos besoins nutritionnels ne dépendent pas uniquement des gènes, mais également de nombreux autres facteurs comme le sexe, l'âge, la taille, l'activité physique et l'état de la flore intestinale», explique le Prof. Dr. med. Martin Kohlmeier de l'Université de Caroline du Nord. «Un nutritionniste doit tout d'abord évaluer les objectifs individuels de la personne pour tous les aliments, types d'alimentation et comportements alimentaires déterminants.» Ensuite, il convient de déterminer la combinaison d'aliments qui conviendra au patient, en prenant en compte ses besoins, ses intolérances, ses préférences, ses aversions. Au vu de la compléxité des données, Pong, un outil informatique est devenu une aide essentielle (nutrigen.com > nutrition > guidance).

> **«La personnalisation sera le mantra de ce millénaire.»**
>
> Prof. Dr. med. Hannelore Daniel

La nutrition personnalisée à l'essai

«Nous ne sommes pas uniquement le produit de notre génome, mais également de notre environnement», affirmait le Prof. Dr. med. Hannelore Daniel de l'Université technique de Munich. L'exposome désigne l'ensemble des influences non génétiques – l'alimentation, les médicaments, l'environnement, l'activité physique, la flore intestinale, etc.
«Les autres influences non génétiques sont bien plus importantes que l'alimentation», expliquait Hannelore Daniel en ajoutant: «Pourtant, 70 % des gens sont prêts à passer un test génétique pour recevoir des conseils nutritionnels personnalisés. Et 70% sont également convaincus qu'un régime personnalisé améliorera leur qualité de vie.» Mais, selon la scientifique: «Pas besoin de

Quelle alimentation me convient? L'alimentation sur mesure est également efficace sans données génétique

génétique pour faire de la nutrition personnalisée!» En 2010 déjà, une méta-analyse concluait que les tests basés sur l'ADN ne motivaient pas davantage les personnes à modifi r leur comportement alimentaire qu'un conseil nutritionnel classique.
Malgré tout, les conseils nutritionnels se développent à toute vitesse grâce aux nouveaux appareils et applications dédiés à la santé. Il est désormais possible de mesurer ses fonctions vitales et de photographier ses menus avec son smartphone, et par exemple de calculer l'apport calorique d'un repas à partir des photos. Des sites comme www.choosemyplate.gov et des dizaines d'application comme Calorific, The Eatery ou Evernote offrent de l'aide pour établir les menus souhaités.

L'(in)efficacité de la nutrition basée sur l'ADN

Cette année, ont été publiés les résultats de l'étude «Food4Me», le plus grand projet de nutrition personnalisée en ligne. «Food4Me» (food4me.org) devait permettre de déterminer si et dans quelle mesure, les conseils basés sur l'ADN modifient les comportements. 1 607 personnes de sept pays européens y ont participé. Hannelore Daniel résume les résultats de la manière suivante: «La personnalisation apporte quelque chose, mais peu importe que nous mesurions la tension artérielle ou que nous intégrions la génétique.» La faible influence des informations génétiques sur le résultat s'explique par le fait que la sphère d'influence de chacun des gènes est en général très limitée.

Droit et éthique

Le Prof. Dr. phil. nat. Sabina Gallatti, de l'Hôpital universitaire pédiatrique de Berne, est arrivée à une conclusion similaire avec le sujet «Conseil nutritionnel en cas de surpoids»: «Une alimentation équilibrée, qui ne soit pas trop riche en calories et un mode de vie adapté permettent vraisemblablement d'atteindre plus rapidement et plus nettement les objectifs que des analyses génétiques coûteuses et difficiles à interpréter.»
Pour mener des examens génétiques en Suisse, une autorisation de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) est néces-

Suite en page 6

Notre patrimoine

Depuis avril 2003, on considère que le patrimoine génétique humain a été entièrement décodé. Cela signifie que l'on connaît précisément la séquence des 3,2 milliards d'éléments de nos 46 chromosomes, sur lesquels reposent nos 20 000 à 25 000 gènes (facteurs héréditaires) et nos 180 000 zones codées (exons). Les mitochondries contiennent aussi des gènes.
Le patrimoine se compose de biomolécules, «acide désoxyribonucléique», dont l'abréviation est ADN.
Les gènes peuvent changer (muter) et modifier les caractéristiques de l'organisme. Les mutations peuvent avoir une influence positive, négative ou neutre sur la capacité de survie et de reproduction de l'organisme.
On ne connaît pas encore la fonction de tous les gènes humains. Mais on sait que beaucoup de gènes contribuent à déterminer comment les aliments et médicaments sont assimilés et valorisés.
Actuellement, la médecine cherche à savoir comment cibler certains médicaments en fonction du profil génétique de chacun, pour obtenir une plus grande utilité et des effets secondaires moins importants. De la même façon, la nutrition cherche à savoir si l'alimentation peut être adaptée pour atteindre l'impact le plus important possible sur la santé.

Suite de la page 5

saire. «Les tests sont régis par la loi sur l'analyse génétique humaine (LAGH). L'un des objectifs de cette loi est de protéger la dignité et la vie privée des personnes, et d'éviter l'abus des examens et informations génétiques. Avant tout test génétique, les personnes doivent recevoir des informations exhaustives et donner leur autorisation.» Les tests sont interdits en cas d'incapacité de jugement (enfants), tant que la santé n'est pas directement menacée.

«Les personnes ont également le droit de refuser que leurs informations génétiques soient transmises.» C'est important lorsque l'on sait que lors d'une analyse génétique, tous les gènes des 180 000 zones codées (exons) du génome humain sont étudiés. «Il existe par ailleurs un risque de 1 à 2 % de découvrir également une mutation qui augmente le risque de cancer.» On sait déjà que 0,4 % du génome a une influence sur certaines maladies.

Photo: © Peter Zijlstra, Benjamin Simeneta, de.123rf.com

Un conseil nutritionnel personnalisé aide à avoir une alimentation plus saine.