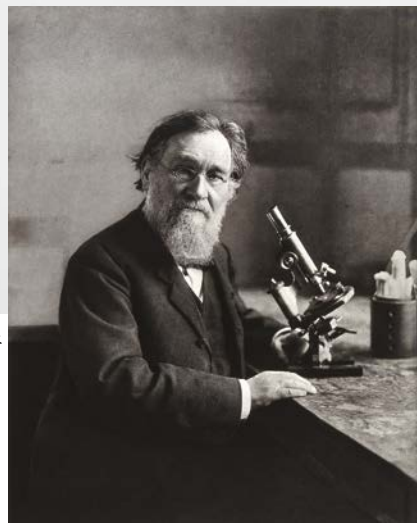


Elie Metchnikoff: il y a 100 ans un prix Nobel décernait...



© Wellcome Library, London

A l'occasion du centenaire du décès d'Elie Metchnikoff, l'Institut Pasteur et Danone Nutricia Research ont organisé le 6 décembre, à Paris, un symposium sur la science qui entoure la fermentation et le microbiote.

Pour Elie Metchnikoff, père de la gérontologie, de la phagocytose et de l'immunologie scientifique, un microbiote équilibré entre les diverses espèces bactériennes qui le composent était un gage de santé et de bien-être alors que la dysbiose était impliquée dans la physiopathologie de diverses maladies. Aujourd'hui de nombreux chercheurs de l'Institut Pasteur marchent dans les pas d'Elie Metchnikoff. En effet, plusieurs unités de cette institution prestigieuse mènent des travaux de recherche sur l'immunité, les maladies infectieuses, le microbiote intestinal et le vieillissement. Autant de thèmes qui font écho aux enjeux de santé d'aujourd'hui et de demain.

Premières observations

En démontrant l'existence des «cellules dévorantes» appelées phagocytes et leur capacité à absorber les particules étrangères, Elie Metchnikoff élabore la théorie phagocytaire et dévoile le mécanisme de l'immunité et de la résistance à l'infection. Il a aussi été le premier scientifique à avoir remarqué les avantages du lait aigre et des bactéries lactiques, en particulier le *Lactobacillus bulgaricus*. Grâce à ses observations sur la façon dont les bactéries lactiques ont contribué à prévenir les processus de putréfaction nuisibles qui ont lieu dans l'intestin, Elie Metchnikoff a ouvert la porte à l'importance du rôle du microbiote sur la longévité et la santé humaines. La théorie de Metchnikoff était qu'en compensant les effets potentiellement nocifs des toxines produites par les bactéries

dans l'intestin par ces bons ferments lactiques, on pourrait prolonger la vie. Cette théorie est étayée par le fait que, parmi les personnes vivant dans les Balkans, celles dont les régimes contiennent des quantités élevées de produits laitiers fermentés ont réellement vécu plus longtemps. Cette région du monde occidental étant connue pour son grand nombre de centenaires, à un moment où il était extrêmement rare pour tout être humain d'atteindre cet âge.

Elie Metchnikoff a laissé un héritage scientifique important, convaincu de l'incroyable pouvoir des ferments pour prévenir la maladie et offrir plus de bien-être.

La fermentation, un processus ancien

Moyen traditionnel de conservation des aliments, la fermentation est un processus métabolique transformant les glucides d'un aliment en acide lactique, en alcool ou encore en acide acétique. Cette transformation s'effectue grâce à des micro-organismes sélectionnés naturellement présents dans l'aliment ou ajoutés.

Rappelons que la fermentation lactique apporte 3 avantages majeurs:

- Apporter des propriétés de conservation naturelle.
- Développer des propriétés organoleptiques qui influencent le goût, l'odorat et la texture: il y a autant de saveurs et de textures de yaourt qu'il y a de variétés de ferments.
- Faciliter la digestion du lactose: les

ferments contiennent en effet les enzymes qui peuvent pré-digérer le lactose, présentant un intérêt particulier pour les patients ayant des difficultés de digestion.

Aujourd'hui, Danone Nutricia Research, en collaboration avec l'Institut Pasteur, continue à développer son expertise dans la sélection, l'analyse et l'association de souches et le processus de fermentation; et possède une collection unique de près de 4.000 micro-organismes. Celle-ci permet d'effectuer de nombreux tests, associant différentes souches pour proposer de nouveaux produits capables de mieux répondre aux besoins des populations en matière de santé et de bien-être ou tout simplement pour le plaisir gustatif. Il est important de noter cependant que tous les probiotiques ne possèdent pas les propriétés naturelles nécessaires pour lancer un processus de fermentation.

Un domaine scientifique en plein essor

La dysbiose est associée de façon plus ou moins directe aux diarrhées infectieuses ou postantibiotiques, au syndrome de l'intestin irritable et aux maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI), mais la symbiose «microbiote-hôte» dépasse largement le cadre du tractus gastro-intestinal. En effet, la dysbiose intervient à l'échelle systémique en ayant un impact sur les régulations métaboliques ainsi qu'en attestent de nombreuses expérimentations animales: modèles axéniques, manipulations diététiques, administration de pré/probiotiques, transplantation fécale. Actuellement, plusieurs études sont en cours pour évaluer ces indications chez l'homme. La science du microbiote est un sujet de recherche en plein essor dans le monde entier. L'une des principales raisons pour

lesquelles cette science est capable de progresser est liée au développement d'outils de séquençage spécifiques et de modèles artificiels qui n'existaient pas il y a 10 ans. Parce qu'il existe de nombreux types de bactéries qui composent le microbiote, il est important de pouvoir les distinguer aussi précisément que possible, avant de tirer des conclusions générales. MetaHIT a été, en 2008, le plus grand projet européen de son genre visant à séquencer le génome du microbiote. Danone Nutricia Research, qui a toujours été convaincu de l'intérêt de cette science, a été la seule entreprise alimentaire à investir dans ce projet lors de son démarrage.

«C'est dans l'étude du microbiome que la recherche apportera, espérons-le, des solutions à des maladies comme le cancer, l'asthme et l'obésité, aux dérèglements des mécanismes immunitaires et aux affections chroniques. En effet, une différence entre les proportions de 'bons' et de 'mauvais' microorganismes chez les personnes atteintes de ces affections par rapport aux sujets sains pourrait être une cause déterminante dans la genèse et le développement de ces maladies. Tout comme le décryptage du génome humain dans les années 1990, l'apport extraordinaire de la métagénomique devrait révolutionner le monde médical en nous amenant à considérer autrement la biodiversité microscopique dont nous sommes l'hôte», a conclu le Pr Philippe Sansonetti, Institut Pasteur, directeur unité Pathologie microbiologique.

Article basé sur le communiqué de presse de Danone Nutricia Research