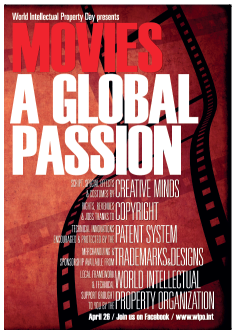
2012 - Các nhà sáng tạo có tầm nhìn xa (Visionary Innovators). 2012 là năm World IP Day dành để vinh danh những "nhà sáng tạo vĩ đại", những người mà các sáng tạo của họ làm biến đổi hoàn toàn cuộc sống chúng ta. Một số nhân vật đã được dẫn chứng như Cai Lun - người sáng chế ra giấy, Johannes Gutenberg – tạo nên khuôn in typo di động và Tim Berners Lee – cha đẻ của World Wide Web, người đặt nền móng cho truyền thông đại chúng thế kỷ 21… Thông điệp cũng nhấn mạnh vai trò của SHTT như cơ chế cân bằng giữa lợi ích của cá nhân người sáng tạo và lợi ích của xã hội, giữa lợi ích của nhà sản xuất và người tiêu dùng, và cho thấy năng lực của hệ thống SHTT trong việc nhân rộng hiệu quả của các sáng chế.

2013 - Sáng tạo: trách nhiệm của thế hệ trẻ (Creativity - The Next Generation). Hãy luôn sáng tạo và đổi mới – đó là lời kêu gọi của WIPO dành cho giới trẻ trong thông điệp World IP Day 2013. Ngoài ra, WIPO cũng nhắn nhủ thế hệ trẻ cần ý thức được vai trò của SHTT trong việc quản lý sự sáng tạo và đổi mới. Bởi vì thế hệ trẻ, với khả năng tưởng tượng và đổi mới vượt xa thế hệ trước, sẽ là những người định hình nên tương lai.

2014 - Điện ảnh: niềm đam mê toàn cầu (Movies: a Global Passion). Thông điệp World IP Day 2014, WIPO nhấn mạnh vai trò của SHTT trong việc tiếp sức ngành công nghiệp điện ảnh. Lời kêu gọi dành cho mọi người là: hãy tìm hiểu phía sau hậu trường, để có cái nhìn sâu sắc hơn về công việc của các nhà làm phim khi chuyển thể kịch bản lên màn ảnh, cách họ thu hút các nhà đầu tư, cách kiếm sống của diễn viên và nhà biên kịch, cách thúc đẩy và mở rộng biên giới của sức sáng tạo trong ngành công nghiệp phim ảnh của sự đổi mới.



2015 - Hãy đứng dậy, đứng lên - vì âm nhạc (Get up, stand up. For music). Trong thông điệp mới nhất của World IP Day 2015, âm nhạc được mô tả như "cách thể hiện sự sáng tạo phổ quát nhất", "vượt qua mọi biên giới" để kết nối mọi người bằng những giai điệu nguyên sơ. Đây sẽ là thời khắc tôn vinh công việc nhọc nhằn và đầy cảm xúc của những người sáng tạo âm nhạc trên toàn thế giới – ca sĩ, nhạc sĩ, nhạc công, nhà sản xuất, người biên tập, kỹ thuật viên, và nhiều người khác. ❐

Microbiome: định nghĩa mới về *"chăm sóc sức khỏe"*

✧ **NHẬT ANH**

Sau ADN, microbiome là phát hiện mới về "bộ gene thứ hai" của con người.

Chúng ta tự gọi mình là *"người"*, nhưng hóa ra chỉ có khoảng 10% gene *"người"* trong cơ thể. Vậy những gì làm nên 90% tổng số gene còn lại?

Đó là một hệ sinh thái gồm hàng trăm ngàn tỷ vi sinh vật gồm vi khuẩn, virút, nấm, động vật nguyên sinh… đang sinh sống và bao phủ mọi ngóc ngách cơ thể. Chúng cực kỳ bé nhỏ, gần như vô hình dưới mắt thường, sống cuộc đời tưởng chừng nhàm chán (ăn, lớn lên và sinh sản) nhưng lại tác động rất lớn đến sức khỏe con người. Các nhà khoa học gọi chúng là *"microbiome"*, tức toàn bộ hệ gene của cộng đồng các vi sinh vật đang cư ngụ ở trên và bên trong cơ thể.

Khái niệm *"microbiome"* được tìm ra vào năm 1990 bởi bác sĩ David Relman của Đại học Standford. Trung bình trong mỗi tế bào người có khoảng 10 loại vi sinh vật cư ngụ với kích thước khoảng 1/10-1/100 kích thước tế bào. Chúng sống trên da, ở miệng, nơi mũi…, nhưng

nhiều nhất là trong ruột già với khoảng 1.000 loại. Bên cạnh một số ít vi khuẩn có hại, đa số là những vi sinh vật hữu ích hoặc hoàn toàn vô hại. Tổng trọng lượng microbiome của một người trưởng thành vào khoảng 1,5 kg, tương đương trọng lượng bộ não. Theo phân tích, khi một người bước vào một tòa nhà, trong vòng 60 phút, người đó có thể *"đóng góp"* thêm 37 triệu vi sinh vật vào không khí. Với 90% hệ gene của cơ thể là microbiome, dường như chúng ta đang có nhiều gene vi sinh vật hơn cả gene con người, nên có thể nói *"con người chính là microbiome"* hay *"microbiome làm nên con người"*. Đây là chìa khóa làm nên sức ảnh hưởng to lớn của cộng đồng vi sinh vật này trong y học.

Bộ gene thứ 2 của con người

Mặc dù đã được biết đến trong nhiều thập kỷ, nhưng tác động của microbiome chỉ mới được quan tâm vài năm gần đây. Những tiến bộ trong công nghệ di truyền đã mở ra cánh cửa bước vào thế giới đáng kinh ngạc của microbiome và thay đổi những quan niệm xưa cũ về sức khỏe, bệnh tật, đặc biệt là suy nghĩ *"vi khuẩn có hại"*.

Nghiên cứu cho thấy, con người cần microbiome cũng nhiều như microbiome cần đến con người. Các sinh vật làm nên microbiome gọi cơ thể người là *"nhà"*, đổi lại, chúng giúp con người tiêu hóa thức ăn, hấp thụ vitamin, khoáng chất và tăng cường hệ miễn dịch. Các vi khuẩn trong microbiome tập trung phần lớn ở đường ruột, trong khi vi khuẩn ở ruột đã được chứng minh có ảnh hưởng trực tiếp đến hệ miễn dịch. Do đó, microbiome đặc biệt quan trọng trong việc *"huấn luyện"* hệ miễn dịch nhận biết để bảo vệ vi khuẩn có ích và tiêu diệt loại có hại. Đây là nền tảng quan trọng cho các nghiên cứu về bệnh dạ dày, bệnh Crohn (một dạng viêm ruột vẫn chưa xác định rõ nguyên nhân), chứng đa xơ cứng, thấp khớp... Bạn có từng nghĩ, chỉ bằng cách điều chỉnh

chế độ ăn uống, người ta có thể thay đổi các vi khuẩn trong đường ruột và cải thiện đáng kể khả năng miễn dịch của chính mình?

Nhưng đó mới chỉ là khởi đầu. Khi đào sâu cách thức microbiome giao tiếp với hệ nội tiết và hệ thần kinh, nhiều bằng chứng còn cho thấy microbiome thậm chí ảnh hưởng đến tâm trạng, mức độ căng thẳng, lo âu và trầm cảm. Vì vậy, nếu một người đang cảm thấy vui vẻ, nhiều khả năng là do hoạt động của các vi khuẩn trong microbiome. Microbiome tác động rất lớn đến sức khỏe mỗi người, thậm chí lớn hơn cả các đặc điểm di truyền ta thừa hưởng từ gene bố mẹ. Đó là lý do khoa học còn gọi microbiome là *"bộ gene thứ hai của con người"*. Cùng với tên gọi này, những nghiên cứu mới về microbiome đang cho phép định nghĩa lại khái niệm *"chăm sóc sức khỏe"* theo cách hoàn toàn mới.

Chăm sóc sức khỏe là *"chăm sóc microbiome"*

Ngoài món quà sự sống, có lẽ microbiome là quà tặng vĩ đại thứ hai mà một người mẹ có thể dành cho con. Microbiome đầu tiên của một người được tiếp nhận từ mẹ trong quá trình sinh ra. Suốt cuộc đời đứa bé, microbiome liên tục được xây dựng và hoàn thiện thông qua các yếu tố như không khí, đối tượng giao tiếp, chế độ ăn uống, vệ sinh môi trường, tình trạng nhiễm bệnh… Khi đứa bé tiếp xúc với vi sinh vật mới, microbiome của nó phát triển, các hệ thống miễn dịch, nội tiết, thần kinh… cũng nhờ đó phát triển theo. Vì vậy, trong khi các gene di truyền là cố định, *"bộ gene thứ hai"* này có thể thay đổi theo hướng ngày càng tốt hơn.

Lĩnh vực di truyền học tương lai sẽ tập trung vào hướng

sử dụng microbiome làm cơ sở tiến hành các liệu pháp y tế cá nhân, đánh giá nguy cơ và điều trị bệnh. Các chuyên gia đang cố gắng tìm ra là mối quan hệ giữa microbiome và một số bệnh thường gặp như bệnh tự miễn dịch, béo phì, rối loạn chuyển hóa, tiểu đường… Việc giải mã microbiome sẽ hỗ trợ tích cực các phương pháp điều trị hiện tại cũng như cải thiện khả năng chăm sóc sức khỏe con người.

Chẳng hạn, các chuyên gia đã khám phá được trong ruột người Nhật có một số chủng vi sinh vật đặc trưng mà người phương Tây không hề có. Các vi sinh vật này hình thành từ chế độ ăn uống giàu tảo biển, rất hữu ích cho đường ruột, giúp hệ miễn dịch khỏe mạnh, góp phần làm nên tuổi thọ trung bình cao nhất thế giới cho người dân xứ hoa anh đào. Trong một nghiên cứu khác, những người dễ béo phì lại được tìm thấy nồng độ vi khuẩn *"enterobacter cloacae"* cao trong ruột. Vi khuẩn enterobacter sinh độc tố gây rối loạn quá trình trao đổi chất. Do đó, bằng cách kiểm soát loại thực phẩm và môi trường sống để hạ nồng độ enterobacter trong ruột, một người có thể giảm bớt thể trọng đáng kể mà không cần đến chế độ ăn kiêng và tập luyện quá nghiêm ngặt.

Nhiều nghiên cứu khoa học đã chứng minh có thể cải thiện sức khỏe bằng cách thay đổi microbiome, điều này lại đặt ra cho các chuyên gia những thách thức khác: cách xác định một microbiome khỏe mạnh, và làm cách nào để đạt được điều đó?

Như thế nào là microbiome khỏe mạnh?

Xác định microbiome khỏe mạnh không phải việc đơn giản. Chẳng hạn, người ta có thể biết rõ tác dụng của thực phẩm A, thực phẩm B, nhưng khó dự đoán được những gì sẽ xảy ra khi chất dinh dưỡng trong cả hai loại đó kết hợp với các vi khuẩn trong đường ruột. Đó là nguyên nhân vì sao một số người sử dụng rất nhiều thực phẩm bổ dưỡng nhưng cơ thể vẫn không cải thiện. Để xác định microbiome khỏe mạnh, các nhà nghiên cứu cần dựa trên thành phần, số lượng, cách thức các vi sinh vật trong microbiome tương

tác với tế bào, kết hợp với các yếu tố khác như di truyền, môi trường sống, văn hóa…

Trước đây, các nhà khoa học gặp khó khăn bởi microbiome không phải là thứ có thể nuôi trồng trong phòng thí nghiệm, nhưng công nghệ hiện nay đã cho phép họ có thể phân tách và nghiên cứu vật liệu di truyền cùng với cộng đồng vi khuẩn. Một số dự án nghiên cứu microbiome đã được triển khai, trong đó có những dự án trên quy mô lớn như *"The Human Microbiome Project"* hay *"The American Gut Project"*.

Từ các nghiên cứu, một số kết quả từng cho thấy chế độ ăn kiêng Paleo có thể góp phần làm nên microbiome khỏe mạnh (đây là chế độ ăn bắt chước người tiền sử, chỉ có thịt cá, trái cây và rau củ; loại bỏ ngũ cốc, sữa, đậu, muối, thức ăn chế biến sẵn và đường tinh chế khỏi thực đơn). Tuy nhiên, những bằng chứng mới nhất lại khẳng định, microbiome của mỗi người là duy nhất (giống như ADN), nên microbiome của hai người khỏe mạnh có thể hoàn toàn khác nhau và chế độ ăn thích hợp cũng khác nhau tương ứng.

Tương tự AND, microbiome của mỗi người là duy nhất.

Vậy làm thế nào để xác định *"bản đồ microbiome"* phù hợp cho mỗi người và cách thức điều chỉnh chế độ ăn uống, môi trường, sinh hoạt để đạt được microbiome khỏe mạnh vẫn còn là bài toán khó giải. Trong khi chờ đợi, chúng ta có thể tham khảo lời khuyên của các chuyên gia: nên ăn nhiều chất xơ, các loại rau củ màu sắc để đa dạng các chất dinh dưỡng và không quá lạm dụng chất tẩy rửa để bảo vệ các vi khuẩn có ích trong microbiome. ❐