

THE HUGE INTERNATIONAL BESTSELLER

GIULIA ENDERS

Ruột Đời Là Ruột

BÍ MẬT CỦA MỘT THẾ GIỚI
BỊ LÃNG QUÊN

JILL ENDERS

minh họa

Nguyễn Ngọc Tú dịch



RUỘT ƠI LÀ RUỘT

Bí mật của thế giới bị lãng quên

—★—

Nguyên tác: *Gut: The Inside Story of Our Body's Most Underrated Organ*

Tác giả: *Giulia Enders*

Dịch giả: *Nguyễn Ngọc Tú*

Thể loại: *Y học*

Bản quyền: *Nhã Nam*

NXB: *Thế giới*

Năm xuất bản: *02-2014/Vn 10-2017*

—★★★—

Style: *huydat | 21-07-2023*

| *Hội Kindle*

Cuốn sách này đặc biệt dành tặng cho tất cả những ông bố bà mẹ đơn thân đã dồn tất cả tình yêu và công sức để nuôi nấng con cái họ, như cách mà mẹ chúng tôi đã dành cho tôi và chị gái.

Và dành tặng cho Hedi.

LỜI NÓI ĐẦU

Tôi được sinh ra bằng phương pháp mổ đẻ và không được bú sữa mẹ. Điều đó khiến tôi trở thành một điển hình cho những đứa trẻ mắc các bệnh về đường ruột ở thế kỷ 21. Nếu lúc ấy tôi hiểu biết nhiều hơn về đường ruột, hẳn tôi đã có thể đặt cược vào những chứng bệnh mà mình có thể mắc phải sau này. Đầu tiên tôi bị chứng không dung nạp lactose. Tôi chưa từng nghĩ về chuyện tại sao khi lên năm mình lại bỗng dưng có thể uống được sữa trở lại. Có giai đoạn tôi béo lên, rồi có lúc lại gầy đi. Sức khỏe của tôi ổn định trong một thời gian dài, cho tới khi tôi có một “vết loét”.

Khi mười bảy tuổi, không rõ vì sao cẳng chân phải của tôi xuất hiện một vết loét nhỏ gây đau. Vết loét cứng đầu này mãi không chịu lành, thế là sau một tháng tôi phải đi gặp bác sĩ. Cô bác sĩ cũng thực sự không biết nguyên nhân là gì và kê cho tôi một loại kem bôi. Ba tuần sau, các vết loét xuất hiện trên khắp cả chân phải. Chẳng bao lâu sau chúng lan sang chân trái, rồi hai tay và cả lưng. Đôi khi chúng xuất hiện cả trên mặt. Thật may là lúc ấy đang mùa đông, nên mọi người đều nghĩ rằng tôi bị giộp và một vết trầy trên trán.

Không một bác sĩ nào có thể chữa khỏi cho tôi - họ đưa ra vài chẩn đoán mơ hồ về một loại chàm thể tạng nào đó do nguyên nhân thần kinh. Họ hỏi tôi có bị căng thẳng hay gặp các vấn đề về tâm lý hay không. Cortisone^[1] giúp bệnh của tôi đỡ được một chút, nhưng bệnh sẽ lập tức quay trở lại nếu như tôi ngưng sử dụng loại thuốc này. Suốt cả một năm trời, dù vào mùa đông hay mùa hè, tôi đều phải mang thêm quần tất để ngăn không cho các vết loét rỉ nước dính ra quần. Rồi tôi cũng lấy lại sự tự chủ và bắt đầu tự mình tìm hiểu chứng bệnh này. Tình cờ tôi đọc được một báo cáo về một người có tình trạng da tương tự. Một người đàn ông đã mắc phải nó sau khi dùng thuốc kháng sinh, và tôi cũng đã dùng một đợt thuốc kháng sinh ngay trước khi vết loét đầu tiên xuất hiện. Tôi nhận thấy rằng tuy các vết loét này nằm trên da nhưng sự xuất hiện của chúng có thể do một nguyên nhân nào đó bên trong cơ thể. Có lẽ đợt điều trị kháng sinh ấy là nguyên nhân chính? Phải chăng chúng đã ảnh hưởng đến đường ruột của tôi theo một cách nào đó?

Kể từ đó trở đi, tôi thôi không điều trị da liễu nữa mà bắt đầu nhìn nhận làn da của mình như là da của một người có vấn đề về đường ruột, mặc dù tôi không hiểu rõ đó là vấn đề gì. Tôi quyết định làm mọi thứ có thể để tốt cho đường ruột. Tôi ngưng dùng các sản phẩm từ sữa, loại bỏ hầu hết các thức ăn có chứa gluten, uống các loại men vi sinh và cải thiện chế độ ăn tổng thể. Tôi còn tự tiến hành một số thử nghiệm khá điên rồ trên chính cơ thể mình. Nếu lúc đó tôi có kiến thức về y khoa, chắc là tôi chả dám làm một nửa trong số đó. Có lần tôi dùng quá liều

hàm lượng kẽm trong vài tuần, hậu quả là tôi mắc phải chứng nhạy cảm quá mức với mùi trong suốt vài tháng sau đó.

Với một vài bí quyết, cuối cùng tôi đã kiểm soát được tình trạng bệnh của mình. Thành công này giúp tôi cảm thấy khá hơn và cũng nhờ trải nghiệm với chính cơ thể mình tôi nhận ra rằng kiến thức là sức mạnh. Đó là lúc tôi bắt đầu theo học y khoa.

Trong học kỳ thứ nhất ở trường y, tôi tham dự một bữa tiệc và ngồi gần một người đàn ông có hơi thở nặng mùi nhất mà tôi từng ngửi thấy. Đó không phải là một dạng hôi miệng điển hình - không phải là kiểu mùi hôi chứa hydrogen của một người đàn ông trung niên đang rất căng thẳng, cũng không phải là cái mùi hôi hám từ một bà cô lớn tuổi ăn quá nhiều bánh kẹo ngọt. Một lúc sau tôi phải tránh ra ngồi chỗ khác. Ngày hôm sau anh ta chết. Anh ta tự tử. Tôi không thể nào quên đi anh ta được. Có lẽ nào đường ruột của anh ta cũng góp phần vào chuyện này? Cũng giống như tình trạng da của tôi vậy, thoát đầu có vẻ như là không liên quan gì? Giờ khi tôi đã có một số kinh nghiệm trong trường y, tôi tự hỏi liệu có phải chính một đường ruột nhiễm bệnh đã tạo ra thứ mùi đó, và nếu đúng như vậy, liệu có phải nó ảnh hưởng đến trạng thái tâm lý của người đàn ông ấy?

Một tuần sau, tôi quyết định chia sẻ mối nghi ngờ này với một người bạn thân. Và một vài tháng sau đó, chính người này trở chứng vật vã vì khá nặng. Lần tiếp theo chúng tôi gặp nhau, cô ấy nói rằng có thể giả định của tôi có lý, vì từ lúc bị bệnh này cô

ấy cảm thấy tôi tệ chưa từng thấy, cả về mặt thể chất lẫn tinh thần. Những lời tâm sự ấy đã giúp tôi có thêm động lực để tìm hiểu sâu hơn về vấn đề này.

Chẳng bao lâu sau, tôi phát hiện ra có cả một chuyên ngành y khoa tìm hiểu về mối liên quan giữa não bộ và đường ruột. Chuyên ngành này phát triển rất nhanh. Khoảng mười năm trước, hầu như không có công trình nghiên cứu nào về vấn đề này được công bố; hiện nay đã có khoảng vài trăm bài báo khoa học về chủ đề này. Sự ảnh hưởng của đường ruột lên sức khỏe và cảm giác hạnh phúc của chúng ta là một trong những hướng nghiên cứu mới của y học hiện đại. Rob Knight, nhà hóa sinh học nổi tiếng người Mỹ, phát biểu trên tạp chí *Nature* rằng lĩnh vực nghiên cứu này có nhiều hứa hẹn không kém gì ngành nghiên cứu tế bào gốc. Tôi đã tình cờ bước chân vào một chuyên ngành mà càng ngày tôi càng cảm thấy bị lôi cuốn.

Trong quá trình theo học ở trường y, tôi hiểu hơn về lý do tại sao việc được sinh ra bằng phương pháp mổ đẻ và không được bú sữa mẹ có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của tôi khi lớn lên. Tôi cũng nhận ra rằng lĩnh vực này hiện vẫn đang bị lãng quên và thậm chí bị xem thường trong y khoa. Điều này càng đáng ngạc nhiên hơn khi bạn nhận ra rằng ruột của chúng ta là một cơ quan tuyệt vời như thế nào. Nó đóng góp tới hai phần ba hệ miễn dịch trong cơ thể, nó có thể chiết xuất năng lượng từ bánh kẹp và xúc xích chay, và tạo ra hơn hai mươi loại hoóc-môn độc nhất vô nhị. Hầu hết các bác sĩ được học rất ít về điều này trong quá trình đào tạo của họ. Khi tôi tham dự một hội thảo chuyên

đề về Hệ Vi Sinh Vật Trong Cơ Thể Người Và Sức Khỏe Ký Chủ ở Lisbon vào tháng 5 năm 2013, số lượng người tham dự rất khiêm tốn. Khoảng một nửa đến từ các viện nghiên cứu có nguồn lực tài chính mạnh giúp cho họ trở thành những người dẫn đầu trong lĩnh vực này, như là Harvard, Yale, Oxford, và Phòng Thí nghiệm Sinh học Phân tử châu Âu ở Đại học Heidelberg.

Thỉnh thoảng tôi cảm thấy sốc về việc các nhà khoa học bàn thảo với nhau về các kết quả nghiên cứu quan trọng của họ một cách bí mật mà không hề thông báo gì cho công chúng. Giới hàn lâm thường cẩn trọng và ít khi công bố kết quả nghiên cứu sớm, thế nhưng nỗi lo sợ cũng có thể làm vụt mất những cơ hội. Trong giới khoa học hiện nay, có một quan điểm được chấp nhận rộng rãi là những người gặp vấn đề về đường tiêu hóa thường bị những chứng rối loạn về thần kinh của đường ruột. Đường ruột của họ gửi tín hiệu tới vùng não bộ chuyên xử lý các cảm xúc tiêu cực, mặc dù họ không làm điều gì tồi tệ. Những bệnh nhân như vậy thường thấy khó ở nhưng không biết nguyên nhân tại sao. Nếu các bác sĩ chỉ đơn thuần điều trị cho họ giống như những bệnh nhân có vấn đề về tâm thần thì có thể hoàn toàn phản tác dụng! Và đây chỉ là một ví dụ cho thấy vì sao một số kết quả nghiên cứu cần phải được công bố nhanh chóng hơn.

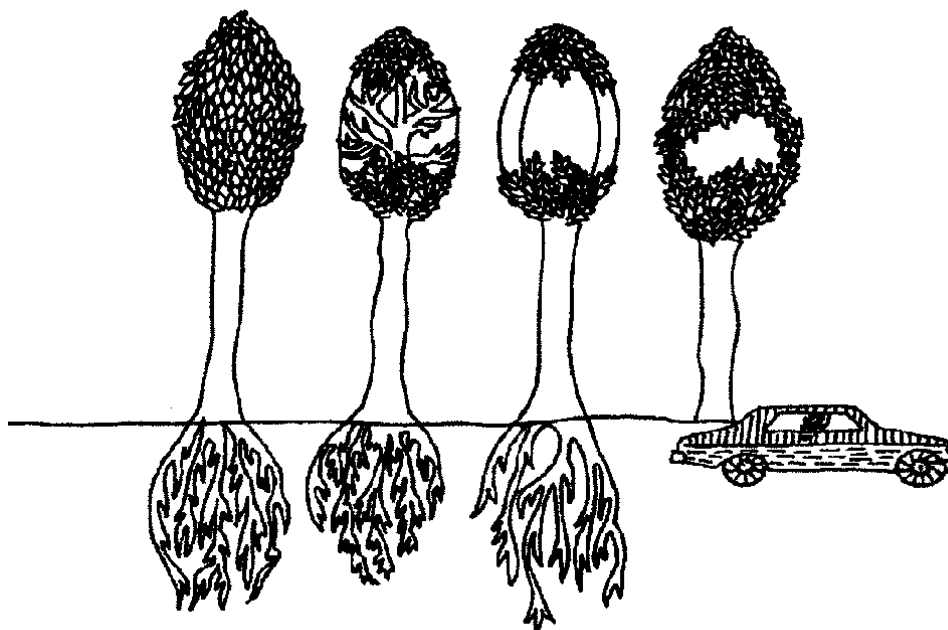
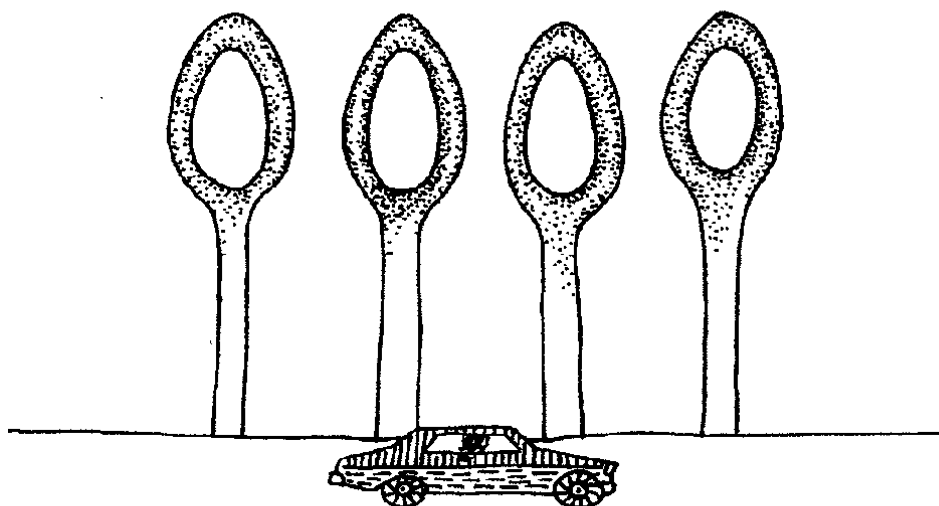
Mục tiêu của tôi khi viết cuốn sách này chính là như thế. Tôi muốn phổ biến rộng rãi kiến thức mới này tới độc giả và truyền đạt các thông tin mà các nhà khoa học chôn giấu trong các công

trình khoa học được xuất bản của họ và chỉ thảo luận với nhau trong phòng kín tại các hội thảo khoa học, trong khi ngoài kia những người bình thường đang cố tìm câu trả lời. Tôi hiểu rằng có nhiều bệnh nhân đang chịu đựng những chứng bệnh khó chịu và cảm thấy thất vọng với giới y khoa. Tôi không thể cung cấp những loại thuốc chữa bách bệnh, và việc giữ cho đường ruột khỏe mạnh không phải là phương thuốc kỳ diệu cho mọi thứ bệnh, nhưng điều mà tôi có thể làm được là trình bày theo một cách thú vị nguyên nhân vì sao đường ruột lại có sức quyến rũ đến như vậy, các nghiên cứu mới đáng mong đợi hiện nay là gì, và chúng ta sử dụng kiến thức mới này như thế nào để cải thiện cuộc sống hằng ngày.

Chương trình học y khoa của tôi và chương trình nghiên cứu sinh của tôi tại Viện Vi sinh học ở Frankfurt^[2], Đức, đã cho tôi các kỹ năng sàng lọc và sắp xếp dữ liệu khoa học. Những trải nghiệm của chính bản thân tôi đã giúp tôi phát triển được khả năng truyền tải kiến thức này đến với mọi người. Chị gái của tôi là người đã ủng hộ tôi, giúp tôi luôn đi đúng hướng - lắng nghe tôi đọc to bản thảo cuốn sách này và nói với tôi, với một nụ cười quyến rũ hết cỡ. “Chị nghĩ tốt hơn là em nên viết lại đoạn đó”.

PHẦN MỘT

CẢM NHẬN VỀ RUỘT



Thế giới này sẽ thú vị hơn rất nhiều nếu chúng ta nhìn xa hơn những thứ mà chúng ta có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Có rất nhiều thứ khác cho chúng ta tìm hiểu! Nếu chúng ta bắt đầu nhìn kỹ hơn, chúng ta có thể thấy một cái cây không đơn thuần

chỉ là một vật có hình dạng như cái muỗng. Nói một cách rất đơn giản, “cái muỗng” là hình dạng chung mà chúng ta thấy khi nhìn vào một cái cây: một cái thân thẳng và một phần ngọn có hình dạng tròn. Nhìn hình ảnh ấy, mắt của chúng ta cho chúng ta biết đó là “một thứ giống như cái muỗng”. Nhưng bên dưới mặt đất có rất nhiều rễ, ít ra cũng bằng với số nhánh cây bên trên. Não bộ của chúng ta lẽ ra phải cho chúng ta biết đó là một vật gì đó giống như “quả tạ”, nhưng nó không làm như vậy. Não bộ nhận hầu hết thông tin từ đôi mắt của chúng ta, và những thông tin đó rất ít khi giống hệt như hình ảnh của cái cây được mô tả một cách đầy đủ trong sách. Vì vậy, nó phân tích một cách trung thực khung cảnh khu rừng chạy ngang qua mắt là tập hợp của những cái muỗng.

Trong cuộc sống, nếu chúng ta cũng nhìn các sự vật theo cách như vậy, chúng ta sẽ bỏ qua rất nhiều điều tuyệt vời. Bên dưới lớp da của chúng ta luôn có nhiều hoạt động. Cơ thể chúng ta không ngừng chảy, bơm, hút, vắt, đốt cháy, sửa chữa và tái tạo. Trong cơ thể người trưởng thành, cả một đội ngũ các cơ quan tài tình đã phối hợp hiệu quả và hoàn hảo đến nỗi năng lượng chúng cần cho các hoạt động đó chỉ bằng hoặc thấp hơn năng lượng dành để thắp sáng một bóng đèn 100 W. Cứ mỗi giây, thận của chúng ta lọc máu một cách kỹ lưỡng còn hơn rất nhiều so với bộ lọc cà phê - và trong hầu hết các trường hợp, thận cứ tiếp tục làm việc như vậy trong suốt cuộc đời của chúng ta. Phổi được thiết kế một cách thông minh để chúng ta chỉ phải tiêu thụ năng lượng khi hít vào. Thở ra là một quá trình thụ

động không gây tiêu hao năng lượng, vận hành giống như hoạt động của chiếc ô tô đồ chơi lên dây cót. Trong khi ai đó cứ ngồi mà suy nghĩ rằng “Không có ai quan tâm đến mình cả!” thì trái tim đang hoạt động liên tục suốt hai mươi bốn giờ mỗi ngày, ở ngày thứ mười bảy ngàn - và nó hoàn toàn có quyền cảm thấy tủi thân khi biết chủ nhân của mình có suy nghĩ như vậy.

Nếu chúng ta có thể nhìn xa hơn những gì mắt chúng ta thấy, chúng ta có thể thấy một cụm tế bào phát triển thành cơ thể người như thế nào trong bụng một người phụ nữ. Chúng ta bỗng nhận ra rằng thực ra chúng ta được phát triển từ ba cái ống. Ống thứ nhất chạy xuyên suốt cơ thể của chúng ta, với một cái gút thắt ở chính giữa. Đây chính là hệ tim mạch, và cái gút thắt ở trung tâm đó sau này phát triển thành tim. Ống thứ hai chạy ít nhiều song song với ống thứ nhất dọc theo sống lưng của chúng ta. Sau đó, nó tạo thành một quả bong bóng đi chuyển đến phần trên của cơ thể và nằm cố định ở đó.

Cái ống này chính là hệ thần kinh tủy của chúng ta, với tủy sống, bao gồm não bộ ở trên cùng và vô số các nhánh thần kinh đến khắp các nơi trong cơ thể. Ống thứ ba chạy dọc cơ thể chúng ta từ đầu này đến đầu kia. Đây chính là ống ruột.

Ống ruột tạo ra nhiều cơ quan nội tạng của chúng ta. Nó tạo nên các chồi nhô ra và phát triển dần dần về bên phải và bên trái. Các chồi về sau này sẽ phát triển thành phổi. Ở vị trí thấp hơn một chút, ống ruột lại nhô ra và gan hình thành từ đó. Túi mật và tụy cũng được tạo ra bởi phần này. Nhưng điều quan

trọng nhất là, chính bản thân ống ruột cũng bắt đầu phát triển mỗi lúc một tài tình. Nó góp phần tạo nên một cấu trúc miệng phức tạp, tạo ra thực quản với khả năng di chuyển như một vũ công và túi dạ dày nhỏ có khả năng dự trữ thức ăn trong vài giờ. Điều quan trọng cuối cùng là ống ruột hoàn thành kiệt tác của mình bằng việc tạo ra đường ruột.

Tim và não - hai kiệt tác của hai loại ống kia thường được đánh giá cao. Chúng ta thường xem quả tim có vai trò trung tâm trong cuộc sống vì nó bơm máu đi khắp cơ thể. Bộ não cũng được ngưỡng mộ bởi khả năng tạo ra số lượng hình ảnh và suy nghĩ mới nhiều đến choáng váng trong mỗi giây. Nhưng trong mắt của hầu hết mọi người thì ruột chỉ được xem như bộ phận phục vụ cho việc đi vệ sinh. Ngoài ra, người ta còn nghĩ rằng nó chỉ nằm trong bụng và thỉnh thoảng gây “xì hơi”. Người ta thường cho rằng nó không có chức năng gì đặc biệt. Công bằng mà nói chúng ta đã đánh giá thấp ruột của mình. Nói thẳng ra, chúng ta không chỉ đánh giá thấp nó mà còn có cảm giác xấu hổ về nó!

Tôi hy vọng rằng cuốn sách này sẽ làm thay đổi quan điểm đó, nhờ vào khả năng vốn có là giúp cho chúng ta hiểu được nhiều thứ hơn so với những gì chúng ta nhìn thấy xung quanh. Cây không phải là cái muống, và ruột không phải là cơ quan ít quan trọng nhất trong cơ thể của chúng ta. Đây là câu chuyện bí mật về ruột.

VIỆC ĐI NGOÀI ĐƯỢC THỰC HIỆN NHƯ THẾ NÀO? VÀ VÌ SAO CÂU HỎI NÀY QUAN TRỌNG

Một ngày nọ, người bạn ở cùng nhà với tôi đi tha thẩn trong nhà bếp và nói, “Giulia, cậu đang học y - thế cậu có biết việc đi ngoài được thực hiện như thế nào không?” Bắt đầu cuốn tự truyện của tôi bằng câu hỏi này thật không hay chút nào, nhưng chính câu hỏi nhỏ đó đã thực sự làm thay đổi cuộc đời tôi. Tôi đi vào phòng, ngồi trên nền nhà, lôi các quyển sách y khoa ra đọc. Cuối cùng, câu trả lời mà tôi tìm ra đã khiến tôi vô cùng kinh ngạc. Cái nhu cầu thiết yếu hằng ngày không mấy đẹp đẽ này hóa ra lại ẩn tượng và phức tạp hơn tôi tưởng rất nhiều.

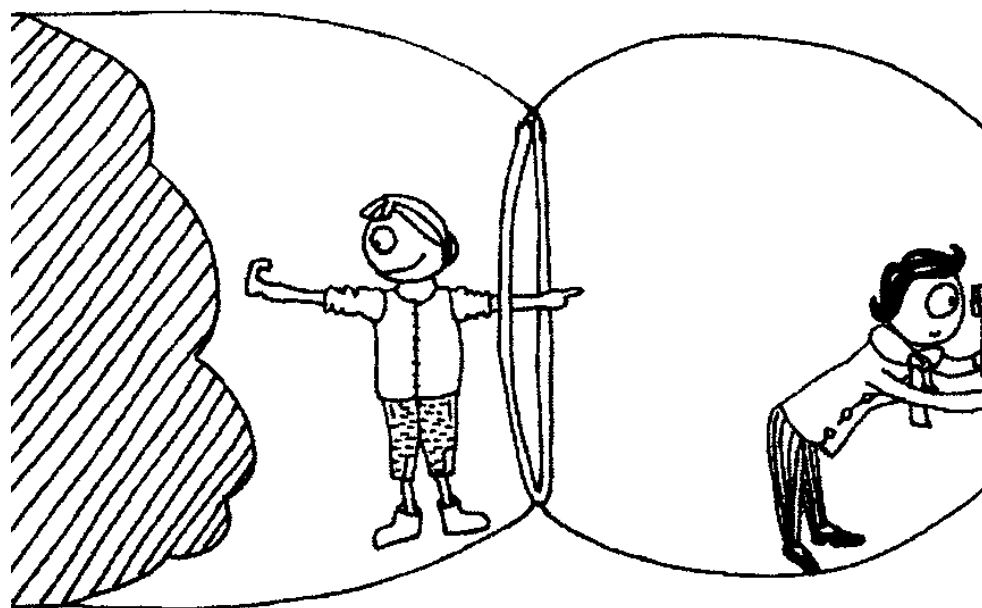
Mỗi lần chúng ta đi ngoài, đó là một hoạt động tài tình - cả hai hệ thần kinh cùng phối hợp với nhau không ngừng nghỉ để giúp tổng chất thải ra ngoài một cách kín đáo và vệ sinh nhất có thể. Trong khi đó, có rất ít loài động vật khác có thể thực hiện được công việc này một cách có trật tự và đáng ngưỡng mộ như vậy. Để giúp chúng ta có thể đi ngoài một cách hiệu quả, cơ thể chúng ta đã huy động rất nhiều cơ chế và kỹ thuật. Điều ngạc nhiên đầu tiên chính là sự tinh xảo của các cơ thắt. Phần lớn mọi người chỉ biết đến cơ thắt ngoài: loại cơ mà chúng ta có thể

kiểm soát được một cách có ý thức, có thể đóng và mở theo ý muốn của chúng ta. Gần đó, có một loại cơ khác cũng rất giống như vậy - nhưng đối với cơ này, chúng ta không kiểm soát một cách có ý thức được.

Mỗi loại cơ thất chịu sự chi phối của một hệ thần kinh khác nhau. Cơ thất ngoài tuân thủ hoàn toàn theo sự điều khiển của chúng ta. Khi bộ não của chúng ta cho nó biết rằng đây là thời điểm không thích hợp để đi vệ sinh thì cơ thất ngoài sẽ tuân theo và luôn đóng kín lại. Cơ thất trong đại diện cho thể giới tiềm thức của chúng ta. Cơ thất trong không quan tâm tới việc bà dì Bertha có đồng tình với việc đánh rắm hay không. Nó chỉ quan tâm tới việc đảm bảo cho mọi thứ bên trong bụng của chúng ta được vận hành tốt. Có phải áp lực hơi trong bụng đang tăng? Cơ thất trong sẽ giúp điều chỉnh hiện tượng đó. Nếu nó vận hành tốt thì bà dì Bertha sẽ đánh rắm thường xuyên hơn. Nhiệm vụ chính của cơ thất trong là giúp cho mọi thứ hoạt động một cách trơn tru và ở đúng chỗ của nó.

Cả hai cơ thất phải hoạt động phối hợp với nhau. Khi những chất thải của quá trình tiêu hóa thức ăn tiến tới gần cơ thất trong, theo phản xạ nó sẽ mở ra. Nhưng nó không mở ra để cho tất cả các chất thải đi qua cùng một lúc và giao hết trách nhiệm còn lại cho cơ thất ngoài. Trước tiên, nó chỉ cho một lượng nhỏ chất thải đi qua. Cơ thất ngoài và cơ thất trong cách nhau một khoảng và trên khoảng này có rất nhiều tế bào thụ cảm. Các tế bào này phân tích những sản phẩm chúng nhận được, kiểm tra xem chúng ở thể đặc hay thể khí và truyền thông tin nhận được

lên não. Đây chính là lúc não bộ nhận ra rằng: “Đến lúc cần đi ngoài rồi!” hoặc: “Đến lúc cần đánh răng rồi!” Sau đó thì não bộ sẽ làm một việc mà nó vốn rất giỏi với sự thận trọng hết sức: điều chỉnh để đưa ra hành động phù hợp với môi trường chúng ta đang ở. Nó so sánh thông tin nhận được từ tai và mắt của chúng ta với những dữ liệu về những trải nghiệm trước đây mà nó lưu trong bộ nhớ. Bằng cách này, bộ não chỉ tốn vài giây để đánh giá sơ bộ tình hình và truyền tín hiệu lại cho cơ thắt: “Tớ đã xem xét, và chúng ta đang ở trong phòng khách của bà dì Bertha. Nếu nhu cầu lúc này chỉ là xì một chút hơi thật nhẹ nhàng thì không sao, nhưng nếu là buồn đi ngoài thực sự thì không phải ý hay đâu”.



Cơ thắt ngoài nhận được thông tin bèn tích cực cơ thắt để đóng lại thậm chí còn chặt hơn lúc trước. Cơ thắt trong nhận được tín hiệu từ cơ thắt ngoài và tôn trọng quyết định ấy - lúc

này thôi. Cả hai cơ thất phối hợp với nhau để kìm hãm quá trình này lại. Tất nhiên, sớm hay muộn thì ta cũng cần phải đi vệ sinh nhưng không phải lúc này. Sau một lúc, cơ thất trong lại thử lần nữa. Nếu lúc đó chúng ta đã trở về giữa bốn bức tường quen thuộc, khi đó mọi thứ sẽ được giải quyết!

Cơ thất trong của chúng ta là một anh chàng bé nhỏ nghiêm túc và dứt khoát. Khẩu hiệu của hắn là: “Nếu cần phải tống ra, thì phải tống ra!” Không có nhiều cơ hội để tranh luận với hắn. Trái lại, cơ thất ngoài phải đối phó với những thay đổi thất thường và việc đặt ra nhiều lựa chọn của môi trường bên ngoài. Về mặt lý thuyết, chúng ta có thể đi nhờ nhà vệ sinh của người lạ, nhưng liệu đó có phải là một ý kiến hay? Liệu tôi và bạn trai/bạn gái của mình đã quen thân đến mức có thể thoải mái đánh rắm trước mặt nhau - và nếu đã đủ quen thân thì liệu có xấu mặt không nếu tôi là người làm chuyện đó trước? Nếu không đi vệ sinh ngay bây giờ, liệu tôi có nhịn được tới tối không?

Việc nghiên cứu cơ thất có thể không có giá trị đến mức đạt được giải Nobel, nhưng trên thực tế các cơ thất liên quan đến một số vấn đề cơ bản nhất đối với sự tồn tại của con người: nội tạng của chúng ta có tầm quan trọng như thế nào đối với chúng ta, và chúng ta cần có những thỏa hiệp gì với thế giới bên ngoài? Có những người nhất định mím môi mím lợi để nhịn đi ngoài, dù cho sau đó về nhà họ sẽ bị chứng đau bụng hành hạ. Một số khác quyết định không “nhịn” và có thể sau đó sẽ bị bà dì trêu đùa trong các dịp họp mặt gia đình về việc đã từng đánh rắm ở nhà bà. Có lẽ giải pháp tốt nhất là tùy cơ ứng biến.

Nếu chúng ta cứ nhịn đi vệ sinh quá nhiều lần hoặc trong thời gian quá lâu, cơ thắt trong của chúng ta bắt đầu cảm thấy bị bắt nạt. Trên thực tế, chúng ta có thể huấn luyện lại nó hoàn toàn. Điều đó có nghĩa là cơ thắt trong và các cơ xung quanh đã thường xuyên chịu sự điều khiển của cơ thắt ngoài đến mức bị lệ thuộc. Nếu sự giao tiếp giữa hai cơ thắt bị gián đoạn hoàn toàn thì hiện tượng táo bón có thể xảy ra.

Thậm chí dù không nhịn đi ngoài như vậy, điều tương tự cũng có thể xảy ra với phụ nữ trong quá trình sinh con. Việc sinh nở có thể làm rách các sợi dây thần kinh mong manh giúp liên kết hai cơ thắt với nhau. Tin tốt là các dây thần kinh này có thể hồi phục và liên kết lại. Dù bị tổn thương do sinh nở hay do các nguyên nhân khác, có một phương pháp điều trị rất tốt là liệu pháp phản hồi sinh học (**Biofeedback Therapy**). Liệu pháp phản hồi sinh học sẽ được tiến hành bởi các chuyên gia về tiêu hóa hoặc ở các khoa tiêu hóa. Liệu pháp này nhằm mục đích huấn luyện hai cơ thắt kết nối lại với nhau. Trong liệu pháp này, người ta sử dụng máy đo cơ thắt trong và cơ thắt ngoài xem chúng phối hợp với nhau hiệu quả đến mức nào. Nếu như tín hiệu giữa hai cơ thắt được thông suốt, máy sẽ báo hiệu bằng âm thanh hoặc bằng ánh sáng. Việc này giống như một trò chơi trên truyền hình, khi người thi có câu trả lời đúng thì đèn được sáng lên và có tiếng “ting ting” - có điều đây là phòng khám chuyên khoa chứ không phải ở trên tivi, và “người dự thi” được gắn các điện cực cảm ứng vào bên trong hậu môn. Điều này nghe có vẻ hơi thái quá nhưng rất đáng làm. Khi hai cơ thắt có

thể kết nối lại nhuần nhuyễn với nhau, việc đi vệ sinh lại trở nên thoải mái dễ chịu.

Các cơ thắt, các tế bào thụ cảm, nhận thức và các thử nghiệm với điện cực. Có lẽ cậu bạn cùng nhà của tôi và các cô bạn gái đoan chính học chuyên khoa kinh tế đang vui vẻ tụ tập trong bếp chuẩn bị bữa tiệc sinh nhật của cậu ấy đều không mong chờ tôi giải thích tất cả các điều trên để trả lời cho câu hỏi vu vơ về cơ chế đi ngoài. Vậy nhưng, bữa tiệc vẫn diễn ra vui vẻ và tôi nhận ra có rất nhiều người thực sự quan tâm tới ruột. Trong bữa tiệc hôm đó, nhiều câu hỏi mới thú vị đã được đưa ra. Có đúng là chúng ta chưa ngồi đúng tư thế khi đi vệ sinh không? Làm thế nào để ợ hơi một cách dễ dàng? Vì sao chúng ta lấy được năng lượng từ nhiều loại thức ăn như thịt bò bít tết, táo và khoai tây rán trong khi ô tô chỉ sử dụng được một số nguồn nhiên liệu nhất định? Vì sao chúng ta có ruột thừa? Vì sao shít luôn có màu sắc giống nhau?

Những người bạn cùng nhà đã biết cách nhận ra vẻ mặt quen thuộc của tôi mỗi lần tôi vội vã chạy vào bếp rồi hồ hởi kể cho họ nghe những câu chuyện về ruột mà tôi vừa tìm hiểu được - chẳng hạn như các loại bồn cầu ngồi xổm nhỏ xíu và loại phân phát sáng.

BẠN CÓ NGỒI ĐÚNG TƯ THẾ KHÔNG?

Thỉnh thoảng việc chúng ta đặt câu hỏi về các thói quen của mình cũng là một điều hay. Con đường mà bạn đến bến xe buýt hằng ngày có thực sự là con đường ngắn nhất và thú vị nhất hay

không? Liệu kiểu chải tóc vắt qua một bên để che mái đầu hói trông có thanh lịch và bảo vệ bao hay không? Hoặc bạn có thực sự ngồi đúng tư thế khi đi vệ sinh không?

Không phải mỗi câu hỏi đều có được một câu trả lời rõ ràng và chính xác, nhưng đôi khi một thử nghiệm nhỏ có thể mở ra những triển vọng hoàn toàn mới. Đây có lẽ là điều mà Dov Sikirov, một bác sĩ người Israel, đã nghĩ đến khi ông đề nghị 28 người tham gia vào nghiên cứu thực hiện việc đi vệ sinh hằng ngày luân phiên theo ba tư thế: ngồi bệt lên một cái bệ xí bệt thông thường; ngồi nửa bệt - nửa xổm trên một bệ xí bệt thấp hơn bình thường; ngồi xổm hoàn toàn trên bệ xí xổm.



Ông ghi lại thời gian cần thiết cho việc đi vệ sinh ở mỗi tư thế và đề nghị những người tình nguyện tham gia nghiên cứu đánh giá mức độ rặn của họ. Kết quả thật rõ ràng. Ở tư thế ngồi xổm, thời gian trung bình để đi ngoài là 50 giây kèm cảm giác thực sự nhẹ nhõm và thỏa mãn. Ở tư thế ngồi bệt, thời gian trung bình là 130 giây kèm cảm giác thỏa mãn không hoàn toàn.

Vì sao lại có sự khác biệt? Ruột của chúng ta được thiết kế với một cơ chế đóng mà ở tư thế ngồi bệt nó không thể mở ra hoàn toàn. Nó được bao quanh bởi một loại cơ giống như một sợi dây thòng lọng mà khi chúng ta ở tư thế ngồi thẳng, hoặc đứng ra là

tư thế đứng, nó sẽ kéo ruột lên, tạo nên một chỗ gấp ở trực tràng. Đây là cơ chế bảo vệ thêm, ngoài hai người bạn cũ của chúng ta - hai cơ thắt. Nếu nhà bạn có ống nước tưới vườn, bạn sẽ dễ hình dung ra cơ chế này. Bạn nhờ chị gái xem giúp tại sao không có nước chảy ra từ ống nước tưới vườn. Khi chị bạn kiểm tra đến gần miệng ống, bạn nhanh tay mở ngay đoạn ống đang gấp lại, và vài phút sau cha mẹ bạn biết thế là bạn bị phạt cả tuần liền.

Giờ lại quay trở lại với cơ chế đóng gấp của trực tràng: nó có nghĩa là shít của chúng ta đi vào một góc cua. Giống như một chiếc ô tô đang đi trên đường cao tốc, rẽ vào một góc cua có nghĩa là shít của chúng ta phải hãm vận tốc lại. Vì vậy, khi chúng ta ở tư thế ngồi hoặc đứng, shít sẽ được giữ lại mà không tốn nhiều sức lực của các cơ thắt. Nếu như các cơ thông lọng này thả lỏng, giống như chỗ gấp duỗi thẳng ra, con đường phía trước trở nên thẳng và shít được tự do lưu thông.

Từ thời xa xưa, tư thế ngồi xổm đã là tư thế đi ngoài tự nhiên nhất của loài người. Loại xí bệt hiện đại chỉ bắt đầu xuất hiện vào cuối thế kỷ 18 khi mà người ta bắt đầu xây nhà vệ sinh bên trong nhà. Nhiều người cho rằng chỉ có người tiền sử mới ngồi xổm khi đi ngoài, nhưng lập luận này thường bị các chuyên gia về y khoa phản đối. Ai đã kết luận rằng ngồi xổm sẽ giúp cơ thư giãn hơn và kéo thẳng đường tống phân? Các nhà nghiên cứu Nhật Bản đã cho những người tình nguyện tham gia nghiên cứu ăn một loại chất có khả năng phát sáng rồi cho chụp X-quang trong lúc họ đang đi ngoài ở các tư thế khác nhau. Họ phát hiện

ra hai điều thú vị. Điều thứ nhất là ngôi xóm thực sự giúp cho đường ruột thẳng hơn, đẹp hơn và dẫn đến việc đi ngoài dễ và trơn tru hơn. Điều thứ hai là có một số người tử tế đến mức tình nguyện để cho các nhà nghiên cứu cho họ ăn những chất phát sáng rồi chụp phim X-quang cả lúc họ đi ngoài, vì mục tiêu khoa học. Tôi nghĩ cả hai điều này đều rất ấn tượng.



Bệnh trĩ, các bệnh về tiêu hóa như viêm túi thừa, thậm chí là táo bón chỉ phổ biến ở những quốc gia mà người ta thường ngồi lên một loại bệ đỡ khi đi ngoài. Nguyên nhân không phải do mô bị yếu, nhất là ở người trẻ, mà là do sự gia tăng áp lực ở hậu môn

trực tràng. Ở một số người, khi bị căng thẳng, tất cả các cơ bụng của họ có xu hướng bị căng. Thường thì họ không nhận ra điều đó. Các búi trĩ thích tránh áp lực từ bên trong như vậy bằng cách thông ra bên ngoài hậu môn. Túi thừa là những cái túi nhỏ phình ra có hình dạng như bóng đèn ở trên thành ruột, được hình thành do các mô của ruột bị phồng ra khi chịu áp lực lâu dài.

Tất nhiên, ngoài tư thế đi vệ sinh không đúng cách ra còn có nhiều nguyên nhân khác gây ra bệnh trĩ và viêm túi thừa; tuy nhiên, có một sự thật là 1,2 tỷ người trên trái đất đang áp dụng tư thế ngồi xổm khi đi ngoài hầu như không mắc chứng viêm túi thừa và lại càng ít khi bị trĩ. Ngược lại, ở phương Tây, chúng ta cứ rặn các mô ruột của mình cho tới khi chúng sa ra ngoài và ta phải nhờ bác sĩ phẫu thuật cắt bỏ đi. Liệu có phải chúng ta chịu đựng tất cả những việc này chỉ vì chúng ta cho rằng ngồi lên một cái bệ xí bệt khi đi vệ sinh là “văn minh” hơn so với ngồi xổm? Các bác sĩ tin rằng rặn quá nhiều hay rặn quá thường xuyên khi đi ngoài có thể thực sự làm tăng nguy cơ bị dẫn tĩnh mạch, đột quỵ hoặc bất tỉnh khi đi ngoài - xỉu trong nhà vệ sinh.

Có lần tôi nhận được tin nhắn từ một người bạn đang đi du lịch ở Pháp với nội dung rằng “Người Pháp thật điên rồ! Ai đó đã trộm mất các bệ xí trong ba nhà vệ sinh ở ba điểm dừng chân cuối cùng của mình!” Tôi bật cười, trước tiên vì tôi không tin bạn mình đang nghiêm túc, sau đó là vì nó làm tôi nhớ về trải nghiệm đầu tiên của tôi về bệ xí xổm ở Pháp.



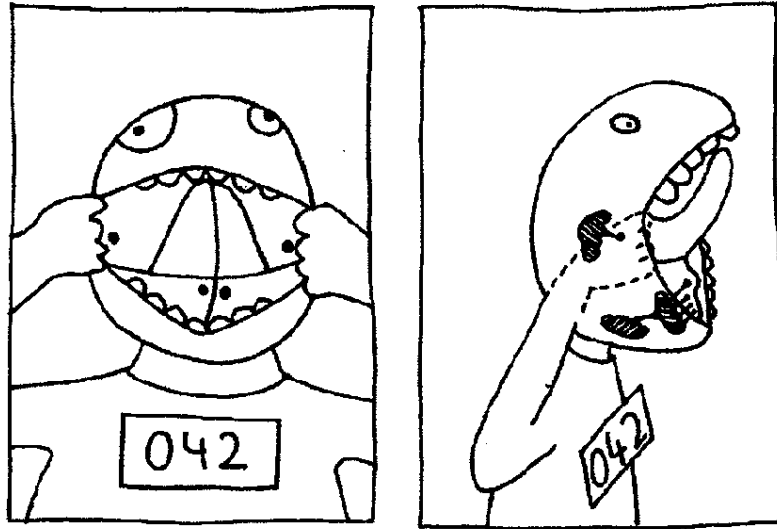
Sau cơn thất vọng khi nhìn thấy cái nhà vệ sinh trống rỗng, tôi đã tự cảm ràm với chính mình: “Vì sao mình lại bị buộc phải ngồi xổm ở đây trong khi việc lắp đặt một bệ xí bệt đâu có khó?”

Hầu hết ở khắp châu Á, châu Phi và miền Nam châu Âu, người ta đi vệ sinh một cách nhanh chóng ở những bệ xí xồm như thế. Trong khi chúng ta lại mất rất nhiều thời gian đọc báo trong lúc chờ đi ngoài xong, thận trọng gấp giấy vệ sinh lại để chuẩn bị chùi, ngó nghiêng các góc nhà vệ sinh xem chúng có bẩn đến mức cần được lau dọn chưa, hoặc nhìn chăm chăm vào bức tường đối diện.

Khi tôi đọc chương này cho gia đình mình nghe lúc ở trong phòng khách, tôi nhìn thấy vẻ mặt lúng túng của họ. Liệu chúng ta có nhất thiết phải rời bỏ cái bệ xí bệt bằng sứ sang trọng để ngồi xồm chênh vênh trên một cái xí xồm khi đi ngoài? Tất nhiên là không rồi, dù có bị trĩ hay không! Phải nói rằng leo lên ngồi xồm trên chỗ bệ xí bệt để đi ngoài là một việc làm khá thú vị. Nhưng chúng ta không nhất thiết phải làm như vậy. Chúng ta có thể nhồm lên. À thì, khi việc đi ngoài không được dễ dàng lắm thì đây là một ý tưởng không tồi chút nào. Để làm như vậy, bạn chỉ cần hơi cúi người về phía trước và đặt hai chân lên trên chỗ để chân đặt ở phía trước bệ xí, và thế là ổn! - tất cả các góc đều chuẩn, và bạn có thể đọc báo, xếp giấy vệ sinh, và nhìn chăm chăm vào tường mà không phải bận tâm gì.

CỔNG VÀO RUỘT

Có thể bạn sẽ nghĩ rằng phần tận cùng của ruột sẽ cho chúng ta nhiều sự ngạc nhiên vì đó là thứ mà chúng ta thường ít khi nghĩ tới. Nhưng tôi không cho rằng đó là lý do thực sự. Ở nơi bắt đầu của ruột, hay cổng vào, cũng có rất nhiều điều đáng ngạc nhiên - dù cho đó là vùng chúng ta tiếp xúc trực tiếp khi đánh răng mỗi buổi sáng.



• = các lỗ tiết nước bọt

 = các tuyến nước bọt

Bạn có thể tìm ra những bí mật này bằng chiếc lưỡi của mình. Trong miệng của bạn có bốn điểm nhỏ. Hai trong số đó nằm bên

trong má, ở gần khoảng giữa má và đối diện với răng hàm trên. Nếu bạn dùng chiếc lưỡi của mình để khám phá khu vực này, bạn sẽ cảm nhận được hai chỗ gồ lên nho nhỏ. Nếu để ý đến chúng, hầu hết mọi người nghĩ rằng chỗ này gồ lên là do họ đã cắn phải má, nhưng thực tế không phải như vậy. Những núm nhỏ này được bác sĩ gọi là lỗ tuyến mang tai, đều nằm ở cùng một vị trí bên trong má của mỗi người. Hai điểm khác nằm ẩn dưới lưỡi, ở ngay hai bên dây hãm lưỡi - nếp gấp dưới lưỡi nối lưỡi với sàn miệng. Bốn lỗ nhỏ này cung cấp nước bọt cho miệng.

Các lỗ bên trong gò má tiết nước bọt ngay lập tức khi cần - ví dụ như khi chúng ta ăn. Hai lỗ nhỏ bên dưới lưỡi thì lại tiết nước bọt liên tục. Nếu như bạn có thể chui vào những lỗ này và bơi ngược dòng nước bọt, bạn sẽ đến được các tuyến nước bọt chính. Chúng tạo ra hầu hết lượng nước bọt - khoảng 0,7 tới 1 lít mỗi ngày. Nếu bạn đưa tay miết dọc từ cổ lên đến má, bạn sẽ cảm nhận được hai vùng nhô lên hơi tròn và mềm. Để tôi giới thiệu với bạn nhé? Đó chính là các tuyến nước bọt chính.

Hai lỗ dưới lưỡi, là hai nơi tiết nước bọt liên tục, nằm ngay phía sau các răng cửa hàm dưới, vốn là những răng hay bị đóng cao răng. Nguyên nhân là vì trong nước bọt của chúng ta có chứa chất có thành phần là canxi nhằm giúp cho răng của chúng ta chắc hơn. Nhưng nếu răng cứ liên tục bị bám canxi thì đó cũng không phải là điều tốt. Các cặn thức ăn có trong miệng sẽ bị giữ lại và “bị vôi hóa”. Vấn đề không nằm ở chính bản thân cao răng mà bởi bề mặt gồ ghề của nó là nơi trú ngụ tốt cho các

loại vi khuẩn gây sâu răng và các bệnh về lợi hơn là một hàm răng sạch sẽ và không mảng bám.

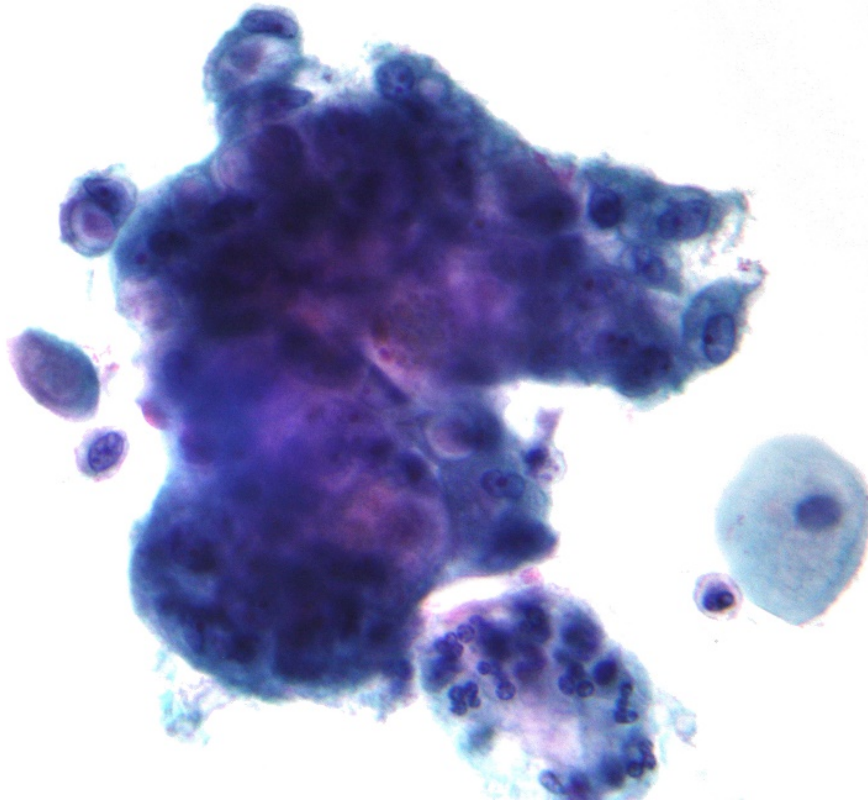
Những chất có chứa canxi có khả năng gây vôi hóa đóng vai trò gì trong nước bọt của chúng ta? Nước bọt về cơ bản chính là máu đã được lọc. Các tuyến nước bọt lọc máu, chặn lại các tế bào hồng cầu vốn cần thiết cho các động mạch chứ không phải cho miệng. Nhưng canxi, hoóc-môn và một số sản phẩm khác của hệ miễn dịch cũng đi vào nước bọt từ máu. Điều này giải thích vì sao nước bọt hơi khác nhau ở mỗi người. Thực tế, việc phân tích nước bọt có thể giúp ích cho việc chẩn đoán bệnh ở hệ miễn dịch hoặc một số loại hoóc-môn nào đó. Các tuyến nước bọt cũng có thể thêm vào những chất khác, bao gồm những hợp chất có chứa canxi, và cả những chất giảm đau tự nhiên.

Nước bọt chứa một loại thuốc giảm đau còn mạnh hơn cả morphine. Nó được gọi là opiorphin và chỉ mới được phát hiện vào năm 2006. Tất nhiên, cơ thể chúng ta chỉ có thể sản xuất được một lượng nhỏ chất này, nếu không thì lúc nào chúng ta cũng bị phê thuốc! Nhưng ngay cả với một lượng nhỏ như vậy cũng tạo ra một hiệu quả đáng kể vì miệng của chúng ta rất nhạy cảm. Nó chứa nhiều đầu dây thần kinh hơn bất cứ phần nào trên cơ thể. Ngay cả một hạt đậu tây bé xíu cũng có thể khiến chúng ta phát rồ nếu nó bám ở đâu đó trong miệng. Chúng ta có thể cảm nhận được những hạt cát nhỏ khi ăn phải rau xà lách chưa rửa kỹ. Một vết loét cực kỳ nhỏ trong miệng cũng có thể gây đau khủng khiếp và khiến chúng ta có cảm giác như là nó to lắm, trong khi đó nếu như có một vết loét với kích

thuốc tương tự nằm trên khuỷu tay có khi chúng ta lại không hề hay biết - nếu như trong nước bọt không có chất giảm đau, thì cảm giác ấy còn tệ hơn rất nhiều!

Khi nhai, chúng ta tạo ra nhiều nước bọt hơn và kèm theo đó là nhiều chất giảm đau, điều này giải thích tại sao họng viêm đau đỡ hơn sau khi ăn và thậm chí những vết loét nhỏ trong khoang miệng cũng đỡ đau hơn. Không nhất thiết là một bữa ăn - ngay cả việc nhai kẹo cao su cũng cho chúng ta một liều thuốc giảm đau. Có rất nhiều nghiên cứu mới cho thấy rằng opiorphin có tác dụng chống trầm cảm. Có phải chính nước bọt góp phần tạo nên cảm giác yên lòng của người mắc chứng thèm ăn do bất ổn cảm xúc ăn? Trong những năm tới, các nghiên cứu y khoa về sự đau đớn và trầm cảm có thể cho chúng ta biết câu trả lời.

Nước bọt không chỉ giúp khoang miệng đỡ đau mà còn giúp chống lại các vi khuẩn xấu. Ví dụ như vai trò của các chất nhầy (mucin).



Các chất nhầy là các protein tạo nên thành phần chính của niêm dịch. Chính chất này có thể giúp cho trẻ con chơi đùa và vui vẻ hàng tiếng đồng hồ khi chúng phát hiện ra mình có thể phì bong bóng với nước bọt của mình. Một chức năng hữu ích hơn của chất nhầy là chúng có thể tạo nên một lưới nhầy bảo vệ bên ngoài răng và lợi. Các lưới nhầy này được tiết ra từ các lỗ tuyến nước bọt, giống như việc người nhện phun tơ nhện từ cổ tay. Các lưới siêu nhỏ này có khả năng bắt giữ vi khuẩn trước khi chúng có thể gây hại cho chúng ta. Trong lúc vi khuẩn bị bắt giữ ở lưới, các chất kháng khuẩn có trong nước bọt sẽ tiêu diệt chúng.

Cũng giống như chất giảm đau tự nhiên, trong nước bọt cũng có một lượng nhỏ các chất kháng sinh tự nhiên. Các chất kháng

sinh trong nước bọt không nhằm mục đích tiêu diệt tất cả các vi khuẩn trong khoang miệng. Thực tế thì, chúng ta cần một đội ngũ nòng cốt những vi sinh vật có lợi trong khoang miệng. Các chất kháng sinh trong nước bọt không loại bỏ hoàn toàn các vi khuẩn lành tính này vì chúng đóng vai trò cạnh tranh không gian sống với các vi khuẩn có hại.

Khi chúng ta ngủ, có rất ít nước bọt được tạo ra. Đây là tin tốt lành cho những người hay bị chảy nước dãi lên gối trong khi ngủ. Nếu lượng nước bọt tạo ra ban đêm cũng bằng với ban ngày (khoảng 1 đến 1,5 lít) thì kết quả sẽ không dễ chịu chút nào. Việc chúng ta tạo ra ít nước bọt vào ban đêm giải thích tại sao nhiều người bị hôi miệng và đau họng vào buổi sáng khi thức dậy. Trong tám tiếng đồng hồ lượng nước bọt được tiết ra ít ỏi tạo điều kiện cho các vi khuẩn trong miệng hoành hành - chúng tiệc tùng thâu đêm! Các vi khuẩn xấu không còn bị kiểm soát nữa và niêm mạc trong khoang miệng sẽ không được bôi trơn bởi hệ thống tiết nước bọt.

Đó là lý do tại sao đánh răng trước khi đi ngủ vào buổi tối và đánh răng vào buổi sáng khi thức dậy là một ý tưởng khôn ngoan. Đánh răng trước khi đi ngủ giúp giảm số lượng vi khuẩn trong khoang miệng, hạn chế bớt những kẻ hoành hành trong bữa tiệc thâu đêm. Đánh răng vào buổi sáng giống như việc lau chùi dọn dẹp sau bữa tiệc đêm. Thật may mắn là các tuyến nước bọt của chúng ta cũng thức dậy ngay khi chúng ta thức và bắt đầu tiết nước bọt ngay lập tức. Việc nhai miếng bánh mì đầu tiên hoặc làm nhiệm vụ vệ sinh răng miệng vào buổi sáng giúp

kích thích tiết nước bọt nhiều thêm và giúp tống khứ các vi khuẩn có hại trong đêm ra ngoài hoặc xuống dạ dày nơi dịch vị sẽ tiêu diệt chúng.

Những người bị chứng hôi miệng suốt cả ngày có thể do họ đã không tống khứ hết các vi khuẩn gây mùi. Những con vi khuẩn ranh ma này thích trốn bên dưới lớp lưỡi nhầy mới được thành lập nơi mà các chất kháng khuẩn của nước bọt chưa vào tới được. Trong trường hợp này, các biện pháp hữu ích là dùng nạo lưỡi hoặc nhai kẹo cao su để giúp kích thích nước bọt tiết ra nhiều hơn. Nếu như hai biện pháp này không hiệu quả thì có thể các vi khuẩn gây hôi miệng đang ẩn náu ở một nơi khác - chúng ta sẽ biết ngay sau khi tìm hiểu được địa điểm bí mật thứ hai trong miệng của mình.

Đây là một nơi bất ngờ điển hình - giống như việc bạn nghĩ bạn biết một ai đó nhưng họ lại có một khía cạnh điên rồ không ngờ nào đó. Một nữ thư ký nghiêm túc đạo mạo đến từ Chicago lại có thể là một thành viên cuồng tín trên diễn đàn mạng của những người nuôi chồn làm thú cưng. Bạn có thể bắt gặp một tay chơi ghi ta theo dòng nhạc heavy-metal đang mua len vì đàn áo là hoạt động thư giãn của anh ấy và để luyện các ngón tay. Những điều bất ngờ nhất thường đến sau những ấn tượng ban đầu và điều đó cũng đúng đối với lưỡi của chúng ta. Khi bạn nhìn vào gương và lè lưỡi ra, bạn chưa thể nhìn thấy hết cấu trúc của lưỡi. Có thể bạn sẽ tự hỏi ở sâu phía trong lưỡi trông như thế nào bởi vì rõ ràng là nó không chỉ dừng lại ở vòm họng. Trên thực tế, cuống lưỡi là nơi mọi thứ bắt đầu thực sự thú vị.

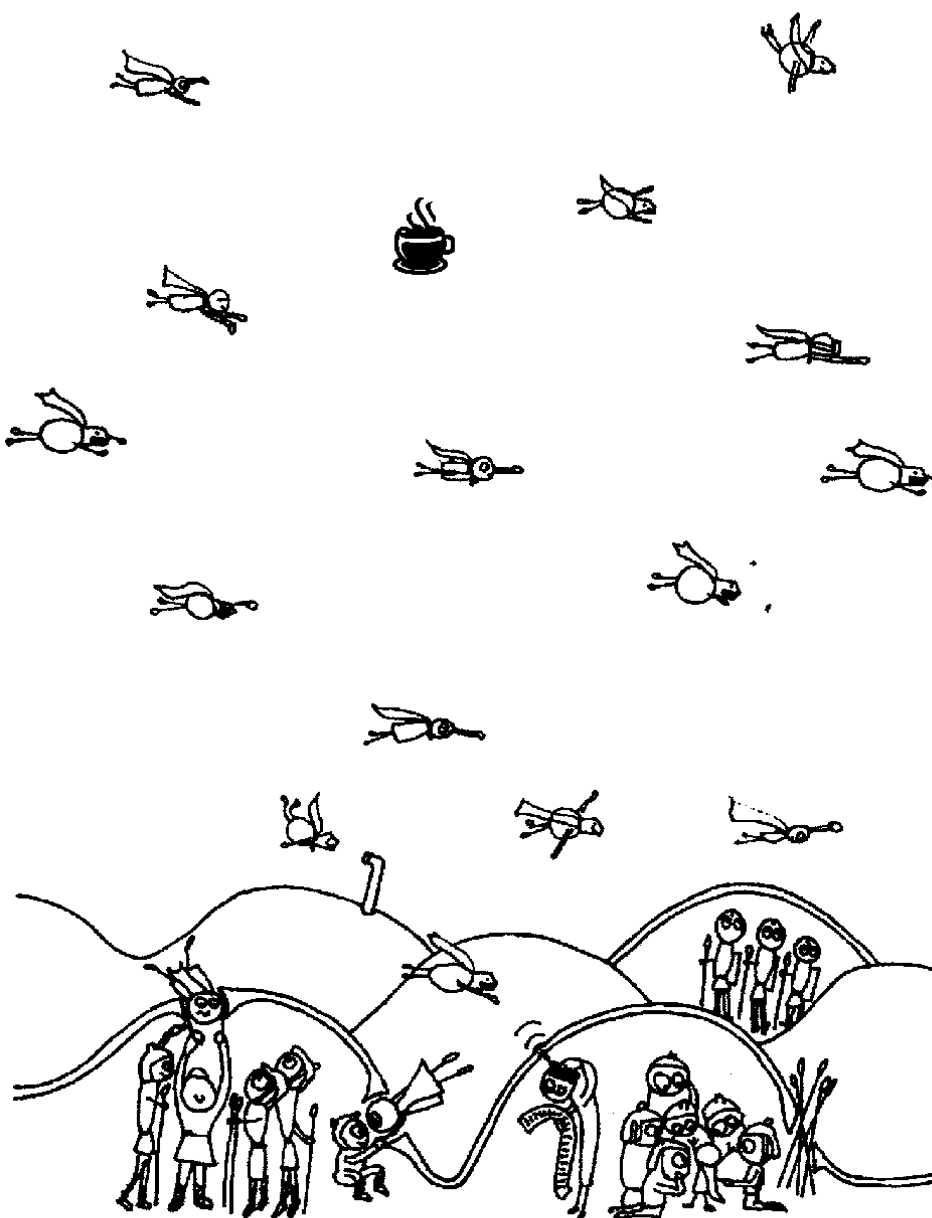
Cuống lưỡi là vùng có các vòm họng màu hồng nhạt. Những người không quá nhạy cảm với phản xạ nôn có thể thậm chí dùng ngón tay để cảm nhận cuống lưỡi. Khi ngón tay tiến đến được cuống lưỡi, bạn sẽ thấy nó hơi nhấp nhô ở đó, vai trò của các nốt này - bác sĩ gọi là hạnh nhân lưỡi - là để kiểm tra mọi thứ mà chúng ta nuốt. Để làm được điều đó, chúng bắt lấy những phân tử nhỏ của bất kỳ thứ gì mà chúng ta ăn, uống hoặc hít để đưa vào bên trong. Bên trong hạnh nhân lưỡi, cả một đội quân các tế bào miễn dịch chờ đợi để được huấn luyện cách đối phó với các chất lạ từ bên ngoài xâm nhập vào. Chúng cần phải học cách không làm gì với những thứ vô hại như các mẫu phân tử tảo nhưng lại tấn công bất kỳ thứ gì có thể làm cho chúng ta đau họng. Vì vậy, nếu bạn dùng ngón tay khám phá cuống lưỡi của mình thì không rõ ai mới là người khám phá và ai là kẻ được khám phá. Sau cùng, khu vực này có chứa một số các mô tế bào tò mò nhất của cơ thể chúng ta - *mô miễn dịch*.

Mô miễn dịch có một số điểm đặc biệt như vậy. Cụ thể hơn, có một vòng mô miễn dịch bao quanh toàn bộ họng của chúng ta. Được các nhà khoa học đặt tên là vòng bạch huyết Waldeyer, tổ chức này bao gồm các hạnh nhân lưỡi nằm ở phần thấp nhất của vòng; các hạnh nhân khẩu cái nằm ở hai bên - chính là loại amidan mà chúng ta thường biết tới; ở phần trên của vòng, nơi hội tụ của tai, mũi và họng, có nhiều mô miễn dịch hơn nữa. (Nhất là ở trẻ em, khi các mô này bị nhiễm trùng và sưng lên, chúng ta gọi là viêm VA). Những ai (sau khi cắt amidan) cho rằng mình không còn amidan nữa chưa hẳn đã đúng. Amidan

của chúng ta thực sự được tạo nên bởi toàn bộ các mô của vòng Waldeyer.



Dù cho chúng nằm ở cuống lưỡi, ở vòm họng hay ở hai bên họng, tất cả các mô amidan này đều có cùng một chức năng: chúng tỷ mỉ phân tích các chất lạ mà chúng tiếp xúc và sử dụng các thông tin này để huấn luyện hệ miễn dịch bảo vệ chúng ta.



*Mô miễn dịch nằm ở phần cuống lưỡi
còn được gọi là hạnh nhân lưỡi (hay amidan lưỡi).*

Các amidan - phần mô mà chúng ta hay cắt bỏ - không chỉ tài giỏi trong cách thức chúng làm việc này. Thay vì tạo nên các chỗ nhô ra, chúng lại tạo nên các rãnh sâu (để tăng diện tích tiếp xúc) được biết đến như là các “hầm mộ” đầy ma quái. Đôi khi có

quá nhiều vật ngoại lai bị giữ lại trong các hầm này dẫn đến việc nhiễm trùng tái đi tái lại. Đây có thể được xem là mặt trái của một hệ thống amidan quá nhạy. Vì vậy, trong trường hợp hơi thở có mùi hôi, nếu sau khi đã loại trừ được nguyên nhân từ lưỡi và răng, vị trí cần kiểm tra tiếp theo là amidan, nếu chúng vẫn chưa bị cắt.

Đôi khi, người ta có thể tìm thấy các viên sỏi nhỏ sáng màu nâu bên trong các hốc amidan, và chúng bốc mùi kinh khủng! Thường thì người ta không biết chúng có mặt ở đó, và họ đã tốn hàng tuần cố gắng làm sao cho miệng mình hết hôi hoặc hết có vị lạ nhưng không thành công. Dù cho có đánh răng, cạo lưỡi hay súc miệng nhiều cỡ nào cũng không trị được. Các viên sỏi nhỏ này một lúc nào đó cũng sẽ tìm được đường chui ra khỏi hốc amidan mà không gây ra hậu quả lâu dài nào. Nhưng bạn có thể tự mình xử lý được và chỉ với một chút khéo léo bạn cũng có thể tự dùng tay ép chúng ra được. Một khi bạn làm được điều đó thì mùi hôi miệng sẽ biến mất ngay lập tức.

Cách tốt nhất để kiểm tra xem liệu mùi hôi miệng có phải do các chất cặn bã tích tụ trong amidan hay không là bạn chỉ việc đơn giản phết một ngón tay hoặc một cái tăm bông lên amidan rồi ngửi. Nếu nó có mùi khó chịu, đã đến lúc bạn cần sẵn lòng sỏi amidan. Các bác sĩ chuyên khoa tai mũi họng có thể giúp bạn lấy chúng ra, và đây là cách an toàn và tiện lợi hơn. Những người can đảm và thích xem những loại video ít người xem có thể lên Youtube để nghiên cứu các kỹ thuật lấy sỏi amidan qua

những ví dụ kinh khủng. Nhưng hãy lưu ý! Các video này không dành cho những người yếu tim.

<https://www.youtube.com/watch?v=QFHbc2QPMaw>

Có một số phương pháp dân gian để trị sỏi amidan. Một số người súc miệng bằng nước muối nhiều lần trong ngày; một số khác tẩm nhiên dưa cải Đức (sauerkraut) sống mua ở các hiệu bán thực phẩm có lợi cho sức khỏe; một số khác quả quyết ngưng dùng các sản phẩm từ sữa sẽ ngăn sự hình thành của sỏi amidan. Các biện pháp này chưa được khoa học chứng minh. Một câu hỏi nghiên cứu cần đặt ra là khi nào phẫu thuật cắt amidan nên hoặc có thể được tiến hành. Câu trả lời hóa ra là - không nên cắt trước bảy tuổi.

Bảy tuổi là độ tuổi mà có lẽ chúng ta đã trải nghiệm được hết mọi thứ, hoặc ít ra là tất cả những thứ quan trọng cho các tế bào miễn dịch của chúng ta: được sinh ra trong một thế giới hoàn toàn xa lạ; được mẹ ôm hôn và cưng nựng âu yếm; chơi với cây cối trong vườn; sờ các con thú; thường xuyên bị cảm lạnh; gặp gỡ rất nhiều bạn bè mới ở trường học. Và thế là đủ. Đến tuổi này, hệ miễn dịch của chúng ta đã hoàn thành khóa huấn luyện và có thể bắt đầu làm việc để phục vụ cho chúng ta suốt đời.

Trước bảy tuổi, amidan của chúng ta vẫn là trại huấn luyện quan trọng cho các tế bào miễn dịch. Xây dựng một hệ miễn dịch khỏe mạnh không chỉ quan trọng cho việc phòng chống cảm cúm mà còn quan trọng cho một quả tim khỏe mạnh và

giúp ta kiểm soát cân nặng. Ví dụ, việc cắt bỏ amidan của một đứa trẻ nhỏ hơn bảy tuổi có thể làm tăng nguy cơ béo phì. Các bác sĩ vẫn chưa tìm ra nguyên nhân vì sao. Tuy nhiên, ngày càng có nhiều nghiên cứu về mối liên quan giữa hệ miễn dịch và cân nặng cơ thể. Mối liên hệ giữa việc cắt amidan và tăng cân có thể có lợi cho các em nhỏ nhẹ cân, nhưng đối với những em nhỏ khác, tốt hơn hết phụ huynh nên được tư vấn về chế độ ăn lành mạnh và cân bằng cho các em để tránh hiện tượng béo phì sau khi phẫu thuật cắt amidan. Như vậy chúng ta không nên cắt amidan ở trẻ nhỏ hơn bảy tuổi trừ phi có nguyên nhân thật sự cần thiết. Ví dụ như trường hợp amidan quá to làm ảnh hưởng đến quá trình thở bình thường hoặc giấc ngủ thì hệ quả béo phì sau khi cắt amidan chỉ xếp hàng thứ yếu. Dù cho amidan đã làm việc tận tụy để bảo vệ cơ thể, trong trường hợp này việc giữ lại amidan có nhiều hơn là lợi. Các bác sĩ thường dùng phẫu thuật laser để chỉ cắt bỏ phần amidan gây nên vấn đề. Họ không còn cắt toàn bộ amidan như trước đây nữa. Ví dụ thứ hai là trường hợp amidan bị nhiễm trùng mãn tính hoặc nhiễm trùng tái đi tái lại. Trong những trường hợp này, các tế bào miễn dịch của chúng ta phải hoạt động liên tục mà không có thời gian nghỉ ngơi hồi phục, và nếu tình trạng này kéo dài quá lâu sẽ không có lợi. Việc cắt bỏ các amidan này sẽ có lợi cho một hệ miễn dịch quá nhạy cảm, dù cho chủ nhân của nó ở độ tuổi bốn, bảy hay năm mươi tuổi.

Một trong những trường hợp mà việc cắt bỏ amidan có lợi là người mắc bệnh vảy nến. Trong bệnh vảy nến, hệ miễn dịch

phản ứng một cách quá mức gây nên các sang thương trên da rất ngứa - các sang thương này thường bắt đầu ở đầu - kèm sưng đau các khớp. Bệnh nhân bị vẩy nến cũng dễ bị chứng đau họng ở mức độ khá nặng. Vi khuẩn có thể là một trong những nguyên nhân gây đau họng, chúng trốn trong amidan từ rất lâu và kích thích hệ miễn dịch. Trong hơn ba mươi năm qua, các bác sĩ đã mô tả những trường hợp có tình trạng da được cải thiện hoặc khỏi hẳn sau khi cắt amidan ở những bệnh nhân vẩy nến. Điều này đã thôi thúc các nhà nghiên cứu ở Iceland và Mỹ tìm hiểu sâu hơn về hiện tượng này vào năm 2012. Họ chia 29 bệnh nhân vẩy nến thường xuyên bị đau họng thành hai nhóm. Một nhóm được cắt bỏ amidan, nhóm còn lại không được cắt amidan. Trong 13 trường hợp được cắt bỏ amidan, cả 13 người đều thông báo da của họ được cải thiện một cách rõ rệt và lâu dài. Ở những người vẫn còn amidan, tình trạng da hầu như không có gì thay đổi. Hiện nay một số người mắc bệnh thấp khớp cũng được khuyên nên cắt bỏ amidan nếu amidan bị nghi ngờ là một trong những nguyên nhân gây bệnh thấp **khớp**.

Giữ hay cắt amidan? Cả hai quan điểm đều có nhiều ý kiến tranh luận thuyết phục. Những người buộc phải cắt bỏ amidan ở độ tuổi còn trẻ không cần phải lo lắng rằng hệ miễn dịch của họ không được học những bài học quan trọng từ khoang miệng vì may mắn là vẫn có những mô miễn dịch nằm ở cuống lưỡi và thành sau họng. Những ai vẫn còn amidan cũng không cần phải lo lắng rằng đó là ổ chứa vi khuẩn. Ở nhiều người, các hốc amidan rất nông và vì thế chúng ít gây ra vấn đề cho khổ chủ. Ở

những vùng khác trên vòng bạch huyết Waldeyer, vi khuẩn không dễ nường thân được vì các vùng này có cấu tạo khác biệt và có các tuyến giúp chúng luôn được làm sạch thường xuyên.

Cứ mỗi giây thì trong khoang miệng của chúng ta có những điều sau đây xảy ra: các lỗ tiết nước bọt phóng ra những lưới nhầy, bảo vệ răng của chúng ta và bảo vệ chúng ta khỏi những ảnh hưởng của sự nhạy cảm quá mức. Vòng bạch huyết Waldeyer luôn canh chừng những vật thể lạ và sử dụng chúng để huấn luyện đội quân miễn dịch. Nhưng nếu như câu chuyện chỉ dừng lại ở miệng thì có lẽ chúng ta đã không cần đến những thứ này. Miệng chỉ đơn thuần là cổng dẫn vào một thế giới nơi mà những vật từ bên ngoài đưa vào sẽ được hấp thu.

CẤU TRÚC CỦA RUỘT

Có một số thứ mà khi bạn biết rõ hơn về chúng, bạn sẽ thất vọng. Những chiếc bánh kem quế sô cô la mà bạn thấy trong các chương trình quảng cáo trên tivi không được làm bằng tay một cách nâng niu bởi những bà nội trợ trong trang phục truyền thống - chúng được sản xuất từ những nhà máy với các dây đèn neon và các công nhân làm việc trên dây chuyền sản xuất. Trường học hóa ra ít thú vị hơn hẳn so với những gì bạn nghĩ về ngày đầu tiên đi học. Đó là những mặt trái trong góc khuất của cuộc sống, nơi có rất nhiều thứ mà nhìn từ xa chúng sẽ đẹp hơn rất nhiều so với lúc lại gần.

Tuy nhiên ruột của chúng ta không như vậy. Nhìn từ xa, đường ruột trông có vẻ khá kỳ lạ. Phía dưới khoang miệng có một thực quản rộng khoảng 2 cm, hay còn gọi là cổ họng, chạy từ họng xuống nối vào thành dạ dày ở mặt bên chứ không phải ở phần chóp đỉnh của dạ dày. Thành bên phải của dạ dày ngắn hơn nhiều so với thành bên trái, đó là lý do tại sao nó cong lại trông giống như một cái túi hình lưỡi liềm không cân xứng. Ruột non uốn khúc ngoằn ngoèo không theo một hướng rõ ràng nào cả, lúc qua phải, lúc lại qua trái suốt chiều dài của nó

(khoảng 6 mét) cho tới khi nó nổi vào ruột già. Đó chính là nơi chúng ta tìm thấy ruột thừa^[3], một cơ quan dường như là không có chức năng gì ngoại trừ bị viêm nhiễm. Ruột già có rất nhiều chỗ phồng ra. Thực tế trông nó hơi giống với một chuỗi hạt được khâu lại một cách vụng về. Nhìn từ xa, ruột là một cái ống không cân xứng, xấu xí và không có gì hấp dẫn.

Vậy nên chúng ta đừng nhìn từ xa nữa mà hãy đến gần hơn. Ngoài ruột ra hầu như không có cơ quan nào khác trong cơ thể chúng ta trở nên hấp dẫn hơn khi nhìn gần. Khi bạn tìm hiểu càng rõ về ruột, nó sẽ càng trở nên đẹp hơn trong mắt bạn. Vì vậy, chúng ta hãy cùng tìm hiểu kỹ hơn một chút về một số cấu trúc kỳ lạ này.

THỰC QUẢN LÊU ĐÈU

Điều đầu tiên chúng ta nhận thấy về cơ quan dài và mảnh mai này là nó không có khả năng nhắm đúng mục tiêu. Thay vì đi theo đường ngắn nhất và nhắm thẳng đến vị trí chính giữa dạ dày, nó lại nổi vào dạ dày ở thành bên phải. Đây là một nước đi khôn ngoan. Các phẫu thuật gia gọi đây là kiểu nổi tận-bên. Trông có vẻ như thực quản đi đường vòng một chút, nhưng đây là điều đáng để làm. Dù chỉ đơn giản là đi bộ bình thường, chúng ta cũng làm các cơ bụng căng hơn, mỗi bước ta đi làm gia tăng gấp đôi áp lực trong khoang bụng. Còn khi chúng ta cười hoặc ho, áp lực đó tăng thêm nhiều lần. Bởi vì áp lực của bụng tác động lên dạ dày theo hướng từ bên dưới lên, nên sẽ không hay chút nào nếu thực quản nổi trực tiếp vào phần trên cùng

của dạ dày. Khi nổi vào dạ dày ở thành bên, thực quản chỉ phải chịu một phần áp lực. Nhờ vậy mà chúng ta có thể đi bộ sau khi ăn một bữa thật no mà không bị ợ hơi liên tục. Chúng ta nên biết ơn góc kết nối thông minh này của thực quản và cơ chế đóng của nó vì nhờ đó mà dù cho khi cười nhiều chúng ta có thể sẽ bị mất kiểm soát cơ thắt ngoài hậu môn một chút và sơ suất xả ra một chút “khí cười”, nhưng hầu như hiếm khi nào chúng ta bị nôn ói.

Việc thực quản nổi vào dạ dày ở mặt bên gây ra một tác dụng phụ là bóng hơi dạ dày. Bóng hơi nhỏ này nằm ở phần trên cùng của dạ dày và có thể được nhìn thấy một cách rõ ràng trên phim X-quang. Khí thoát lên trên theo chiều dọc chứ không theo mặt bên mà thoát ra. Bóng hơi này lý giải vì sao nhiều người nhận thấy họ phải nuốt một ít hơi vào thì mới có thể ợ hơi ra được. Cử động nuốt hơi làm cho chỗ nối thực quản vào dạ dày dịch chuyển gần hơn một chút tới bóng hơi và chúng ta có thể ợ hơi ra dễ hơn. Những ai cần ợ hơi ở tư thế nằm có thể làm quá trình trở nên dễ dàng hơn bằng cách nằm nghiêng sang trái. Vì thế, nếu bạn thao thức cả đêm vì bị đầy bụng và lại đang nằm nghiêng bên phải, điều tốt nhất bạn nên làm đơn giản là nghiêng qua bên kia.

Họ tên: Valera Ekimotchev

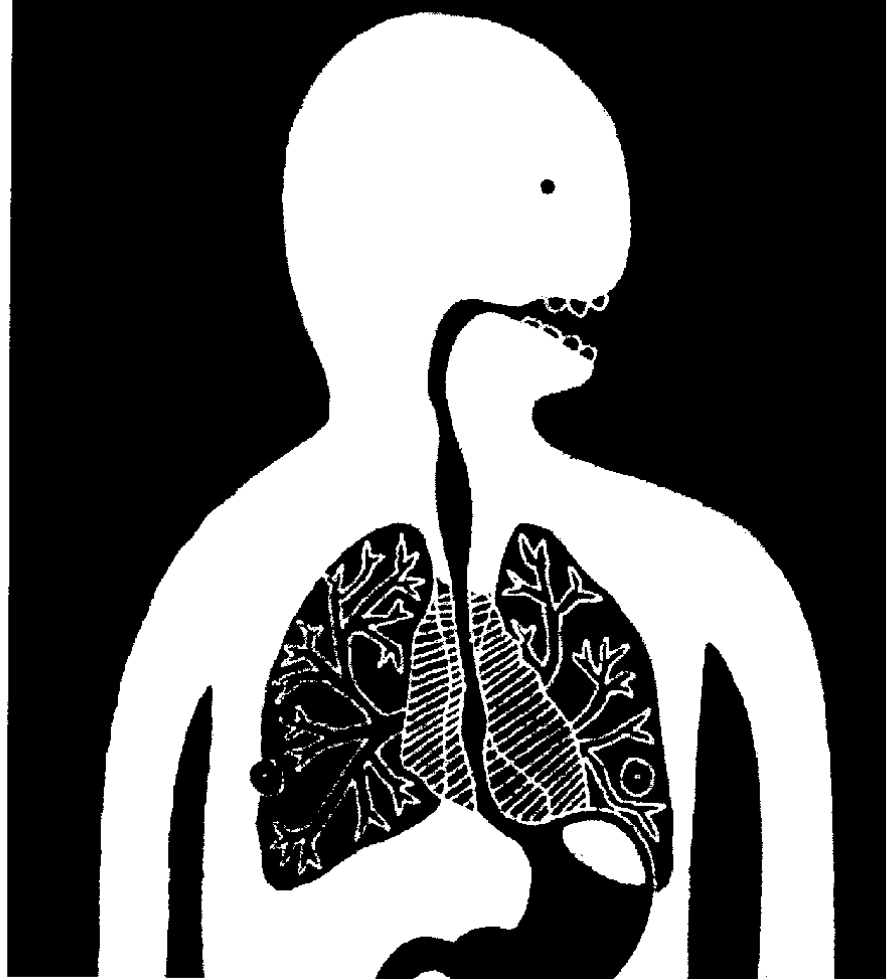
Ngày sinh: 16/01/1983

Số căn cước: 3782953

Số tài khoản: 7722536

Phim X quang

Giờ chụp: 23:13:11



Nhằm mục đích minh họa bóng hơi dạ dày tốt hơn, hình minh họa này không trình bày đúng theo sự phân bố hình ảnh đen và trắng như trên một ảnh phim X-quang bình thường. Thông thường, những vật chất có đậm độ cao hơn, như răng hoặc xương, sẽ có màu trắng trên phim X-quang, trong khi những vật có đậm độ thấp hơn như bóng hơi dạ dày hoặc khí trong phổi

Nhằm mục đích minh họa bóng hơi dạ dày tốt hơn, hình này không trình bày đúng theo sự phân bố hình ảnh đen và trắng như trên một ảnh phim X-quang bình thường. Thông thường những vật chất có đậm độ cao hơn, như răng hoặc xương, sẽ có

màu trắng trên phim Xquang, trong khi những vật có đậm độ thấp hơn như bóng hơi dạ dày hoặc khí trong phổi sẽ có màu đen trên phim

Thoạt nhìn thì thực quản trông có vẻ lều đều, nhưng khi nhìn kỹ nó đẹp hơn nhiều. Khi quan sát kỹ, ta có thể thấy những sợi cơ chạy vòng quanh thực quản theo dạng xoắn ốc. Chính điều này tạo nên tính đàn hồi của thực quản. Nếu bạn kéo dẫn các sợi này ra, chúng sẽ co lại theo kiểu xoắn ốc, giống như sợi dây cáp điện thoại. Thực quản được nối vào cột sống bởi các bó sợi. Tư thế ngồi thẳng lưng và ngược nhìn lên làm thực quản bị kéo căng ra theo chiều dài của nó. Điều này làm cho thực quản bị hẹp lại, từ đó giúp nó đóng chặt hơn ở hai đầu. Đó là lý do vì sao tư thế ngồi hoặc đứng thẳng giúp ngăn ngừa chứng ợ chua sau khi ăn quá no.

TÚI DẠ DÀY KHÔNG CÂN XỨNG

Dạ dày nằm ở trong ổ bụng tại một vị trí cao hơn chúng ta nghĩ. Nó nằm từ khoảng dưới núm vú trái tới dưới bờ sườn bên phải. Nếu bạn cảm thấy đau ở những vị trí thấp hơn thì đó không phải đau do dạ dày. Trong nhiều trường hợp người ta nói họ có vấn đề về dạ dày, thực ra vấn đề lại nằm ở ruột. Tim và phổi nằm phía bên trên dạ dày. Điều này giải thích vì sao chúng ta thường cảm thấy khó hít thở sâu được sau khi ăn quá no.

Một tình trạng thường bị bỏ qua bởi các bác sĩ gia đình và bác sĩ đa khoa là hội chứng Roemheld, xảy ra khi có nhiều hơi trong dạ dày đến nỗi nó gây áp lực lên tim và các dây thần kinh của

ruột. Người bị hội chứng này có thể có nhiều triệu chứng khác nhau, bao gồm chóng mặt và cảm giác khó ở. Những trường hợp nặng hơn có thể có triệu chứng lo âu hoặc khó thở, và có thể dẫn đến đau ngực nặng giống như bị nhồi máu cơ tim. Các bác sĩ thường xem những bệnh nhân bị hội chứng Roemheld là những người giả vờ bị bệnh, quá lo lắng và các triệu chứng này đều do họ tự tưởng tượng ra. Một cách tiếp cận hữu ích hơn là hỏi bệnh nhân xem họ đã thử ợ hơi hoặc đánh rắm chưa. Về lâu dài, các bệnh nhân này nên tránh ăn các loại thức ăn có thể gây đầy hơi và nặng bụng, áp dụng các biện pháp duy trì sự cân bằng vi khuẩn đường ruột và dạ dày, tránh uống quá nhiều đồ uống có cồn. Rượu có thể làm các vi khuẩn sinh hơi sinh sôi nhiều lên cả ngàn lần. Trên thực tế, một số vi khuẩn sống nhờ chất cồn (đó là lý do tại sao trái cây chín nấu lại có vị cồn). Với một đường ruột có quá nhiều kẻ sinh hơi, một đêm vui vẻ dưới phố có thể dẫn đến một buổi sáng đầy bụng khó chịu. Quên cái quan điểm **“rượu là một chất khử khuẩn”** đi nhé!!!

Bây giờ chúng ta hãy quay lại với hình dạng kỳ lạ của dạ dày. Một bên của dạ dày dài hơn rất nhiều hơn so với bên kia và vì vậy toàn bộ dạ dày phải cong gấp lại. Điều đó tạo ra rất nhiều nếp gấp lớn bên trong dạ dày. Dạ dày có thể được gọi là Quasimodo - thằng gù của hệ tiêu hóa. Nhưng hình dạng méo mó này có một ý nghĩa sâu xa hơn. Khi chúng ta uống nước, nước có thể đi theo đường ngắn hơn để chạy thẳng xuống dọc theo bờ cong nhỏ bên phải của dạ dày và xuống luôn ruột non. Trong khi đó, thức ăn phải rơi xuống phía bên bờ cong lớn của

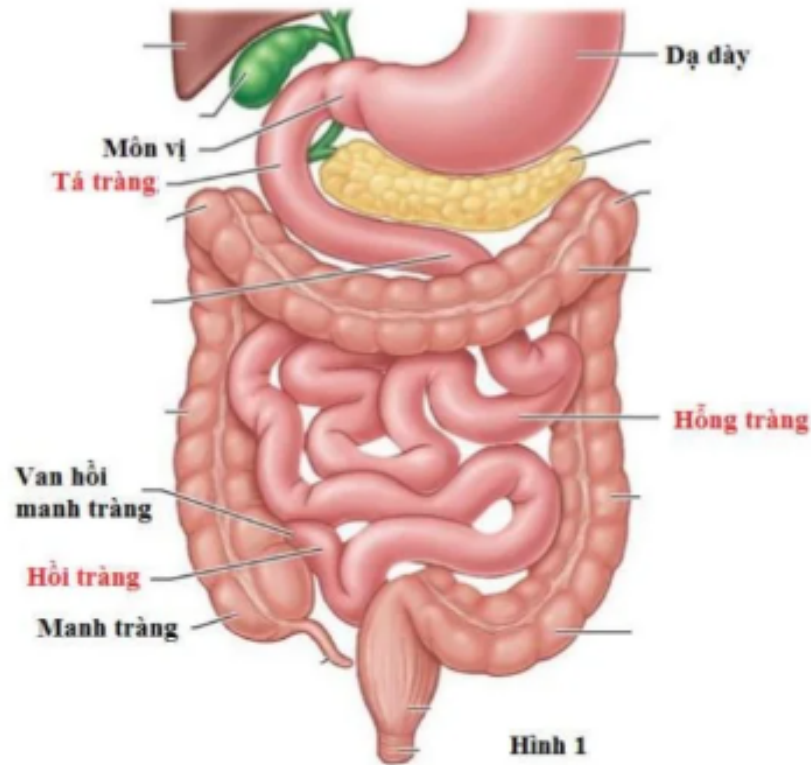
dạ dày. Dạ dày của chúng ta rất khôn ngoan khi phân biệt đâu là những chất đặc cần được giữ lại trong dạ dày để tiếp tục được nghiền nhỏ hơn và đâu là các chất lỏng mà nó có thể cho qua để xuống ruột non. Vì thế, dạ dày không đơn thuần chỉ là một cơ quan không cân xứng; thực tế nó có hai mặt được chuyên môn hóa khác nhau. Một mặt đối phó tốt hơn với chất lỏng, còn một mặt với chất đặc. Có thể nói là chúng ta mua một chiếc dạ dày và được tặng thêm một.

RUỘT NON NGOẰN NGOÈO

Ruột non nằm ngoằn ngoèo trong khoang bụng của chúng ta và uốn lượn suốt chiều dài của nó (khoảng 3 đến 6 mét). Khi chúng ta nhảy trên một tấm bạt lò xo, ruột cũng nảy lên theo chúng ta. Khi máy bay cất cánh, nó cũng bị ép về phía sau ghế ngồi giống như cả cơ thể của chúng ta. Khi ta khiêu vũ, nó cũng lắc lư một cách vui vẻ theo điệu nhạc, và khi cơn đau bụng làm cho ta nhăn mặt, các cơ của ruột non cũng co rúm lại.

Ruột non

GIẢI PHẪU



Trên thế giới có rất ít người có thể nhìn thấy được ruột non của chính mình. Ngay cả các bác sĩ khi làm nội soi đại tràng cũng thường chỉ thăm khám ruột già. Nhưng những người có được cơ hội hiếm hoi nhìn thấy ruột non của mình bằng cách nuốt một chiếc camera có kích cỡ nhỏ bằng một viên thuốc sẽ rất đổi ngạc nhiên. Hầu hết họ tưởng rằng sẽ được nhìn thấy một đường hầm tăm tối, nhưng điều họ thấy lại là một sinh vật rất khác: có màu hồng, ẩm ướt, có lớp nhung mao rục rờ và có thể nói là rất mịn màng. Đa số mọi người không nhận ra rằng chỉ có khoảng một mét cuối của ruột già mới có shịt - phần

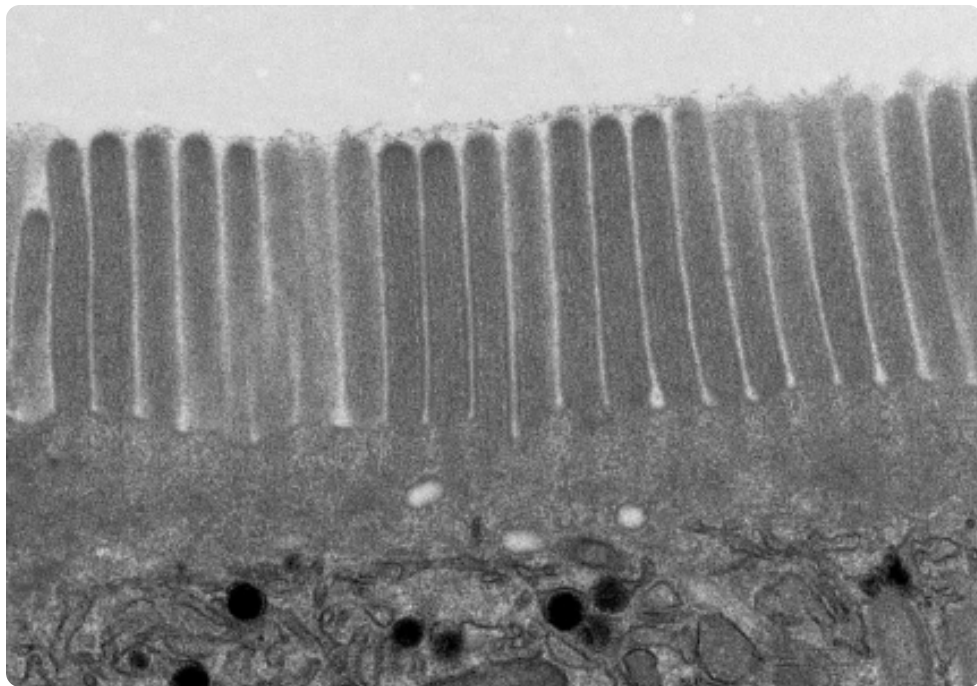
trước đó của đường ruột lại sạch một cách đáng ngạc nhiên (và phần lớn là không có mùi, ôi thật bất ngờ!). Ruột của chúng ta giải quyết tất cả những thứ mà chúng ta nuốt vào một cách tận tụy và có thẩm mỹ.

Thoạt nhìn thì ruột non có vẻ như được thiết kế chẳng theo quy cách nào cả so với các cơ quan khác. Tim có bốn ngăn, gan có các thùy, tĩnh mạch có các van, và não có những vùng được chuyên biệt hóa - nhưng ruột non lại chạy ngoằn ngoèo vô mục đích trong ổ bụng. Dưới ống kính hiển vi kết cấu thực sự của ruột hiện lên rõ ràng. Thứ chúng ta có dưới ống kính là một sinh vật điển hình minh họa cho cụm từ “hoàn hảo đến từng chi tiết”.



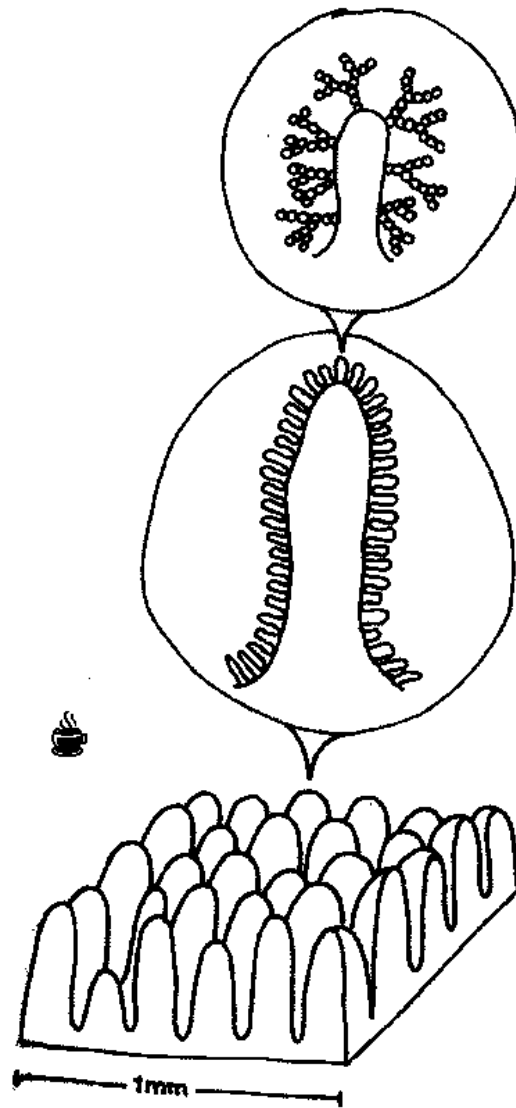
Ruột muốn cho chúng ta một diện tích bề mặt càng lớn càng tốt. Đó là lý do tại sao nó yêu các nếp gấp - bao gồm những nếp gấp mà chúng ta có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Nếu không

có các nếp gấp, ruột non cần dài đến 18 mét mới cung cấp đủ diện tích bề mặt hấp thu cho chúng ta. Vì vậy, nó cần các nếp gấp! Nhưng với một kẻ theo chủ nghĩa hoàn hảo như ruột non thì như vậy vẫn chưa đủ! Cứ mỗi 1 milimet vuông diện tích bề mặt của ruột non có chứa khoảng 30 cấu trúc nhỏ giống như hình ngón tay nhô ra. Những cấu trúc này được các nhà khoa học gọi là nhung mao, chúng nhô ra và cắm vào hỗn hợp đặc sệt của thức ăn đã được tiêu hóa một phần mà thuật ngữ y khoa gọi là “dưỡng trấp”.



Kích thước nhỏ bé của nhung mao làm cho chúng trông giống như các sợi vải nhung dưới mắt thường. Dưới kính hiển vi, các nhung mao nhỏ bé trông giống như những làn sóng lớn tạo ra từ các tế bào. (Chất liệu nhung thực sự trông cũng giống như vậy dưới kính hiển vi). Ngay cả khi phóng đại, chính bản thân mỗi tế bào này cũng được phủ bởi các chổi nhỏ - gọi là vi

nhung mao: nếu thích bạn có thể gọi chúng là “nhung mao nằm trên nhung mao”. Các vi nhung mao lại được phủ bởi các lưới nhung được tạo thành bởi vô số cấu trúc tạo từ các phân tử đường, trông giống như cái gạc của con nai. Chúng được gọi là các glycocalyx. Nếu như các nếp gấp, nhung mao, vi nhung mao được ủi thẳng ra thành một mặt phẳng mịn mượt, ruột non của chúng ta lẽ ra phải dài tới khoảng 27 ki lô mét.



Các nhung mao, vi nhung mao và lớp glycocalyx

Tại sao ruột non cần phải lớn như thế? Tổng diện tích bề mặt của ống tiêu hóa lớn gấp khoảng 100 lần so với diện tích da của chúng ta. Diện tích này nghe có vẻ hơi thái quá khi chỉ để tiêu hóa một phần khoai tây rán hoặc một quả táo. Nhưng đây chính là điều bí mật trong bụng của chúng ta: ruột của chúng ta tự mở rộng hết mức để tiêu hóa thức ăn bên ngoài đưa vào triệt để

nhất có thể, nhỏ đến mức cơ thể hấp thu được và cuối cùng trở thành một phần của chúng ta.



Quá trình này bắt đầu từ miệng. Khi chúng ta cắn quả táo, răng của chúng ta làm nổ tung hàng triệu tế bào của quả táo như là làm vỡ những quả bóng bé nhỏ, ép ra nước táo tươi mát. Táo càng tươi thì càng có nhiều tế bào còn nguyên vẹn - đó là lý do tại sao chúng ta có thể biết quả táo mà ta ăn vào có tươi hay không thông qua độ giòn của nó khi cắn vào.

Ngoài trái cây giòn tươi, chúng ta cũng yêu thích các thức ăn nóng và giàu chất đạm. Chúng ta nhận thấy món thịt bò bít tết, món trứng bác (scrambled eggs) hoặc đậu phụ chiên ngon hơn so với thịt sống, trứng sống hoặc món đậu phụ đông. Đó là nhờ vào trực giác của chúng ta về hoạt động của hệ tiêu hóa. Nếu chúng ta nuốt một quả trứng sống thì khi vào trong dạ dày nó sẽ phải trải qua một quá trình như khi được rán trên chảo. Lòng trắng của trứng trở nên đục, lòng đỏ nhạt màu ổi và cả hai sẽ trở nên đặc lại. Nếu sau một thời gian vừa đủ ta nôn ói thì bãi nôn lúc đó sẽ trông như món trứng bác hoàn hảo - mà chẳng cần phải nấu nướng gì cả! Các phân tử protein phản ứng với độ nóng trên chiếc chảo cũng giống như với axit trong dạ dày của chúng ta vậy - chúng vỡ ra. Các protein này không còn giữ được đặc tính cấu trúc thông minh vốn giúp chúng hòa tan trong dung môi của lòng trắng trứng và trở thành những mảng trắng đặc. Ở trạng thái này, chúng được dạ dày và ruột non tiêu hóa dễ dàng hơn nhiều. Việc nấu chín thức ăn giúp dạ dày của chúng ta tiết kiệm được năng lượng dùng để phá vỡ các protein này. Bằng cách ưa thích thức ăn đã được nấu chín, cơ thể chúng ta đỡ tốn công sức cho quá trình tiêu hóa ban đầu.

Các thức ăn mà chúng ta ăn vào được tiêu hóa hoàn toàn ở ruột non. Phần đầu tiên của ruột non là tá tràng. Trên thành của tá tràng cũng có lỗ - gọi là nhú tá tràng - chúng giống như các lỗ tiết nước bọt trong miệng nhưng to hơn. Dịch tiêu hóa sẽ được tiết qua nhú này để hòa vào dưỡng trấp^[4]. Ngay khi chúng ta vừa ăn một cái gì đó, gan và tụy bắt đầu tiết ra các dịch tiêu hóa

và đổ vào nhú này. Các loại dịch tiêu hóa này chứa những chất giống như chất có trong bột giặt và nước rửa bát mà bạn có thể mua ở bất kỳ siêu thị nào: các men tiêu hóa và các chất hòa tan chất béo. Bột giặt có thể loại bỏ vết bẩn hiệu quả là vì nó có thể “tiêu hóa” những chất có chứa mỡ, đạm và đường, và với sự giúp sức đôi chút bởi chuyển động của lồng máy giặt thì những chất này sẽ được rửa trôi ra ngoài ống xả cùng với nước bẩn. Những gì xảy ra trong ruột non của chúng ta cũng gần tương tự như vậy. Sự khác biệt lớn chính là lượng chất đạm, chất béo hoặc tinh bột khổng lồ được phân hủy ở ruột non để sẵn sàng đi qua thành ruột vào mạch máu. Miếng táo bây giờ không còn là miếng táo nữa, mà là một hỗn hợp sền sệt nhiều chất dinh dưỡng được cấu thành bởi hàng tỉ, hàng tỉ các phân tử giàu năng lượng. Để hấp thu hết lượng chất dinh dưỡng này đòi hỏi một diện tích bề mặt lớn, và 7 kilomet ruột là vừa đủ. Diện tích đó cũng giúp tạo ra một khoảng đệm an toàn để phòng trường hợp có những đoạn ruột tạm thời bị rối loạn hoạt động do nhiễm trùng hoặc nhiễm siêu vi.

Mỗi nhung mao chứa một mạch máu nhỏ - gọi là mao mạch - nó sẽ hấp thu các phân tử từ thức ăn. Tất cả các mao mạch của ruột non cuối cùng sẽ hội tụ lại với nhau và đưa máu về gan, nơi các chất dinh dưỡng được sàng lọc để phát hiện ra những chất có hại và độc tố. Các chất nguy hiểm có thể được tiêu hủy tại đây trước khi máu đổ vào hệ tuần hoàn chính. Nếu chúng ta ăn quá nhiều, năng lượng dư thừa sẽ được dự trữ ở gan trước tiên. Sau đó dòng máu với nhiều chất dinh dưỡng sẽ từ gan đi thẳng tới

tim. Ở tim, máu nhận được lực đẩy mạnh mẽ để đi tới vô số các tế bào trong cơ thể. Bằng cách này, một phân tử đường cuối cùng có thể nằm trong tế bào nào đó, như trong một tế bào da ở núm vú bên phải của bạn chẳng hạn, ở đó nó sẽ được hấp thu và “đốt cháy” bằng oxy. Quá trình này tạo ra năng lượng giúp tế bào tồn tại và tạo ra các sản phẩm phụ gồm nhiệt lượng và một chút nước. Quá trình này xảy ra đồng thời bên trong vô số tế bào nên nhiệt lượng tạo ra đủ giúp giữ cho nhiệt độ của cơ thể ở mức ổn định khoảng 36-37 độ C (tức 97-99 độ F).

Nguyên lý cơ bản đằng sau quá trình chuyển hóa năng lượng của chúng ta rất đơn giản. Một quả táo trên cây cần lấy năng lượng từ thiên nhiên để chín. Loài người chúng ta đến hái ăn và tiêu hóa quả táo thành các phân tử cấu thành nên nó rồi chuyển hóa chúng thành năng lượng. Sau đó chúng ta sử dụng năng lượng này để tồn tại. Tất cả các cơ quan phát triển từ ống ruột trong thời kỳ phôi thai đều có khả năng cung cấp năng lượng cho các tế bào của chúng ta. Ví dụ như phổi, nhiệm vụ duy nhất của chúng là hấp thu các phân tử theo mỗi nhịp chúng ta thở. Vì thế, “hít vào” thực ra có nghĩa là “lấy vào chất dinh dưỡng ở dạng khí”. Một phần lớn trọng lượng cơ thể chúng ta được tạo nên từ những nguyên tử được hít vào như thế chứ không phải từ bánh burger phô mai. Thực vậy, phần lớn trọng lượng của cây cỏ được lấy từ không khí chứ không phải từ đất... Tôi hy vọng rằng tôi đã không vô tình cung cấp một ý tưởng ăn kiêng đáng ngờ mới cho các tạp chí dành cho phụ nữ!

Tất cả các cơ quan trong cơ thể chúng ta đều tiêu thụ năng lượng và chúng ta lấy lại năng lượng từ chính ruột non. Điều đó giải thích vì sao việc ăn uống có thể được xem như một thú tiêu khiển dễ chịu. Tuy nhiên, chúng ta không thể mong đợi có được cảm giác tràn đầy năng lượng tức thì ngay sau khi chúng ta vừa ăn xong. Trên thực tế, nhiều người cảm thấy mệt mỏi và uể oải sau bữa ăn. Thức ăn vẫn chưa đến được ruột non - nó vẫn còn đang trong giai đoạn chuẩn bị của quá trình tiêu hóa. Chúng ta không cảm thấy đói nữa bởi vì dạ dày đã được lấp đầy thức ăn. Nhưng chúng ta vẫn cảm thấy uể oải y như trước bữa ăn, và giờ là lúc chúng ta phải tiêu thụ thêm năng lượng cho quá trình nhào trộn và tiêu hóa thức ăn. Quá trình tiêu hóa cần một lượng lớn máu cung cấp cho các cơ quan tiêu hóa, và nhiều nhà nghiên cứu tin rằng hiện tượng mệt mỏi sau khi ăn là do lượng máu đến não giảm.

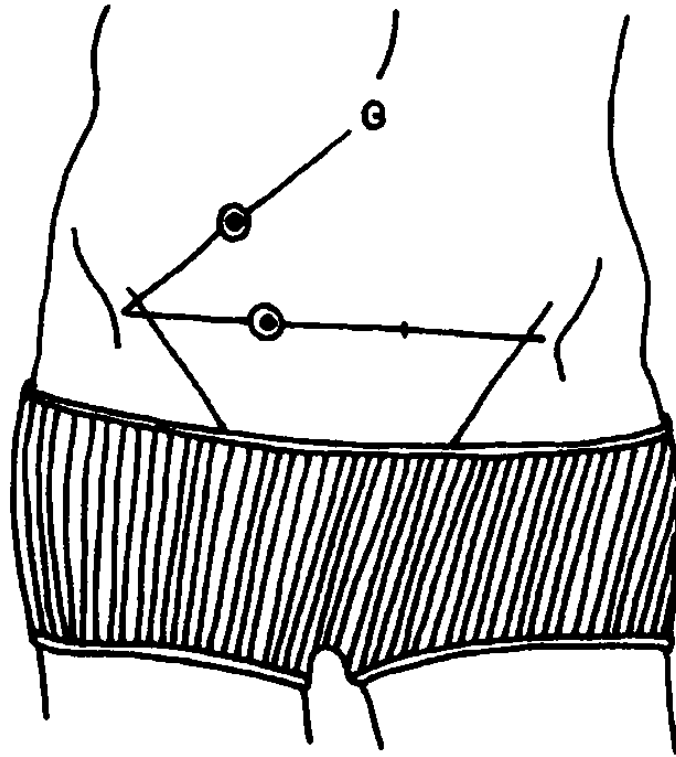
Một trong những giáo sư của tôi luôn bác bỏ ý kiến đó và cho rằng nếu tất cả máu ở não bị điều đến dạ dày hết thì chúng ta sẽ chết, hoặc ít ra cũng bị ngất xỉu. Trên thực tế, có nhiều nguyên nhân khác gây nên hiện tượng mệt mỏi sau khi ăn. Một số chất truyền tin được phóng thích bởi cơ thể khi ăn no cũng có thể kích thích những vùng não bộ gây ra hiện tượng mệt mỏi. Sự mệt mỏi này có lẽ là điều bất lợi cho não bộ của chúng ta nếu như ta đang làm việc, nhưng lại tốt cho ruột non. Khi chúng ta ở trạng thái thư giãn thoải mái thì ruột non hoạt động hiệu quả nhất. Ở trạng thái đó phần lớn năng lượng được dành cho hoạt động tiêu hóa và trong máu không có nhiều hoóc-môn căng

thẳng. Một người đọc sách thư thả sau khi ăn sẽ tiêu hóa thức ăn tốt hơn so với một giám đốc điều hành đang làm việc căng thẳng.

ĐOẠN RUỘT THỪA KHÔNG CẦN THIẾT VÀ RUỘT GIÀ

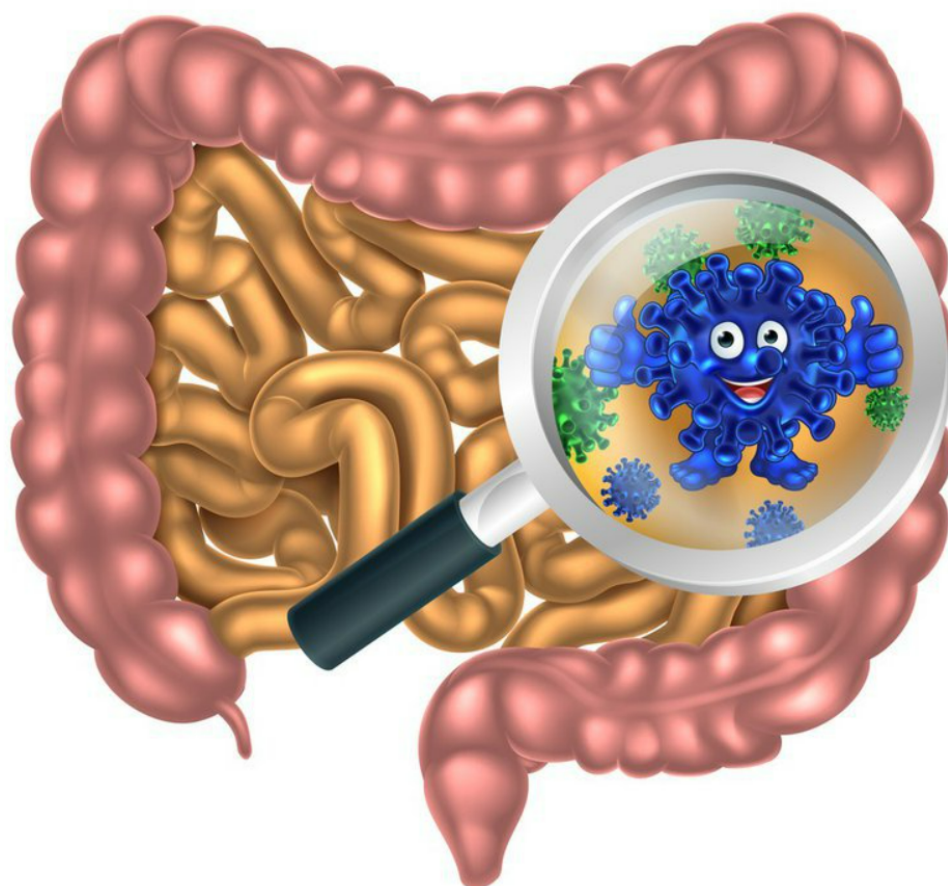
Trong cuộc đời có nhiều điều tốt đẹp hơn là nằm dài trên một cái bàn khám của bác sĩ với một chiếc nhiệt kế đặt trong miệng và một chiếc khác ở hậu môn. Nhưng đó từng là cách thăm khám chuẩn mực cho những trường hợp bị nghi ngờ viêm ruột thừa. Nếu nhiệt độ bên dưới hậu môn cao hơn hẳn nhiệt độ trên miệng thì đó là một dấu hiệu chính của viêm ruột thừa. Thời nay các bác sĩ không dựa vào sự chênh lệch nhiệt độ để chẩn đoán viêm ruột thừa nữa. Các triệu chứng quan trọng bao gồm sốt kèm với đau vùng bụng dưới bên phải (ruột thừa nằm ở vị trí này ở hầu hết mọi người).

Thông thường nếu bị viêm ruột thừa, khi ấn vào bụng dưới bên phải sẽ gây đau, trong khi đó nếu ấn vào phía bên kia lại giúp giảm đau. Ngay khi bác sĩ thôi ấn vào phần bụng dưới phía bên trái, cơn đau quay trở lại! Đó là do các cơ quan trong ổ bụng được bao quanh bởi dịch. Khi ấn vào phía bên trái, dịch sẽ được đẩy về bên phải tạo ra hiệu ứng đệm mút đỡ vùng ruột bị viêm, giúp giảm đau. Các dấu hiệu khác của viêm ruột thừa bao gồm đau khi nhấc chân phải lên dưới một lực đối kháng (tức là nhấc chân phải lên trong lúc có người khác dùng tay ấn chân phải của bạn xuống), ăn không ngon và buồn nôn



Ruột thừa của chúng ta, thường được mô tả có hình dạng như con giun, bị cho là vô dụng. Trông giống như một quả bóng bị xì hơi được quấn thành các hình dạng con thú làm đồ chơi cho trẻ con, ruột thừa không chỉ quá nhỏ, không thể đảm đương nhiệm vụ xử lý dưỡng trấp mà nó còn nằm ở một vị trí mà thức ăn đã được tiêu hóa một phần khó có thể đến được. Nó nằm ngay dưới chỗ nối giữa ruột non và ruột già, và hoàn toàn bị bỏ qua. Đây là một sinh vật chỉ có thể đứng từ dưới mà nhìn lên thế giới đang vận hành bên trên nó. Nếu bạn còn nhớ đến vùng mô nhô lên ở trong khoang miệng, bạn có thể nghĩ ra được vai trò thực sự của ruột thừa là gì. Mặc dù ở cách xa phần kia, ruột thừa thực ra là một phần của mô miễn dịch amidan.

Ruột già xử lý những chất mà ruột non không thể hấp thu được. Vì lý do đó, nó không có kết cấu nhung mao giống như ruột non. Sẽ là một sự lãng phí về năng lượng và tài nguyên nếu như ruột già cũng có đầy các nhung mao hấp thu như ở ruột non. Thay vào đó, ruột già là nơi cư ngụ của các vi khuẩn đường ruột vốn có thể giúp tiêu hóa các chất dinh dưỡng còn lại trong thức ăn cho chúng ta. Hệ miễn dịch của chúng ta rất quan tâm tới những con vi khuẩn này.



Vì thế, ruột thừa được đặt ở một vị trí không chỉ hoàn hảo hơn. Nó nằm đủ xa để không bị ảnh hưởng bởi hoạt động tiêu hóa diễn ra bên trên nó, nhưng cũng đủ gần để theo dõi các vi

sinh vật lạ. Mặc dù thành của ruột già cũng có nhiều tế bào miễn dịch, ruột thừa lại được cấu tạo hầu như chủ yếu bởi các mô miễn dịch. Vì vậy, nếu có một vi khuẩn xấu đi ngang, nó sẽ bị bao vây. Tuy nhiên điều đó cũng có nghĩa là mọi thứ xung quanh nó có thể bị nhiễm khuẩn - có thể nói là tứ phía nhiễm khuẩn. Nếu tình trạng nhiễm khuẩn này làm cho ruột thừa sưng lên, tự thân ống ruột nhỏ bé này không thể tiêu diệt hết các vi khuẩn xấu gây viêm nhiễm - điều này giải thích cho lý do ở Mỹ mỗi năm có tới hơn 270.000 ca phẫu thuật cắt bỏ ruột thừa.

Tuy nhiên, đó không phải là chức năng duy nhất của ruột thừa. Nó chỉ tấn công những thứ mà nó nhận thấy là nguy hiểm và không làm gì hại đến các vi khuẩn tốt, điều đó có nghĩa là một đoạn ruột thừa khỏe mạnh giống như một nhà kho dự trữ toàn những vi khuẩn tốt và có ích nhất. Vào năm 2007, hai nhà khoa học người Mỹ là William Parker và Randat Bollinger đã phát hiện ra điều này. Chức năng này của ruột thừa được phát huy sau một đợt tiêu chảy nặng. Một đợt tiêu chảy nặng sẽ làm cuốn trôi đi nhiều vi khuẩn thường trú của đường ruột, tạo điều kiện cho các vi khuẩn khác sinh sôi nảy nở. Điều này không hay chút nào. Theo Bollinger và Parker thì đây là lúc mà các vi khuẩn tốt trong ruột thừa sẽ được phóng thích vào đường ruột và tỏa đi khắp ruột già.

Ở hầu hết các vùng thuộc Bắc Mỹ và Bắc Âu, không có nhiều tác nhân gây bệnh tiêu chảy. Thỉnh thoảng chúng ta có thể bị các đợt viêm dạ dày ruột do vi rút, nhưng môi trường ở đây ít có

các loại vi khuẩn nguy hiểm như ở một số nước chẳng hạn như India hoặc Spain. Vì thế bạn có thể nói rằng chúng ta không cần đến ruột thừa như những người ở các vùng ấy. Điều đó có nghĩa là bạn không cần phải lo lắng quá mức nếu như bị cắt bỏ ruột thừa khi sống ở một vùng có ít vi khuẩn gây tiêu chảy. Mật độ không quá dày các tế bào miễn dịch ở phần còn lại của ruột già, nhưng nếu tính tổng lại, số lượng của chúng gấp nhiều lần số tế bào miễn dịch nằm ở ruột thừa và chúng cũng có đủ khả năng để đảm nhận vai trò của ruột thừa. Nếu bạn không muốn bị rủi ro sau một đợt tiêu chảy nặng, bạn có thể mua các loại thuốc bổ sung lợi khuẩn ở nhà thuốc để cung cấp vi khuẩn cho đường ruột.

Bây giờ tôi hy vọng rằng bạn đã hiểu rõ vì sao chúng ta có ruột thừa. Thế nhưng còn vai trò của ruột già thì sao? Các chất dinh dưỡng đã được hấp thu ở ruột non rồi, ở ruột già lại không có các nhung mao, vậy các vi khuẩn thường trú ở đường ruột muốn làm gì với phần bã thức ăn còn lại? Ruột già của chúng ta không có cấu trúc quanh co như ruột non. Nó quấn quanh ruột non như một cái khung ảnh tròn trĩnh. Hình dạng tròn trĩnh của ruột già là để giúp cho nó có được nhiều diện tích hoạt động hơn.

“Không phung phí thì không túng thiếu” là một thành ngữ mà hiện nay chúng ta nghe có vẻ nhàm tai, nhưng với nhiều thế hệ trước thì nó là phương châm giúp con người tồn tại trong những giai đoạn khó khăn. Và đây cũng chính là phương châm của ruột già. Nó dành thời gian để làm việc với phần bã thức ăn

và tiêu hóa hết chúng. Trong lúc đó, ruột non có thể bắt đầu công việc xử lý thức ăn của bữa ăn kế tiếp, hoặc thậm chí của hai bữa ăn tiếp theo mà không ảnh hưởng gì đến công việc của ruột già. Ruột già kiên trì xử lý phần bã thức ăn trong khoảng 16 giờ. Bằng cách đó, nó giữ lại được những chất lẽ ra sẽ bị đánh mất nếu ruột non hoạt động quá vội vã. Những chất này bao gồm các khoáng chất quan trọng như canxi, vốn chỉ có thể được hấp thu tốt nhất ở đây. Sự phối hợp ăn ý và tỷ mỉ giữa ruột già và hệ vi khuẩn thường trú của nó cũng giúp cung cấp cho chúng ta nhiều axit béo giàu năng lượng, vitamin K, vitamin B12, thiamine (vitamin B1) và riboflavin (vitamin B2). Những chất này có ích cho nhiều thứ - chẳng hạn như giúp cho quá trình đông máu, bồi bổ thần kinh, hoặc ngăn ngừa chứng đau nửa đầu. Ở khoảng một mét cuối của ruột già, muối và nước của chúng ta được hấp thu hết. Tôi không khuyên bạn nếm thử, nhưng shít luôn luôn không có muối. Cơ chế cân bằng hoàn hảo này giúp giữ lại khoảng một lít dịch cho cơ thể, nếu không thì chúng ta đã phải uống thêm chừng đó nước mỗi ngày.

Cũng như ở ruột non, các chất quý giá được hấp thu bởi ruột già sẽ được vận chuyển tới gan để được kiểm tra trước khi chúng đi vào hệ tuần hoàn chính của cơ thể. Tuy nhiên, ở đoạn cuối của ruột già (khoảng vài centimet), máu lại không được đưa tới gan để khử độc; máu từ đây sẽ đi thẳng vào hệ tuần hoàn chính. Thông thường thì nguyên nhân là do ở đây không có cái gì được hấp thu nữa, đơn giản vì mọi thứ có ích đã được tách ra. Nhưng có một ngoại lệ quan trọng: đó là những chất có chứa trong các

thuốc tọa được^[5]. Các loại thuốc tọa được có thể chứa hàm lượng thuốc thấp hơn thuốc viên uống mà vẫn phát huy tác dụng rất nhanh chóng. Các loại thuốc ở dạng viên và dạng lỏng thường cần chứa lượng hoạt chất có nồng độ lớn bởi vì phần lớn chúng bị loại bỏ ở gan trước khi đến được các vùng trên cơ thể mà thuốc cần phát huy tác dụng. Tất nhiên điều này không được lý tưởng lắm, vì những thứ thuốc mà chúng ta cần uống lại được gan nhận diện như là những độc tố. Vậy nên nếu bạn muốn đỡ hại gan mà vẫn cần dùng đến thuốc hạ sốt hay các loại thuốc khác, hãy sử dụng đường tắt thông qua việc dùng tọa được ở trực tràng. Cách này đặc biệt tốt cho các bệnh nhân quá nhỏ tuổi hoặc quá cao tuổi.



NHỮNG GÌ CHÚNG TA THỰC SỰ ĂN

Giai đoạn quan trọng nhất của quá trình tiêu hóa diễn ra ở ruột non, nơi có diện tích bề mặt tối đa có thể đáp ứng được việc phân hủy thật nhỏ thức ăn thành những phần tử nhỏ nhất. Đây là nơi cơ thể chúng ta ra quyết định. Chúng ta có thể dung nạp được lactose không? Thức ăn này có tốt cho sức khỏe của chúng ta không? Thức ăn nào gây ra các phản ứng dị ứng? Ở đây, trong giai đoạn cuối của quá trình phân hủy thức ăn, các men tiêu hóa hoạt động như những chiếc kéo nhỏ xíu. Nó cắt thật vụn thức ăn cho tới khi chúng có cùng mẫu số chung nhỏ nhất với các tế bào của chúng ta. Ở đây Mẹ Thiên Nhiên, vốn khôn ngoan như mọi khi, đã tận dụng một thực tế là tất cả các sinh vật sống đều được cấu thành từ những nguyên liệu cơ bản như nhau: các phân tử đường, amino axit và chất béo. Mọi thứ chúng ta ăn đều lấy từ các vật sống - ở cấp độ sinh học này, không có sự khác biệt giữa một quả táo, một cái cây và một con bò.

Các phân tử đường có thể liên kết với nhau để tạo thành các chuỗi phức tạp. Khi điều đó xảy ra, nó không còn có vị ngọt nữa và chúng ta biết đến nó như là chất Carbohydrate mà ta có thể tìm thấy trong bánh mì, mì sợi và cơm. Sau khi miếng bánh mì

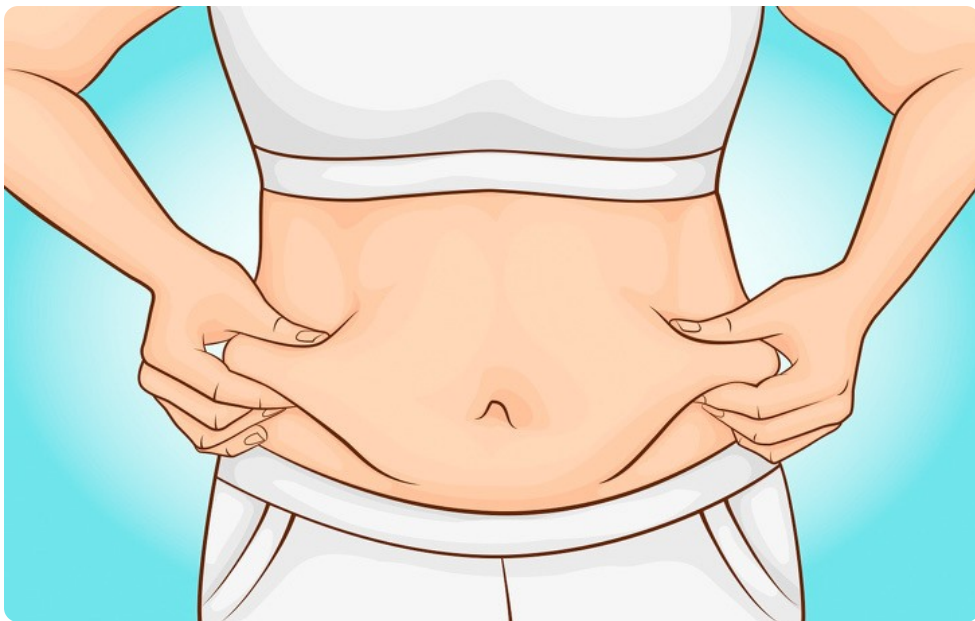
mà bạn ăn vào buổi sáng đã được cắt nhỏ bởi các men tiêu hóa, sản phẩm cuối cùng của nó là lượng phân tử đường tương đương với đôi ba muỗng đường cát tinh luyện. Sự khác biệt duy nhất chính là khi ăn đường, các men tiêu hóa không phải làm việc nhiều bởi vì đường đã được phân hủy thành các phân tử nhỏ khi nó xuống tới ruột non và có thể được hấp thu ngay vào máu. Ăn quá nhiều đường nguyên chất cùng một lúc đúng là sẽ làm cho máu của chúng ta trở nên ngọt hơn trong một khoảng thời gian ngắn.

Lượng đường chứa trong bánh mì trắng được tiêu hóa khá nhanh bởi các men tiêu hóa. Trong khi đó bánh mì ngũ cốc nguyên cám được tiêu hóa chậm hơn nhiều. Loại bánh mì này chứa những chuỗi phân tử đường có cấu tạo rất phức tạp, cần phải được phân hủy từng chút một. Vì vậy, bánh mì ngũ cốc nguyên cám không gây tăng đường huyết tức thì mà lại là một kho dự trữ đường có ích. Cơ thể của chúng ta phải làm việc cật lực hơn để phục hồi trạng thái cân bằng có lợi nếu như có một sự gia tăng đường đột ngột. Cơ thể sẽ bơm ra một lượng lớn các loại hoóc-môn khác nhau, quan trọng nhất là insulin^[6]. Kết quả là chúng ta sẽ lại nhanh chóng cảm thấy mệt mỏi mỗi một khi quá trình này hoàn tất. Đường là một nguyên liệu thô quan trọng của cơ thể, nếu nó không đi vào hệ tuần hoàn một cách quá nhanh chóng. Nó được sử dụng như là nhiên liệu cho tế bào - như những thanh củi cho sức nóng - hoặc để tạo ra những cấu trúc đường phục vụ cho cơ thể, ví dụ như tạo ra các glycocalyx dạng nhung nai gắn vào các tế bào ở ruột.

Bất chấp những vấn đề này, cơ thể chúng ta vẫn yêu thích những món ngọt bởi vì nó giúp tiết kiệm công tiêu hóa do đường có thể được tiêu hóa nhanh hơn. Tương tự với chất đạm đã được làm ẩm. Ngoài ra, đường có thể được chuyển thành năng lượng một cách cực kỳ nhanh chóng, và não bộ tưởng thưởng cho chúng ta vì sự gia tăng về năng lượng này bằng cách làm cho chúng ta cảm thấy dễ chịu. Tuy nhiên, có một vấn đề: trong lịch sử của nhân loại chúng ta chưa bao giờ phải đối mặt với các chủng loại đường phong phú và có thể dùng ngay như hiện nay. Khoảng 80% các loại thức ăn chế biến sẵn được bày bán trên các kệ hàng siêu thị hiện đại ở Mỹ có chứa đường. Theo nấc thang tiến hóa, ta có thể nói rằng giống nòi của chúng ta vừa phát hiện ra những mớ kẹo ngọt được giấu sau tủ đựng chén, và họ cứ tiếp tục chè chén say sưa trên chiến lợi phẩm ấy để rồi ngã quỵ trên chiếc ghế dài vì đau dạ dày và sốc do đường.

Mặc dù về lý trí chúng ta biết rằng ăn vặt quá nhiều là không tốt cho sức khỏe, nhưng chúng ta thực sự không thể trách móc bản năng đã xúi giục chúng ta ăn bất cứ cái gì mình thích. Khi chúng ta ăn quá nhiều đường, cơ thể chỉ đơn giản dự trữ nó để dành cho những lúc đói. Điều này thực sự có giá trị thực tiễn. Cơ thể làm việc này bằng cách tái liên kết các phân tử để tạo thành những chuỗi phân tử dài phức tạp của một chất có tên gọi là glycogen, sau đó chất này được dự trữ ở gan. Một chiến thuật khác là biến đổi lượng đường dư thừa thành mỡ và dự trữ ở các mô mỡ. Đường là loại chất duy nhất mà cơ thể chúng ta có thể biến đổi thành mỡ mà không phải tốn nhiều công sức.

Lượng glycogen dự trữ sẽ được dùng hết sau đó – đó là lúc mà khi đang chạy bộ bạn chợt cảm thấy việc tập thể dục bỗng trở nên khó khăn hơn. Đó là lý do tại sao các chuyên gia về sinh lý dinh dưỡng nói rằng chúng ta cần tập thể dục ít nhất một tiếng đồng hồ nếu chúng ta muốn tiêu bớt mỡ. Chỉ sau khi chúng ta sử dụng hết năng lượng hiện có thì lượng năng lượng dự trữ mới được huy động. Chúng ta có thể thấy phiền là tại sao mỡ bụng lại không được tiêu trước, nhưng cơ thể chúng ta không thêm quan tâm đến điều này. Lý do đơn giản là vì các tế bào của cơ thể con người yêu thích chất béo.



Chất béo là thức ăn có giá trị nhất và hiệu quả nhất. Các nguyên tử được kết nối với nhau một cách tài tình đến nỗi với cùng một trọng lượng như nhau thì chất béo cung cấp năng lượng nhiều gấp đôi so với chất đường và đạm. Chúng ta sử dụng chất béo để bao bọc các sợi dây thần kinh - giống như lớp nhựa bao bọc bên ngoài sợi dây điện. Chính nhờ lớp bọc này mà

chúng ta có thể suy nghĩ nhanh như vậy. Một số loại hoóc-môn quan trọng nhất trong cơ thể chúng ta được cấu tạo từ chất béo, và từng tế bào trong cơ thể chúng ta được bao bọc trong một lớp màng tạo thành chủ yếu từ chất béo. Một loại chất đặc biệt như chất béo cần được bảo vệ và không được sử dụng phung phí ngay từ lúc mới bắt đầu vận động thể lực. Khi nạn đói kế tiếp xảy ra - và trong lịch sử đã có nhiều nạn đói - từng gam mỡ ở bụng sẽ bảo hiểm cho tính mạng của bạn.

Ruột non của chúng ta cũng hiểu giá trị đặc biệt của chất béo. Không giống như những chất dinh dưỡng khác, mỡ không được hấp thu trực tiếp từ ruột vào máu. Mỡ không hòa tan trong nước - nó sẽ lập tức gây tắc các mạch máu nhỏ ở nhung mao ruột và nổi lên trên bề mặt máu của các mạch máu to hơn, giống như dầu nổi trên mặt nước sốt mì Ý vậy. Vì thế mỡ cần được hấp thu qua một đường khác: hệ bạch huyết. Các mạch bạch huyết đối với mạch máu giống như Robin đối với Batman. Mỗi một mạch máu trong cơ thể có một mạch bạch huyết đi kèm theo, kể cả mỗi mao mạch nhỏ bé ở ruột non. Trong khi các mạch máu của chúng ta dày, đỏ và bơm chất dinh dưỡng đến các mô một cách hùng dũng thì các mạch bạch huyết lại mỏng và có màu trắng. Chúng dẫn lưu dịch được thải ra từ mô và vận chuyển các tế bào miễn dịch có nhiệm vụ đảm bảo mọi thứ trong cơ thể luôn vận hành tốt.

Các mạch bạch huyết rất nhẹ bởi vì chúng không có các lớp cơ như mạch máu. Thông thường chúng hoạt động nhờ vào trọng lực. Điều đó giải thích tại sao đôi khi chúng ta thức dậy vào buổi

sáng với đôi mắt sưng húp. Trọng lực không có tác dụng nhiều khi bạn ở tư thế nằm. Các mạch bạch huyết nhỏ bé trên mặt của chúng ta luôn mở, nhưng chỉ đến khi chúng ta ra khỏi giường thì trọng lực mới tác động lên lượng dịch được vận chuyển đến các mạch bạch huyết này trong đêm và giúp chúng đi xuống. (Lý do hai chân của chúng ta không bị đầy ứ dịch sau khi đứng một ngày dài là nhờ các cơ ở chân ép vào các mạch bạch huyết mỗi khi chúng ta bước đi và dịch bên trong mạch sẽ được ép chảy lên trên, gọi là tuần hoàn bạch huyết). Hệ mạch bạch huyết hay bị đánh giá là yếu ớt ở khắp nơi trong cơ thể, ngoại trừ ở ruột non. Đây là lúc nó tỏa sáng! Tất cả các mạch bạch huyết trong cơ thể đổ về một ống rất dày, nơi mà tất cả chất béo đã được tiêu hóa có thể đổ về đây mà không gây ra nguy cơ thuyên tắc nào.

Có một điều phổ biến là các bác sĩ thường thích khoe khả năng tiếng Latin của họ, và họ đặt cho cái ống này một cái tên có vẻ kiêu kỳ là *ductus thoracicus* (ống ngực). Nghe có vẻ như là “Lạy Ống! Xin hãy dạy cho chúng con biết vì sao chất béo quý lại quan trọng đến như vậy và chất béo xấu lại tội tệ đến nhường này!” Chẳng bao lâu sau khi chúng ta ăn một bữa ăn nhiều mỡ, có nhiều giọt mỡ li ti trong ống (hay còn gọi là ống ngực) đến nỗi dịch bạch huyết không còn trong suốt nữa mà có màu trắng đục như sữa. Khi chất béo đã hội tụ về đây, ống ngực đi dọc theo bụng, xuyên qua cơ hoành và hướng thẳng đến tim. (Tất cả dịch được dẫn lưu từ chân, mi mắt và ruột đều chảy về đây). Vì vậy dù cho là dâu ô liu tinh khiết hay loại mỡ rẻ tiền từ khoai tây rán

cũng đều đi thẳng về tim - không có con đường vòng nào đi qua gan để được khử độc như đối với những chất khác mà chúng ta nuốt vào.

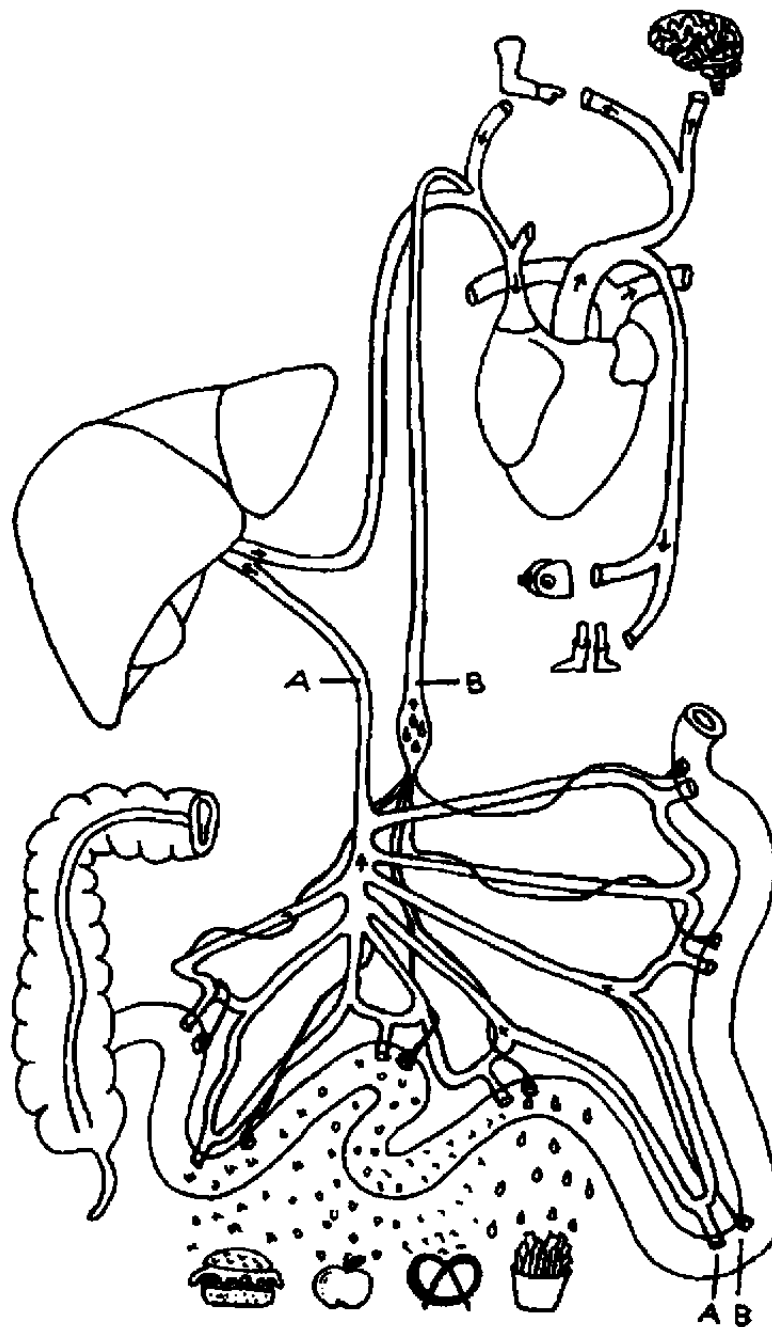
Quá trình khử các loại chất béo xấu và nguy hiểm chỉ xảy ra sau khi lượng máu có chứa nhiều mỡ được tim bơm và đẩy đi vào hệ tuần hoàn, từ đó các giọt mỡ này cuối cùng sẽ đi vào một mạch máu của gan. Gan chứa rất nhiều máu, sớm muộn gì thì các loại mỡ xấu sẽ được gan khử nhưng trước khi điều này xảy ra thì tim và mạch máu đã bị ảnh hưởng bởi các loại mỡ xấu từ các loại thức ăn nhanh và rẻ như của Mcdonald hoặc các thương hiệu tương tự.

Nếu như mỡ xấu có thể gây ra các ảnh hưởng tiêu cực, mỡ tốt có thể làm nên điều kỳ diệu. Những người chịu bỏ ra nhiều tiền hơn để mua loại dầu ô liu được ép lạnh (siêu nguyên chất) sẽ thưởng thức món bánh mì nhúng dầu ô liu, một thức ăn có lợi cho tim và mạch máu. Nhiều nghiên cứu đã kiểm tra hiệu quả của dầu ô liu, và kết quả cho thấy nó có thể bảo vệ chúng ta khỏi bệnh xơ vữa động mạch, stress của tế bào, bệnh Alzheimer^[7] và các bệnh của mắt như thoái hóa võng mạc. Dường như nó cũng có tác dụng chống lại các bệnh viêm nhiễm như viêm khớp dạng thấp và giúp chống lại một số loại ung thư. Tin đặc biệt cho những người đang muốn giảm béo là dầu ô liu cũng có khả năng giúp loại bỏ mỡ thừa. Nó ngăn chặn một loại enzyme trong mô mỡ - được gọi là men tổng hợp axit béo - men này yêu thích việc chuyển hóa Carbohydrate dư thừa thành mỡ. Và

chúng ta không phải là đối tượng duy nhất hưởng lợi từ dầu ô liu - các lợi khuẩn trong ruột chúng ta cũng được hưởng lợi.

Loại dầu ô liu chất lượng tốt sẽ đắt tiền hơn một chút. Tuy nhiên, nó sẽ không có vị béo ngậy hoặc có mùi khó chịu mà sẽ có vị tươi và mùi trái cây, đôi khi bạn sẽ có cảm giác cay cay trong cổ họng sau khi nuốt nó. Đó là do chất tannin chứa trong dầu ô liu. Nếu phần mô tả này chưa đủ để bạn cảm nhận, bạn có thể sử dụng các dấu kiểm định chất lượng khác nhau làm hướng dẫn để mua và thử các loại dầu khác nhau nhằm tìm ra loại tốt nhất.

Thế nhưng việc cho dầu ô liu vào chảo để rán không phải là một ý kiến hay vì nhiệt độ cao sẽ gây ra nhiều phản ứng có hại. Chảo nóng là biện pháp tốt để rán thịt bò bít tết hay trứng, nhưng không tốt cho các axit béo trong dầu vì chúng có thể bị biến đổi cấu trúc hóa học do nhiệt độ cao. Khi rán chúng ta nên dùng loại dầu chuyên dành để nấu ăn hoặc các loại chất béo ở dạng đặc như bơ hay dầu dừa đã được hydro hóa. Chúng có thể chứa nhiều loại chất béo bão hòa (vốn không được ưa thích), nhưng chúng ổn định hơn ở nhiệt độ cao.



A = Mạch máu đi qua gan và sau đó đến tim
B = Mạch bạch huyết đi thẳng tới tim

Các loại dầu nguyên chất không chỉ nhạy cảm với nhiệt độ, chúng còn có khả năng bắt giữ các gốc tự do trong không khí. Các gốc tự do gây hại rất nhiều cho cơ thể bởi vì chúng thực ra

không thích tự do, chúng thích bám vào các chất khác hơn rất nhiều. Chúng có thể bám vào bất cứ đâu - mạch máu, da mặt hoặc các tế bào thần kinh - gây ra tình trạng viêm nhiễm của các mạch máu (chứng viêm mạch), lão hóa da hoặc bệnh về thần kinh. Đó là lý do tại sao bạn luôn luôn nên đóng nắp chai hoặc thùng đựng dầu ô liu một cách cẩn thận sau khi dùng và cất vào tủ lạnh.

Mỡ động vật được tìm thấy trong thịt, sữa và trứng có chứa nhiều axit arachidonic hơn so với mỡ thực vật. Trong cơ thể chúng ta, axit arachidonic được chuyển hóa thành các chất dẫn truyền thần kinh có liên quan đến sự cảm nhận cảm giác đau. Trong khi đó, các loại dầu như dầu hạt cải, dầu hạt lanh, hay dầu hạt gai có chứa nhiều chất kháng viêm axit alpha-linolenic, dầu ô liu cũng có chứa một loại chất có tính kháng viêm tương tự khác là oleocanthat. Các loại chất béo này hoạt động tương tự như thuốc ibuprofen hoặc aspirin nhưng ở liều thấp hơn nhiều. Vì vậy, mặc dù chúng không thể chữa khỏi cơn đau đầu cho bạn, nhưng việc sử dụng các loại dầu này thường xuyên có thể giúp ích cho những người bị các bệnh viêm nhiễm, đau đầu mãn tính hoặc đau bụng kinh. Đôi khi, mức độ đau có thể được giảm đi phần nào chỉ nhờ vào việc ăn nhiều chất béo thực vật hơn là chất béo động vật.

Tuy nhiên, không nên xem dầu ô liu như một loại thuốc chữa bách bệnh cho các rối loạn về da và tóc. Các nghiên cứu về da liễu đã cho thấy rằng dầu ô liu nguyên chất có thể gây kích ứng da đầu ở mức độ nhẹ và việc sử dụng dầu ô liu để ủ tóc sẽ làm

cho da đầu nhờn đến nỗi sau đó bạn phải tốn nhiều công sức gội sạch đầu, và điều này có thể làm mất đi hết các tác dụng tốt (nếu có) trước đó của dầu.

Việc lạm dụng đưa chất béo vào bên trong cơ thể cũng rất dễ xảy ra. Quá nhiều chất béo - kể cả loại tốt hay xấu - đều làm cơ thể bị quá tải. Điều đó giống như việc bôi quá nhiều kem dưỡng ẩm lên mặt. Các chuyên gia về dinh dưỡng khuyến cáo chất béo chỉ nên chiếm từ 25% đến tối đa 30% tổng số năng lượng tiêu thụ mỗi ngày của chúng ta. Con số đó tương đương với khoảng 55 đến 66 gam chất béo mỗi ngày. Người vận động nhiều, cao lớn có thể tiêu thụ nhiều hơn một chút, trong khi những người nhỏ bé và ít vận động hơn nên ăn ít hơn một chút.



Điều này có nghĩa là nếu như bạn chỉ ăn một chiếc bánh Big Mac, cơ thể bạn đã được cung cấp một nửa nhu cầu chất béo trong ngày - nhưng câu hỏi duy nhất là, loại chất béo nào? Một phần bánh sandwich gà kèm hành tây kiểu Teriyaki mua từ một cửa hàng thức ăn nhanh của chuỗi Subway chứa chỉ khoảng 4,5

gam chất béo. Việc nạp nốt shít chất béo còn lại trong ngày (khoảng 53 gam) như thế nào là tùy bạn.

Chúng ta đã tìm hiểu về Carbohydrate và chất béo, chỉ còn một loại chất dinh dưỡng nữa chúng ta cần xem xét. Đó có lẽ là loại chất mà chúng ta ít để ý nhất: amino axit. Có vẻ hơi khó hình dung, nhưng cả đậu phụ (với vị nhạt nhẽo hoặc có vị hạt đỗ sống) và thịt (với vị mặn, thơm ngon) đều có cấu tạo từ rất nhiều các axit nhỏ bé. Cũng như Carbohydrate, các amino axit này được liên kết với nhau thành từng chuỗi. Điều này giúp cho chúng có vị khác nhau và có một cái tên khác - protein (đạm). Các men tiêu hóa phân hủy các chuỗi này ở ruột non và sau đó các thành shít có giá trị của nó sẽ được hấp thu qua thành ruột. Có hai mươi loại amino axit cơ bản nhưng có đến vô vàn cách để chúng liên kết với nhau tạo thành các protein. Loài người chúng ta sử dụng chúng để tạo nên nhiều chất, nhất là tạo nên ADN, chất liệu di truyền chứa trong mỗi tế bào mới được sản sinh hằng ngày. Các loài sinh vật khác cũng vậy, kể cả động vật và thực vật. Điều này giải thích vì sao mọi thứ do thiên nhiên tạo ra mà chúng ta ăn vào đều chứa protein.

Tuy nhiên, việc duy trì một chế độ ăn kiêng không có thịt một cách lành mạnh cho sức khỏe mà không dẫn đến suy dinh dưỡng thực sự khó hơn chúng ta tưởng. Thực vật tạo ra nhiều loại protein hơn động vật, và chúng thường sử dụng ít nguyên liệu amino axit nên các protein do chúng tạo ra không hoàn chỉnh. Khi cơ thể chúng ta cố gắng sử dụng đạm thực vật để tổng hợp các amino axit mà chúng ta cần, quá trình xây dựng

các chuỗi protein đó sẽ chỉ có thể tiếp tục khi một trong các loại amino axit nguyên liệu bị cạn kiệt. Những protein chưa hoàn thiện sau đó sẽ lại bị phân tách, và chúng ta bài tiết các axit bé nhỏ ra nước tiểu hoặc tái chế chúng trong cơ thể. Đậu thiếu một loại amino axit là methionine; gạo và lúa mì (và seitan, một loại thịt chay làm từ lúa mì) thiếu lysine; bắp ngô thực tế thiếu đến hai amino axit: lysine và tryptophan. Nhưng dữ kiện này vẫn chưa thuyết phục được những người kiêng ăn thịt. Những người ăn chay hoàn toàn và những người ăn chay có kèm cả một số sản phẩm từ trứng và sữa phải biết cách phối hợp thức ăn khôn ngoan hơn.

Đậu có thể thiếu methionine, nhưng chúng chứa nhiều lysine. Loại bánh tortilla từ lúa mì với nhân đậu kèm các thứ ngon miệng khác bên trong sẽ cung cấp tất cả các loại amino axit mà cơ thể cần để tạo ra protein hoàn thiện. Những người ăn chay có kèm phô mai và trứng có thể bù trừ cho lượng protein không hoàn chỉnh bằng cách ấy. Trong nhiều thế kỷ, ở nhiều quốc gia trên thế giới, bằng trực giác người ta đã biết cách ăn những bữa ăn gồm những thành phần có thể bổ sung cho nhau: gạo với đậu, mì ống với phô mai, bánh mì ổ dẹp và sốt hummus^[8], hoặc bơ đậu phộng với bánh mì lát nướng.



Về mặt giả thuyết, sự kết hợp không nhất thiết phải diễn ra trong cùng một bữa ăn. Chỉ cần phối hợp đúng trong ngày là đủ. (Việc suy nghĩ về các cách phối hợp thức ăn thường có thể tạo cảm hứng cho cả những đầu bếp ít có óc sáng tạo nhất khi họ cố gắng quyết định xem nên nấu gì cho bữa tối). Có những loại thực vật chỉ chứa đủ các amino axit cần thiết khi có đủ một lượng nhất định. Hai ví dụ điển hình là đậu nành và hạt diêm mạch, ngoài ra còn có rau dền, tảo, tam giác mạch và hạt chi-a. Đậu phụ thật không hổ danh là một sản phẩm thay thế cho thịt - nhưng khuyết điểm của nó là ngày càng có nhiều người bị các chứng dị ứng do đậu nành.

CHỨNG DỊ ỨNG VÀ KHÔNG DUNG NẠP

Một giả thuyết về nguồn gốc của chứng dị ứng cho rằng nó bắt đầu từ quá trình tiêu hóa ở ruột non. Nếu chúng ta không thể phân hủy một loại protein nào đó thành các amino axit thành tố của nó, những phần nhỏ của protein ấy vẫn còn sót lại. Trong điều kiện bình thường, những phân tử này không đi vào dòng máu và sẽ không có vấn đề gì xảy ra. Tuy nhiên, quyền lực ngấm lại thường nằm ở những nơi kín đáo nhất - trong trường hợp này là hệ bạch huyết. Những mẫu protein tí hon này có thể đi vào hệ bạch huyết, gắn vào các giọt mỡ, và một khi ở đó chúng sẽ thu hút sự chú ý của các tế bào miễn dịch vốn rất cảnh giác. Ví dụ, khi các tế bào miễn dịch phát hiện ra một phân tử đậu phộng trong dịch bạch huyết, theo phản xạ tự nhiên chúng sẽ tấn công nó như là một vật thể lạ.

Lần tiếp theo khi các tế bào miễn dịch chạm trán với một phân tử đậu phộng khác, chúng đã được chuẩn bị tốt để đối phó với nó và có khả năng tấn công nó mạnh hơn. Và cứ thế quá trình được tiếp tục, cho tới một giai đoạn mà chỉ cần chúng ta vừa đặt một miếng đậu phộng vào miệng là các tế bào miễn dịch bắt đầu tấn công dồn dập.

Hậu quả là các phản ứng dị ứng ngày càng nặng, chẳng hạn như sưng phù mắt và lưỡi. Lời giải thích này cũng được áp dụng cho các chứng dị ứng gây ra bởi những loại thức ăn vừa giàu chất béo vừa giàu chất đạm như sữa, trứng và phổ biến nhất là đậu phộng. Có một lý do đơn giản nhất cho việc hầu như không ai bị dị ứng với món thịt nguội béo ngậy. Đó là do cơ thể của chúng ta cũng được tạo thành từ thịt, cho nên chúng ta thường gặp ít vấn đề trong việc tiêu hóa chúng.

BỆNH CELIAC VÀ SỰ NHẠY CẢM VỚI GLUTEN

Các chứng dị ứng có nguồn gốc từ ruột non không chỉ bị gây ra bởi chất béo. Những chất gây dị ứng ví dụ như tôm, phấn hoa hoặc gluten không chứa nhiều chất béo, và những người ăn nhiều dầu mỡ không nhất thiết dễ bị dị ứng hơn so với người khác. Có một cơ chế khác giải thích sự phát triển của chứng dị ứng: thành ruột của chúng ta có thể trở nên xốp tạm thời, cho phép các phần tử thức ăn còn thừa đi vào mô của ruột và từ đó vào máu. Đây là giả thuyết đang được các nhà khoa học quan tâm tới gluten nghiên cứu rất kỹ lưỡng (gluten là một loại protein có trong lúa mì và một số ngũ cốc).



Ngũ cốc không thích bị chúng ta ăn. Những gì thực vật mong muốn là sinh sôi nảy nở - và rồi chúng ta đến và ăn con cái của chúng. Thay vì than khóc, thực vật đáp trả bằng cách làm cho hạt của chúng trở nên hơi có độc tính. Điều đó nghe có vẻ thái quá hơn trên thực tế - vì thực tế cả hai bên đều không phải quá lo lắng vì mấy hạt ngũ cốc bị ăn. Sự sắp xếp này nhằm giúp cho cả loài người và thực vật đều sống sót tốt như nhau. Nhưng khi một loài thực vật càng cảm thấy nguy hiểm thì nó sẽ càng khiến cho hạt của mình độc hơn. Lúa mì cụ thể là một kẻ lo lắng như thế bởi vì cơ hội nảy mầm và phát triển để duy trì nòi giống của nó chỉ tồn tại trong thời gian rất ngắn. Với một lịch trình căng thẳng như vậy, không một cái gì được phép sai. Ở côn trùng, gluten có tác dụng ức chế một loại men tiêu hóa quan trọng. Những con cháu cháu háu ăn có thể sẽ cảm thấy hơi đau bụng

và phải ngừng ăn sau khi ăn quá nhiều lúa mì, và điều đó có lợi cho cả thực vật và động vật.

Ở người, gluten có thể đi vào trong tế bào của ruột ở trạng thái đã được tiêu hóa một phần. Ở đó nó có thể nối lỏng sự liên kết giữa các tế bào đơn lẻ. Điều này cho phép các protein của lúa mì đi vào những vùng mà lẽ ra nó không nên có mặt ở đó. Do đó hệ miễn dịch sẽ được báo động. Cứ một trăm người thì có một người bị chứng không dung nạp gluten do di truyền (bệnh celiac), nhưng tỷ lệ người bị chứng nhạy cảm với gluten còn cao hơn.

Ở bệnh nhân bị bệnh celiac, ăn lúa mì có thể gây nên tình trạng viêm nặng hoặc tổn thương các nhung mao trên thành ruột; nó cũng có thể làm tổn thương hệ thần kinh. Bệnh celiac có thể gây tiêu chảy và suy dinh dưỡng ở trẻ em, biểu hiện bằng tình trạng chậm tăng trưởng hoặc da tái mét vào mùa đông. Cái khó của bệnh celiac là nó có nhiều mức độ biểu hiện từ nhẹ tới nặng. Ở thể nhẹ, người ta có thể chung sống với các triệu chứng nhiều năm mà không hay biết. Thỉnh thoảng họ có thể bị đau bụng, hoặc phát hiện thiếu máu khi đi xét nghiệm máu định kỳ. Hiện nay, biện pháp điều trị hiệu quả nhất cho chứng bệnh này là áp dụng chế độ ăn không có gluten cả đời.

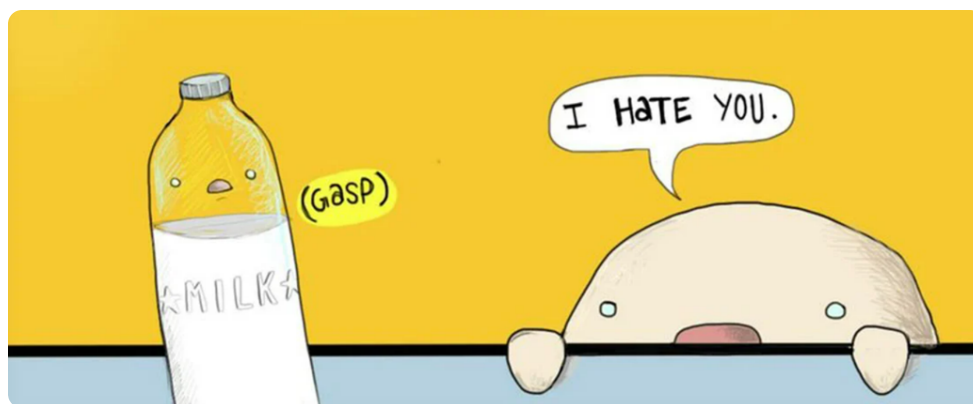
Ngược lại, người bị chứng nhạy cảm với gluten không nhất thiết phải kiêng gluten suốt đời. Họ có thể ăn lúa mì mà không sợ có nguy cơ bị tổn thương nghiêm trọng ruột non, với điều kiện chỉ nên ăn một lượng vừa phải - có thể nói là giống như lũ

châu chấu háu ăn. Khi những người bị nhạy cảm gluten ngưng hấp thu gluten một vài tuần, họ nhận thấy có sự cải thiện về sức khỏe tổng quát. Bỏ ngưng các vấn đề về tiêu hóa và tình trạng đầy bụng của họ biến mất, họ ít bị đau đầu hoặc ít đau khớp hơn. Một số người thấy khả năng tập trung của họ tốt hơn, hoặc là ít cảm thấy mệt mỏi uể oải. Chỉ gần đây thôi các nhà nghiên cứu mới bắt đầu tìm hiểu chi tiết về chứng nhạy cảm với gluten. Hiện nay, quy trình chẩn đoán có thể được tóm tắt như sau. Triệu chứng cải thiện sau khi bắt đầu chế độ ăn không có gluten mặc dù các xét nghiệm chẩn đoán bệnh celiac cho kết quả âm tính. Các nhung mao chưa bị viêm hoặc tổn thương, nhưng dường như việc ăn quá nhiều bánh mì vẫn có thể gây tác dụng không tốt lên hệ miễn dịch.

Ruột cũng có thể trở nên xẹp trong một thời gian ngắn sau một đợt điều trị kháng sinh, sau khi uống quá nhiều rượu hoặc bị áp lực căng thẳng. Sự nhạy cảm với gluten do các nguyên nhân tạm thời này đôi khi có thể gây ra triệu chứng giống như chứng không dung nạp gluten thực sự. Trong những trường hợp này, kiêng ăn gluten một thời gian có thể hữu ích. Việc chẩn đoán xác định đúng bệnh đòi hỏi phải thăm khám toàn diện và làm xét nghiệm để tìm một số phân tử trên bề mặt của các tế bào huyết cầu trong máu. Ngoài các nhóm máu quen thuộc như A, B, AB và O, có nhiều chất chỉ dấu khác giúp cho việc phân loại máu người, bao gồm các chất đánh dấu DQ. Những người không thuộc nhóm DQ2 hoặc DQ8 sẽ rất ít khi bị bệnh celiac.

SỰ KHÔNG DUNG NẠP LACTOSE VÀ FRUCTOSE

Sự không dung nạp lactose thực ra không phải một bệnh dị ứng hay không dung nạp hoàn toàn, mà là do thiếu chất. Thế nhưng nó cũng là hậu quả của việc không thể phân hủy hoàn toàn một số chất dinh dưỡng nào đó thành các thành tố cấu tạo nên chúng. Lactose được tìm thấy trong sữa. Nó được tạo thành từ hai phân tử đường nối với nhau bởi các liên kết hóa học. Cơ thể cần một loại men tiêu hóa để phá vỡ liên kết này, thế nhưng không như những loại men khác, men này không được tiết ra từ các nhú ở ruột. Men này được tiết ra bởi các tế bào ruột non ở trên chóp của các nhung mao bé nhỏ. Lactose bị phân hủy khi nó tiếp xúc với men này trên thành ruột, tạo thành các phân tử đường đơn độc, sau đó các phân tử đường này có thể được hấp thu. Nếu men phân hủy lactose bị thiếu, chúng ta có thể bị các triệu chứng giống như chứng không dung nạp gluten hoặc nhạy cảm với gluten, bao gồm đau bụng, tiêu chảy và đầy hơi.



Tuy nhiên, không giống như bệnh celiac, trong bệnh này các phân tử lactose chưa được tiêu hóa sẽ không đi xuyên qua thành ruột. Chúng chỉ di chuyển xuống ruột già, nơi mà chúng trở

thành thức ăn cho các vi khuẩn sinh hơi ở đó. Chính các con vi khuẩn ăn lactose đến no nên phè phởn đã tạo ra chứng đầy hơi và các triệu chứng khó chịu khác. Tuy vậy, chúng không dung nạp lactose ít nguy hiểm hơn nhiều so với bệnh celiac không chẩn đoán ra.

Mỗi người đều có những gien cần thiết để tiêu hóa lactose. Trong những trường hợp cực kỳ hiếm, chúng không dung nạp lactose có thể xảy ra từ lúc mới sinh. Những em bé sơ sinh đó không thể tiêu hóa sữa mẹ của chúng, khi uống sữa mẹ vào chúng sẽ bị tiêu chảy nặng. Trong 75% dân số thế giới, gien phụ trách tiêu hóa lactose sẽ dần dần ngưng hoạt động khi chúng ta lớn lên. Điều này chẳng có gì đáng ngạc nhiên, vì khi đó chúng ta không còn lệ thuộc vào sữa mẹ hoặc sữa công thức để nuôi dưỡng cơ thể nữa. Ở những nơi ngoài khu vực Tây Âu, Úc và Mỹ, tỷ lệ người trưởng thành dung nạp tốt với các sản phẩm từ sữa rất ít. Thậm chí ngay cả ở phương Tây, các siêu thị cũng bày bán đây các loại sữa không có lactose. Theo ước tính mới đây, khoảng 25% người dân Mỹ mất khả năng tiêu hóa lactose từ sau khi thôi bú sữa. Càng lớn tuổi thì khả năng con người càng không thể tiêu hóa lactose càng cao - mặc dù trên thực tế là ít có ai ở tuổi 60 lại không yêu thích được uống một ly sữa mỗi ngày, ăn một miếng bánh kem ngon, dù cho có bị đầy bụng hay tiêu chảy một chút xíu.

Tuy nhiên, bạn không phải cắt bỏ hết các sản phẩm từ sữa vì chúng không dung nạp lactose. Hầu hết chúng ta có đủ men phân hủy lactose trong ruột. Chỉ có điều là hoạt động của chúng

giảm đi khoảng 10% đến 15% so với ban đầu. Vì vậy nếu bạn cảm thấy bụng mình khá hơn khi bạn không uống ly sữa đó, bạn có thể uống thử nghiệm để biết cơ thể mình có thể chịu được lượng sữa uống vào bao nhiêu, và bao nhiêu thì sẽ gây ra triệu chứng đó. Thường thì một ít phô mai, một ít sữa cho vào trà hay cà phê, hoặc thỉnh thoảng ném một chiếc bánh pudding sữa một ít bánh phết kem sẽ không thành vấn đề.

Trẻ con ở Đức hay nói một câu đồng giao giống như câu “eeny, meeny, miny, moe” của bọn trẻ nói tiếng Anh, có nghĩa là “ăn trái sơ ri, uống nước, đau bụng, đi bệnh viện!” Ở phương Tây, dạng không dung nạp thức ăn phổ biến nhất là chứng khó tiêu đường fructose có trong các loại trái cây ngọt, với tỷ lệ khoảng 40% dân số mắc phải. Sự không dung nạp fructose có thể gây ra do một loại rối loạn di truyền khiến một người không có khả năng chuyển hóa đường trong trái cây, dẫn đến việc hệ tiêu hóa của người đó sẽ phản ứng mạnh khi gặp chỉ một chút ít fructose. Chứng bệnh này đúng ra được miêu tả một cách chính xác là chứng kém hấp thu fructose và chỉ xảy ra khi một người ăn quá nhiều đường. Khi nhìn thấy trên một gói đường có chú thích rằng đường này là “đường từ trái cây”, người tiêu dùng thường xem đó là một sản phẩm có nguồn gốc từ thiên nhiên và tốt cho sức khỏe hơn. Đây là lý do vì sao các nhà sản xuất lựa chọn đường fructose tinh để làm ngọt cho các sản phẩm của họ, và kéo theo hệ quả là ngày nay hệ tiêu hóa của chúng ta tiếp xúc với loại đường này nhiều hơn.

Đối với những người bị chứng không dung nạp fructose, ăn một quả táo mỗi ngày hầu như không gây ra vấn đề gì, trừ phi những thứ khác mà họ ăn được cho thêm fructose, chẳng hạn như sốt cà chua để chấm với khoai tây rán, chất làm ngọt trong sữa chua ăn bữa sáng và xúp đóng hộp để hâm nóng ăn trưa. Có một số loại cà chua được trồng theo phương pháp đặc biệt để chứa rất nhiều fructose. Hơn nữa, nhờ quá trình toàn cầu hóa và sự phát triển của ngành hàng không, ngày nay chúng ta được ăn rất nhiều loại trái cây so với trước kia. Các quả dưa đến từ miền nhiệt đới được bày bán trong siêu thị giữa mùa đông, kế bên là dâu tươi từ Mexico, và trái vả khô nhập từ Maroc. Vì vậy, cái mà chúng ta cho là không dung nạp thức ăn thực ra là cách một cơ thể khỏe mạnh phản ứng để thích nghi trong một thế hệ với một bối cảnh về thực phẩm chưa hề được biết đến trong hàng triệu năm tiến hóa của chúng ta.

Một lần nữa, cơ chế không dung nạp fructose lại khác so với cơ chế không dung nạp gluten hay lactose. Ở người bị chứng không dung nạp fructose do di truyền, tế bào chứa ít các loại men xử lý fructose. Điều đó có nghĩa là fructose có thể tụ tập trong các tế bào nơi mà chúng có thể tương tác với các quá trình khác. Sự không dung nạp fructose xảy ra trong quá trình trưởng thành là do ruột bị giảm khả năng hấp thu đường từ trái cây. Những bệnh nhân này có ít chất vận chuyển trong thành ruột (gọi là chất vận chuyển GLUT5). Khi họ ăn vào dù chỉ một lượng nhỏ đường từ trái cây - ví dụ ăn một trái lê - các chất vận chuyển vốn ít ỏi của họ sẽ bị quá tải, và như trong chứng không dung

nạp lactose, lượng đường trong quả lê sẽ trở thành thức ăn béo bở cho các vi khuẩn thường trú ở ruột già. Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu đặt ra câu hỏi rằng liệu việc thiếu các chất vận chuyển này có thực sự là nguyên nhân hay không, bởi vì ngay cả ở những người không bị hội chứng này thì fructose chưa được tiêu hóa cũng có thể đi xuống ruột già, nhất là sau khi họ ăn quá nhiều fructose. Vấn đề có thể do sự mất cân bằng vi khuẩn đường ruột. Khi họ ăn một quả lê, lượng đường dư sẽ được đội quân vi khuẩn ở ruột ăn ngẫu nhiên, sau đó gây ra các triệu chứng khó chịu. Tất nhiên, triệu chứng sẽ càng nặng hơn nếu họ ăn càng nhiều xốt cà chua, xúp đóng hộp hoặc sữa chua có đường.

Sự không dung nạp fructose cũng có thể ảnh hưởng lên tâm trạng của chúng ta. Đường giúp cơ thể chúng ta hấp thu nhiều chất dinh dưỡng vào máu. Ví dụ, các amino axit loại tryptophan thích bám vào fructose trong quá trình tiêu hóa. Khi có nhiều fructose trong ruột đến nỗi chúng không thể được hấp thu vào máu và bị thải ra ngoài, chúng ta cũng mất luôn lượng tryptophan bám vào nó. Tryptophan là loại amino axit cần thiết để cơ thể tạo ra chất serotonin - một chất dẫn truyền thần kinh nổi tiếng như là loại hoóc-môn hạnh phúc sau khi các nhà khoa học phát hiện ra rằng thiếu đi một lượng nào đó cũng có thể gây ra bệnh trầm cảm. Vì vậy, tình trạng không dung nạp fructose kéo dài mà không được phát hiện có thể dẫn đến chứng trầm cảm. Cho tới nay, các bác sĩ đa khoa và bác sĩ gia đình mới áp dụng kiến thức này vào bộ công cụ chẩn đoán bệnh của họ.

Điều này đặt ra một câu hỏi là liệu một chế độ ăn có quá nhiều fructose có thể tác động đến tâm trạng của chúng ta hay không, ngay cả trong trường hợp không bị chứng bất dung nạp fructose. Đối với hơn một nửa dân số, việc ăn 50 gam fructose hay nhiều hơn mỗi ngày (tương đương với năm trái lê, tám quả chuối, hoặc khoảng sáu quả táo) sẽ gây quá tải cho các chất truyền dẫn. Ăn nhiều hơn lượng đó có thể gây ra các vấn đề sức khỏe như tiêu chảy, đau dạ dày, đầy bụng và về lâu về dài có thể gây ra chứng trầm cảm. Hiện nay mức tiêu thụ fructose trung bình của người Mỹ là khoảng 80 gam mỗi ngày. Thế hệ cha ông của chúng ta chỉ dùng mật ong thêm vào bánh mì khi ăn, họ ăn ít các thức ăn đã qua xử lý hơn chúng ta và chỉ ăn một lượng trái cây bình thường, cung cấp khoảng 16 gam tới 24 gam đường mỗi ngày.

Serotonin không chỉ giúp cho tâm trạng chúng ta tốt, nó còn giúp ta thấy no nên thỏa mãn sau bữa ăn. Thèm hoặc nghiện cứ ăn vặt luôn mồm có thể là một triệu chứng của bệnh không dung nạp fructose nếu nó đi kèm với một số triệu chứng khác như đau dạ dày. Đây cũng là một lưu ý thú vị dành cho những người ăn kiêng hay ăn món rau sống trộn, bởi vì các loại nước sốt để trộn rau có bán trong siêu thị hoặc các cửa hàng thức ăn nhanh hiện nay có chứa xi rô fructose-lactose (thường được biết đến như là sirô ngô có hàm lượng fructose cao). Các nghiên cứu đã cho thấy loại xi rô này có thể ức chế leptin, loại hoóc-môn giúp chúng ta có cảm giác no, ngay cả ở những người không bị chứng bất dung nạp fructose. Với cùng lượng calo như nhau,

một món rau trộn với giấm ăn hoặc sữa chua làm tại nhà sẽ giúp bạn cảm thấy no lâu hơn.

Giống như mọi thứ khác trên đời, ngành công nghệ thực phẩm đang thay đổi từng ngày. Đôi khi những sự thay đổi này tốt cho chúng ta, nhưng đôi khi chúng cũng xấu. Ướp muối từng được xem là phương pháp tốt nhất để đảm bảo mọi người không bị ngộ độc do ăn thịt thối. Trong nhiều thế kỷ, người ta có thói quen ướp thịt và xúc xích với một lượng lớn muối nitrite. Phương pháp này giúp cho thịt có màu đỏ hồng tươi và nó giải thích tại sao các sản phẩm như thịt nguội, xúc xích khô, thịt lợn đóng hộp và thịt hun khói không chuyển sang màu nâu xám khi rán lên như là thịt chưa xử lý.

Việc sử dụng nitrite để bảo quản thức ăn được quy định chặt chẽ kể từ những năm 1980, do sự quan ngại về các tác dụng xấu nó có thể gây ra cho sức khỏe con người. Ở Mỹ, nồng độ muối nitrite trong xúc xích và thịt nguội không được quá 156 phần triệu, con số này chỉ bằng khoảng một phần năm mức giới hạn cho phép cách đây hai mươi lăm năm. tỷ lệ ung thư dạ dày đã giảm đáng kể từ sau khi quy định này ra đời. Điều này cho thấy rằng phương pháp bảo quản thịt từng được cho là khôn ngoan một thời đã cần phải được sửa đổi. Ngày nay, các nhà bán thịt khôn ngoan đã trộn thật nhiều vitamin C với chỉ một lượng nhỏ nitrite để bảo quản thịt một cách an toàn.

Một truyền thống cũ khác có thể cũng cần được đánh giá lại ở thời hiện đại là việc tiêu thụ lúa mì, sữa và fructose. Việc đưa

những thức ăn này vào thực đơn là tốt cho sức khỏe vì chúng có chứa các chất dinh dưỡng giá trị, nhưng có lẽ đã đến lúc chúng ta cần đánh giá lại khối lượng mà chúng ta nên ăn. Trong khi mỗi năm tổ tiên săn bắt hái lượm của chúng ta tiêu thụ tới năm trăm loại rau củ quả khác nhau, ngày nay chúng ta thường chỉ ăn khoảng mười bảy loại trồng theo mùa vụ. Thật không có gì đáng ngạc nhiên khi ruột của chúng ta đã gặp phải một số vấn đề do sự thay đổi đó.

Các vấn đề về tiêu hóa phân chia xã hội thành hai nhóm: những người lo lắng cho sức khỏe của mình và quan tâm đặc biệt đến chế độ dinh dưỡng của họ, và những người cảm thấy phiền toái rằng họ không còn có thể tự do đi ăn uống với bạn bè mà sau đó không phải mua thuốc uống. Cả hai nhóm đều đúng. Nhiều người trở nên thận trọng hơn sau khi nghe bác sĩ nói về chứng không dung nạp thức ăn và sau đó họ nhận thấy sức khỏe tốt hơn nếu họ tránh không ăn một số loại thức ăn nào đó. Họ có thể quyết định bỏ hẳn trái cây, lúa mì, hay các sản phẩm từ sữa, và thường hay hành xử như thể chúng là những thứ độc chất cần phải tránh vậy. Trên thực tế, ở hầu hết mọi người, cơ thể sẽ phản ứng khi chúng ta ăn quá nhiều những loại thức ăn này, dù cho chúng ta không bị chứng bất dung nạp bẩm sinh với chúng. Hầu hết chúng ta có đủ men tiêu hóa để xử lý một lượng nhỏ tốt kem, thỉnh thoảng một cái bánh mì xoắn hay bánh pút đình trái cây.

Tuy vậy, điều này không có nghĩa là chúng ta lờ đi chứng bất dung nạp thực sự. Chúng ta không nhất thiết phải thử tất cả các

loại thức ăn mới được phát triển trong nền văn hóa ẩm thực của chúng ta một cách mù quáng. Các loại thức ăn từ lúa mì vào bữa sáng, trưa và tối, fructose có trong hầu hết các loại thức ăn chế biến sẵn, hoặc các sản phẩm từ sữa sau khi thôi bú - chẳng có gì đáng ngạc nhiên khi cơ thể chúng ta thỉnh thoảng lại nổi loạn. Các triệu chứng như thường xuyên đau dạ dày, tiêu chảy hoặc mệt mỏi nhiều lần chắc chắn phải có nguyên nhân, và chúng ta không nên chấp nhận chúng đơn giản chỉ như là “chuyện thường”. Ngay cả khi bác sĩ của bạn đã loại trừ bệnh celiac hay chứng bất dung nạp fructose do di truyền, bạn hoàn toàn có quyền tránh dùng những loại thức ăn mà khi ngưng ăn chúng bạn thấy sức khỏe tổng quát của mình được cải thiện.

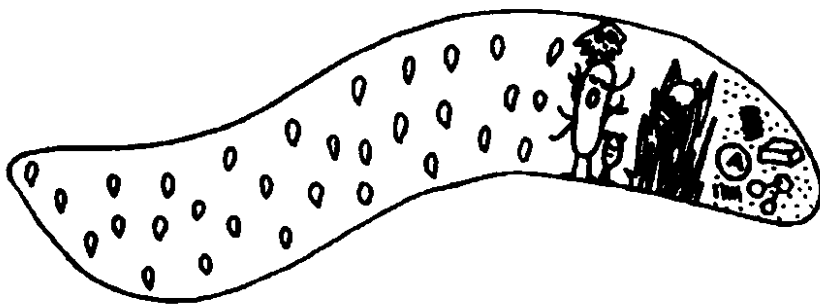
Ngoài việc tiêu thụ quá mức các loại thức ăn này thì thuốc kháng sinh, mức độ áp lực căng thẳng cao, hoặc nhiễm khuẩn đường tiêu hóa chẳng hạn, cũng có thể gây ra sự nhạy cảm tạm thời của cơ thể với một số loại thức ăn nào đó. Khi cơ thể trở về trạng thái cân bằng khỏe mạnh, thậm chí một đường ruột nhạy cảm cũng thường có thể tự chữa lành. Bạn không nhất thiết phải kiêng ăn một số loại thức ăn nào đó suốt đời, đơn giản bạn chỉ cần ăn chúng ở mức độ vừa phải mà cơ thể bạn có thể dễ dàng dung nạp được.

MỘT SỐ SỰ THẬT VỀ PHÂN

THƯA QUÝ BẠN ĐỌC, giờ là lúc chúng ta phải đối diện với bản chất của vấn đề. Vì thế, hãy kéo đai đeo quần lên, nâng mắt kính lên trên sống mũi và uống một ngụm trà. Chúng ta hãy soi kỹ hơn những bí ẩn của shịt trong lúc vẫn giữ ở một khoảng cách an toàn!

THÀNH PHẦN

Nhiều người tin rằng shịt chứa chủ yếu những gì mà chúng ta đã ăn vào. Điều đó không đúng.



Ba phần tư của shịt là nước. Chúng ta mất đi khoảng 100 ml dịch mỗi ngày. Khoảng 9,8 lít dịch được tái hấp thu qua đường tiêu hóa. Thứ mà chúng ta thải ra khi đi ngoài là kết quả của một quá trình làm việc vô cùng hiệu quả của ruột. Bất cứ chất

dịch nào còn lại trong shịt đều có lý do của nó. Lượng nước còn lại này trong shịt giúp cho shịt mềm hơn để chúng ta có thể tống khứ các chất cặn bã ra ngoài dễ dàng và an toàn cho cơ thể.

Một phần ba của phân chất rắn trong shịt là vi khuẩn. Chúng là các vi khuẩn thường trú của ruột đã hoàn thành nhiệm vụ tiêu hóa của mình và sẵn sàng để nghỉ hưu.

Một phần ba khác gồm các chất xơ từ rau quả không thể tiêu hóa được. Nếu bạn ăn càng nhiều rau và trái cây thì số lượng shịt ở mỗi lần đi ngoài càng nhiều hơn. Việc gia tăng tỷ lệ rau củ quả trong chế độ ăn có thể làm tăng khối lượng shịt từ khoảng 100-200 gam lên đến khoảng 500 gam mỗi ngày.

Một phần ba còn lại là một hỗn hợp. Nó bao gồm những chất mà cơ thể muốn loại bỏ - như là các phân bã thuốc, phẩm màu trong thức ăn hoặc cholesterol.

MÀU SẮC

Màu tự nhiên của shịt người nằm trong khoảng màu từ nâu tới nâu-vàng - ngay cả khi chúng ta không ăn bất cứ thứ gì có màu này. Nước tiểu của chúng ta cũng vậy - nó luôn có xu hướng màu vàng. Đó là do một sản phẩm rất quan trọng mà chúng ta tạo mới mỗi ngày: máu. Cơ thể chúng ta tạo ra 2,4 triệu tế bào máu mới mỗi ngày. Nhưng mỗi ngày cũng có chừng ấy tế bào máu bị phân hủy. Trong quá trình đó, sắc tố đỏ trong máu đầu tiên sẽ được chuyển sang màu xanh lá cây, sau đó màu vàng. Bạn có thể thấy một tiến trình chuyển màu tương tự như vậy ở

các vết bầm tím trên da của mình. Một phần nhỏ của các sắc tố vàng này được bài tiết ra qua nước tiểu. Tuy nhiên, hầu hết chúng đi qua gan và từ đó vào ruột. Ở đó, các vi khuẩn lại làm thay đổi màu sắc của nó một lần nữa - lần này nó thành màu nâu. Kiểm tra màu sắc của shít có thể cung cấp thông tin hữu ích về tình trạng của ruột.

TỪ NÂU NHẠT TỚI VÀNG: Màu này có thể gây ra do một chứng rối loạn không nguy hiểm gọi là hội chứng Gilbert (hay còn gọi là hội chứng Gilbert-Meulengracht). Trong hội chứng này, một trong các loại men tham gia vào quá trình phân hủy của các tế bào máu chỉ hoạt động ở mức 30% so với năng lực bình thường của nó. Có nghĩa là lượng sắc tố đi vào ruột trở nên ít hơn. Hội chứng Gilbert tương đối phổ biến, nó ảnh hưởng tới khoảng 8% dân số thế giới. Việc thiếu loại men này không gây hại và hầu như không gây ra vấn đề gì cho người mắc phải chứng này. Tác dụng phụ duy nhất của nó là làm giảm dung nạp với thuốc acetaminophen, nên những người bị hội chứng Gilbert nên tránh dùng loại thuốc này.

Một nguyên nhân khác có thể làm cho shít có màu vàng là do các vi khuẩn trong đường ruột. Nếu chúng bị rối loạn hoạt động thì shít sẽ không có màu nâu mà chúng ta hay gặp. Thuốc kháng sinh hoặc chứng tiêu chảy góp phần vào nguyên nhân này.

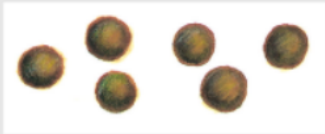
MÀU TỪ NÂU NHẠT TỚI XÁM: Nếu sự liên kết giữa gan và ruột bị tắc nghẽn do một nút thắt trên đường ống hoặc do áp lực

từ bên ngoài chèn vào (thường ở phía sau túi mật), các sắc tố không thể đi vào shít được. Sự tắc nghẽn không bao giờ là một điều tốt cả, và những ai thấy shít của mình có màu xám nên đi khám bác sĩ.

MÀU ĐEN HOẶC ĐỎ: Máu khi đông lại có màu đen và máu tươi có màu đỏ. Trong trường hợp này, màu sắc của shít không được tạo ra do các sắc tố được vi khuẩn chuyển thành màu nâu, mà là do có sự hiện diện của các huyết cầu toàn phần trong ruột. Với những người bị trĩ, một ít máu đỏ tươi trong shít không phải là điều đáng lo lắng. Tuy nhiên, nếu shít có màu đỏ sậm hơn bạn cần phải đi gặp bác sĩ ngay - trừ phi bạn đã ăn quá nhiều củ cải đường.

ĐỘ CỨNG CỦA PHÂN

The Bristol Stool Form Scale

Type 1		Separate hard lumps, like nuts (hard to pass)
Type 2		Sausage-shaped but lumpy
Type 3		Like a sausage but with cracks on its surface
Type 4		Like a sausage or snake, smooth and soft
Type 5		Soft blobs with clear-cut edges (passed easily)
Type 6		Fluffy pieces with ragged edges, a mushy stool
Type 7		Watery, no solid pieces ENTIRELY LIQUID

Biểu đồ đánh giá Bristol được công bố lần đầu vào năm 1997, vì thế nó cũng không cũ lắm nếu bạn so nó với lịch sử tồn tại hàng triệu năm của phân. Thang đo này chia độ cứng của shít thành bảy nhóm. Một biểu đồ mô tả shít như thế này sẽ hữu ích vì hầu hết mọi người ngại nói về shít của mình. Điều đó hoàn toàn tự nhiên. Trong cuộc sống có những điều riêng tư mà

chúng ta không muốn người khác nhúng mũi vào! Nhưng chính sự dè dặt không muốn nói về shít đồng nghĩa với việc có nhiều người có shít bất thường mà không hề hay biết. Họ nghĩ shít của ai cũng như của mình. shít được tạo ra bởi một hệ tiêu hóa khỏe mạnh sẽ rơi vào loại 3 hoặc 4, với lượng nước trong shít tối ưu. Các loại khác không hoàn hảo. Chẳng hạn, nếu shít của bạn rơi vào các loại khác, một bác sĩ giỏi sẽ có thể phát hiện ra nguyên nhân bạn đi ngoài shít lỏng hay táo bón là do chúng bất dung nạp thức ăn hay không. Biểu đồ shít này được phát triển bởi bác sĩ Ken Heaton ở Đại học Bristot ở Anh.



Loại 1:
phân cứng dạng cục rời rạc như
các hạt (khó đi ngoài)



Loại 2:
phân có dạng như xúc xích
nhưng vón cục



Loại 3:
phân có dạng như xúc xích
nhưng trên bề mặt có các vết nứt



Loại 4:
phân có dạng như xúc xích
hay con rắn, trơn và mềm (ghi
chú của tác giả: giống như kem
đánh răng)



Loại 5:
phân có dạng viên tròn mềm
với các góc cạnh rõ (dễ đi ngoài)



Loại 6:
các mẫu phân nhuyễn mịn với
các đường rìa lởm chởm, mềm
xốp



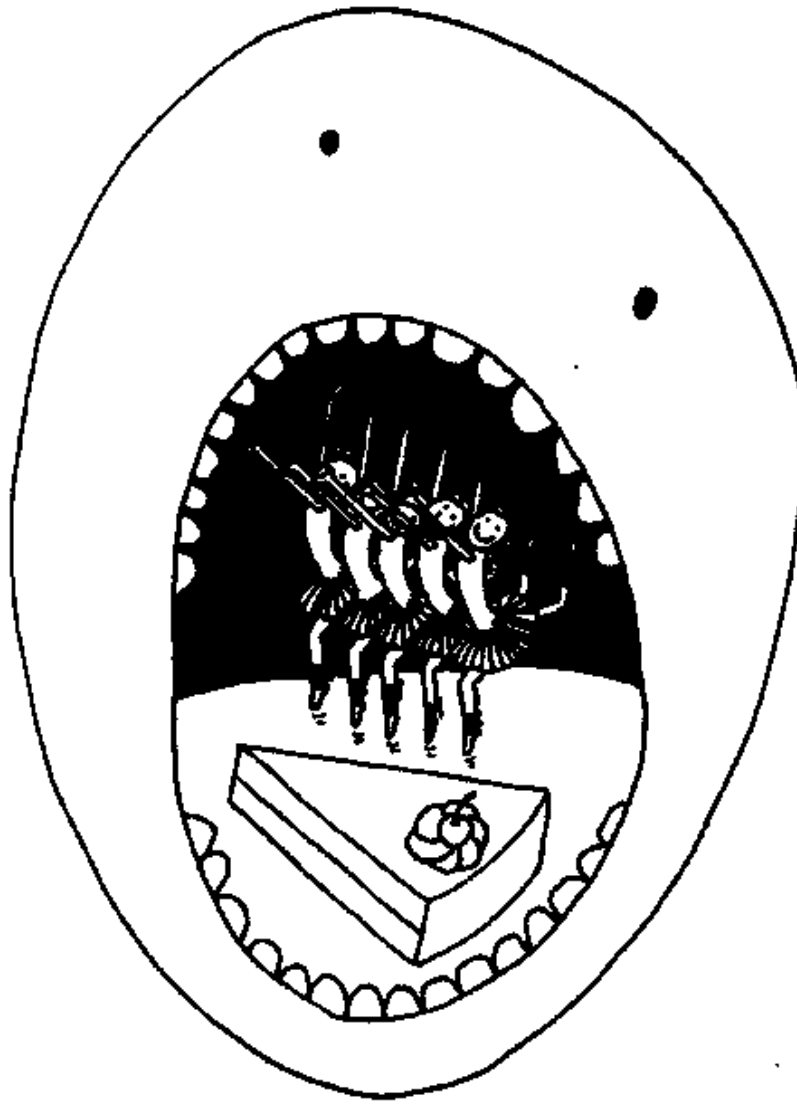
Loại 7:
phân hoàn toàn lỏng, nhiều
nước, không có một mẫu đặc nào

Căn cứ vào loại shịt của một người, chúng ta có thể biết được shịt đã ở trong đường ruột bao lâu trước khi ra ngoài. shịt thuộc loại 1 ở trong đường ruột tới gần 100 giờ trước khi ra ngoài (táo bón). Ở loại 7, thời gian này chỉ 10 giờ (tiêu chảy). Loại 4 được xem là lý tưởng, bởi vì tỷ lệ chất lỏng và chất rắn trong shịt ở mức tối ưu. Những ai có shịt thuộc loại 3 hay 4 có thể tò mò muốn quan sát xem shịt của mình có nhanh chóng chìm dưới bồn cầu hay không. Lý tưởng là shịt sẽ không chìm ngay xuống đáy, bởi vì như vậy chứng tỏ khả năng là trong shịt vẫn còn chứa nhiều chất dinh dưỡng chưa được tiêu hóa hết. Nếu shịt chìm xuống từ từ, chúng có chứa các bóng khí nhỏ giúp chúng có thể nổi trong nước. Những bóng khí nhỏ này được sinh ra bởi các vi khuẩn đường ruột sau khi chúng thực hiện những nhiệm vụ có ích. Vì vậy đây là một dấu hiệu tốt, miễn là bạn không có triệu chứng đầy bụng.

THƯA QUÝ BẠN ĐỌC, chúng ta đã biết được một số sự thật có chọn lọc về phân. Bây giờ bạn có thể nới lỏng dây đeo quần và hạ gọng kính xuống ở mức mà bạn thấy dễ chịu nhất. Chương đầu tiên trong câu chuyện về ruột và hành vi của nó tới đây là kết thúc. Bây giờ chúng ta chuyển sang một chủ đề có tính kích thích: các dây thần kinh của ruột.

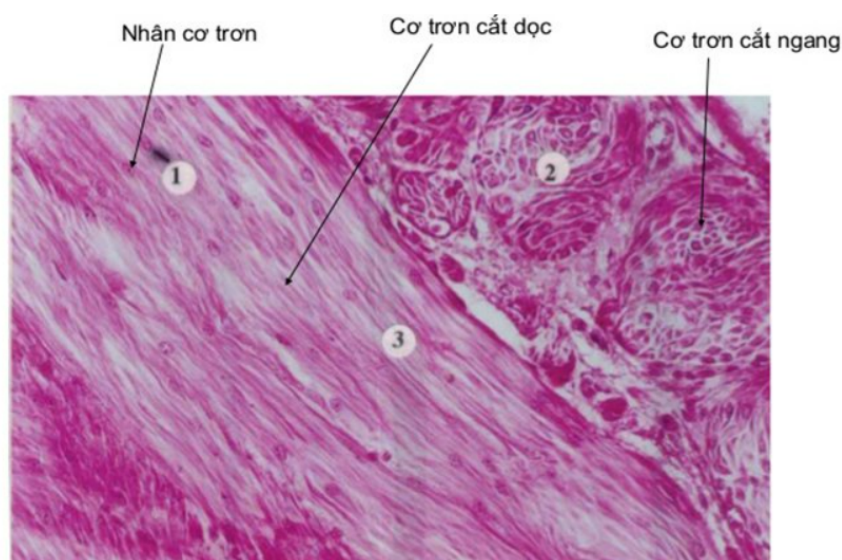
PHẦN HAI

HỆ THẦN KINH CỦA RUỘT



Có những nơi mà ý thức và tiềm thức giao thoa nhau. Khi bạn đang ngồi ăn trưa ở nhà, bạn có thể không biết rằng người hàng xóm kế bên cũng đang nhai ngấu nghiến bữa trưa ở phía bên kia bức vách. Bạn có thể nghe được tiếng cọt két nhẹ trên sàn nhà họ và bất chợt cảm thấy quan tâm hơn tới những thứ bên ngoài

căn phòng của mình. Tương tự, trong cơ thể chúng ta có những vùng mà chúng ta không nhận thấy. Bạn không cảm nhận được các cơ quan đang hoạt động cả ngày. Khi ăn một miếng bánh, bạn nếm được vị của nó trong miệng, và vẫn còn cảm nhận được nó lúc bắt đầu được nuốt xuống họng. Nhưng sau đó, như một phép thuật, miếng bánh biến đi đâu mất! Từ đó trở đi, những gì chúng ta ăn biến mất vào trong một vương quốc mới, nơi mà các nhà khoa học gọi là cơ trơn.



Cơ trơn không chịu sự điều khiển của chúng ta. Dưới kính hiển vi, trông nó khác với các cơ mà chúng ta có thể kiểm soát, như cơ nhị đầu. Chúng ta có thể gấp và duỗi các cơ ở cánh tay bất cứ lúc nào chúng ta muốn. Những loại cơ như vậy được cấu tạo từ những sợi cơ nhỏ bé nhất, xếp thẳng hàng với nhau gọn gàng đến nỗi trông chúng như được vẽ nên bằng thước.

Cấu trúc vi thể của cơ trơn giống như một mạng lưới hữu cơ và nó chuyển động dưới dạng sóng nhẹ. Các mạch máu của

chúng ta được bao quanh bởi mô cơ trơn, điều đó giải thích tại sao chúng ta bị đỏ mặt khi ngượng. Các mô cơ trơn bị chùng lại khi chúng ta có những cảm xúc như ngượng chẳng hạn, làm cho các mao mạch ở da mặt giãn ra. Ở nhiều người, tình trạng căng thẳng gây ra hiệu ứng ngược lại, nó làm cho các cơ bao quanh mạch máu co lại, dẫn đến hạn chế lưu lượng máu. Điều này có thể dẫn đến cao huyết áp.

Ruột được nâng niu bởi ít nhất ba lớp mô cơ trơn. Điều này giúp cho ruột trở nên cực kỳ dễ uốn và có khả năng nhảy múa nhiều điệu khác nhau ở những nơi khác nhau. Hệ thần kinh của ruột chính là biên đạo múa cho các cơ này. Hệ thần kinh của ruột kiểm soát mọi quá trình diễn ra trong đường tiêu hóa và nó vận hành tự động một cách xuất sắc. Nếu sự liên hệ giữa hệ thần kinh ruột và não bộ bị gián đoạn, đường tiêu hóa vẫn hoạt động một cách vui vẻ như thể không có chuyện gì xảy ra. Đây là đặc tính độc nhất vô nhị của hệ thần kinh ruột mà không một nơi nào trên cơ thể con người có được - nếu không có sự điều khiển của não bộ, chân của chúng ta sẽ không đi được và phổi của chúng ta không còn có khả năng hô hấp. Thật đáng hổ thẹn khi chúng ta lại không hề chú ý tới hoạt động của chúng - những sợi thần kinh hoạt động độc lập với ý thức của chúng ta.Ợ hơi hoặc xì hơi là những hiện tượng nghe có vẻ thô tục, thế nhưng chúng được tạo ra bởi những cử động phức tạp và tinh tế như những cử động của một nữ diễn viên múa ba lê.

CÁC CƠ QUAN CỦA CHÚNG TA VẬN CHUYỂN THỨC ĂN NHƯ THẾ NÀO

Hãy để tôi dẫn đường cho bạn trong hành trình này nhé. Chúng ta hãy đồng hành cùng một miếng bánh trên chuyến du hành của nó trong vương quốc cơ trơn.

MẮT

Những phân tử ánh sáng mang hình ảnh của miếng bánh tới dây thần kinh thị giác nằm ở phía sau mắt, tạo ra một xung động thần kinh. Xung động đầu tiên này được truyền ngay tới vùng vỏ não thị giác ở phía sau của não, ngay bên dưới nơi mà bạn cột búi tóc đuôi ngựa. Ở đó, não sẽ diễn giải xung động thần kinh này để tạo ra một hình ảnh. Chỉ đến lúc đó chúng ta mới thực sự nhìn thấy miếng bánh. Thông tin ngon lành này sau đó sẽ được đưa tới các hệ thống kiểm soát tuyến nước bọt, kết quả là bạn sẽ chảy nước miếng. Tương tự, nó cũng làm cho dạ dày của bạn tiết ra một chút dịch vị để chuẩn bị sẵn sàng.

MŨI

Nếu bạn chọc ngón tay vào mũi theo hướng lên trên, bạn sẽ thấy rằng khoang mũi tiếp tục chạy dài lên trên mà ngón tay bạn

không thể với tới được. Đó là nơi có dây thần kinh khứu giác, giúp bạn có thể ngửi được. Chúng được bao bọc bên ngoài bởi một lớp nhầy bảo vệ, vì thế những gì chúng ta ngửi trước tiên phải được hòa tan trong lớp chất nhầy đó rồi mới đến được dây thần kinh.

Thần kinh khứu giác là những chuyên gia. Có nhiều thụ thể đặc hiệu cho rất nhiều loại mùi khác nhau. Một số ở trong mũi của bạn trong nhiều năm, chờ cơ hội để tỏa sáng. Khi mùi hương hoa huệ chuông được chờ đợi đã lâu bám vào thụ thể, nó sẽ hô lên với não bộ một cách đầy tự hào “hoa huệ chuông!” Rồi sau đó nó có thể ăn không ngồi rồi trong vài năm. (Mặc dù chúng ta có nhiều tế bào khứu giác như vậy, nhưng loài chó còn có nhiều hơn gấp nhiều lần).

Để chúng ta có thể ngửi được, các phân tử từ miếng bánh trước tiên phải tỏa vào không khí, rồi được hít vào lỗ mũi khi ta hít thở. Chúng có thể là các phân tử mùi từ vanilla, các phân tử nhỏ từ nhựa của những chiếc nĩa nhựa rẻ tiền, hoặc là mùi thơm của chất cồn bay hơi từ rượu rum có trong bánh. Cơ quan khứu giác của chúng ta là một người giám định kỳ cựu với kiến thức uyên thâm về hóa học. Khi chúng ta càng đưa cái nĩa bánh đến gần mũi thì càng có nhiều phân tử của bánh bay vào mũi. Nếu chúng ta phát hiện ra có chút mùi rượu khi bánh sắp được đưa vào miệng, chúng ta có thể đưa cái nĩa bánh ra xa khỏi miệng để quan sát miếng bánh lần nữa, chỉ để kiểm tra xem liệu có phải bánh có chứa rượu hay mùi cồn này là do trái cây trong bánh đã bắt đầu phân hủy. Sau khi đã kiểm tra tất tần tật, chúng

ta mới há miệng, đưa nĩa vào và để cho tiết mục múa ba lê bắt đầu.

MIỆNG

Miệng là nơi ở của những kỷ lục gia. Loại cơ khỏe nhất trong cơ thể chúng ta là cơ nhai; loại cơ vụn (chứ không phải cơ trơn) mềm dẻo nhất trong cơ thể chính là lưỡi. Khi phối hợp với nhau, chúng không chỉ là những cỗ máy nghiền kinh khủng mà còn là những người vận hành máy nhanh nhẹn. Một ứng viên khác cho danh sách kỷ lục này là men răng. Men răng là chất cứng nhất được tạo ra bởi cơ thể người. Và nó cần cứng như vậy bởi vì hàm của chúng ta tạo ra một áp lực tới 80 ki lô gam lên trên mỗi răng hàm (tức xấp xỉ trọng lượng của một người đàn ông trưởng thành!). Khi chúng ta nhai phải miếng gì cứng trong thức ăn, chúng ta nghiền nó trước khi nuốt với một lực gần như tương đương với lực sinh ra khi cả một đội bóng chày nhảy lên nhảy xuống. Tất cả sức mạnh đó không cần thiết để xử lý một miếng bánh - chỉ cần một vài cô gái mặc váy xòe và mang giày vũ công ba lê là đủ.

Lưỡi đóng vai trò quan trọng trong việc nhai. Nó như một huấn luyện viên bóng đá, tập hợp lại bất kỳ mẩu bánh nhỏ nào còn đang trốn đâu đó chưa được nuốt và đưa chúng quay lại trận đấu. Khi bánh đã được nhai và mềm trong miệng, nó sẵn sàng để được nuốt. Lưỡi có thể cuộn tròn khoảng 20 mi li lít bánh đã được làm nhão và đẩy nó về vòm miệng, bức màn sân khấu của thực quản.

Bức màn này hoạt động như một cái công tắc bóng đèn: khi lưỡi tạo áp lực lên nó, phản xạ nuốt được tự động bắt đầu. Chúng ta ngậm miệng lại, bởi vì để nuốt được thì ta phải nín thở. Hỗn hợp bánh sên sệt lúc này di chuyển xuống thực quản, và đó là lúc để các vũ công lên sân khấu và bắt đầu màn biểu diễn.

HẦU

Khẩu cái mềm [hay ngạc mềm] và cơ khí hầu trên là hai phần chịu trách nhiệm đóng lại sự thông thương với mũi. Cử động này mạnh đến nỗi ta có thể nghe thấy âm thanh phát ra của nó ở cuối hành lang và quanh góc phòng - chính là âm thanh đập vào tai mà bạn nghe thấy mỗi khi nuốt mạnh. Các dây thanh âm im lặng và phải được đóng lại. Nắp thanh quản^[9] nhô lên một cách đường bệ, như một người điều khiển dàn hợp xướng (bạn có thể cảm nhận được nó khi đặt tay lên cổ), toàn bộ sàn miệng được hạ thấp xuống và một sóng cử động mạnh sẽ đẩy miếng bánh xuống thực quản, giữa những tiếng vỗ tay ồn ào của hệ thống nước bọt.

THỰC QUẢN

Hỗn hợp bánh mất từ năm đến mười giây để tới được sân khấu này. Khi chúng ta nuốt, thực quản tạo ra một dạng sóng chuyển động dồn như khán giả vỗ tay hay thực hiện trên sân vận động. Khi hỗn hợp thức ăn đến, thực quản mở rộng ra để cho nó đi qua

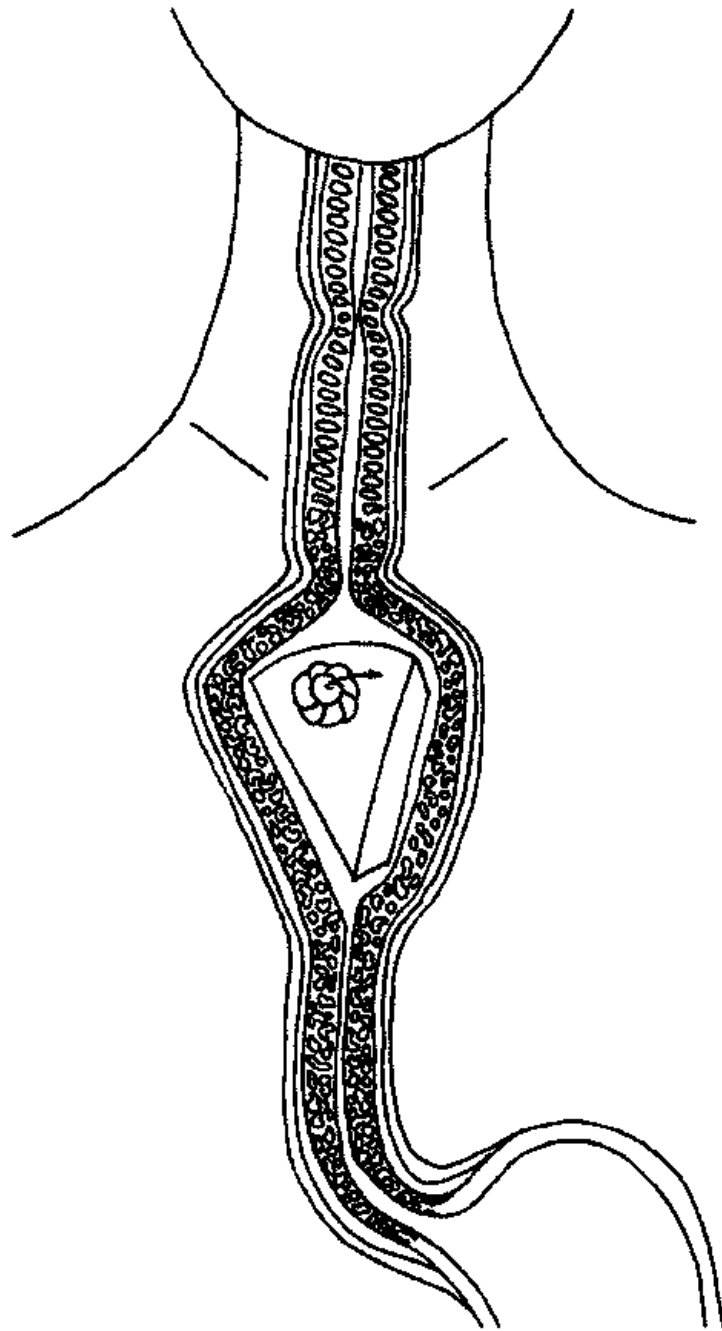
rồi đóng ngay lại. Điều này giúp ngăn cản không cho bất cứ thứ gì trôi ngược trở ra.

Quá trình này được thực hiện tự động đến nỗi nó có thể vận hành tốt kể cả khi chủ nhân của cái thực quản trông cây chuối. Một miếng bánh sẽ nhàn nhã trượt theo con đường quanh co này tới phần cơ thể ở vị trí cao hơn mà không cần quan tâm tới trọng lực. Các vũ công break dance sẽ gọi đây là chuyển động kiểu RẮN hay kiểu SÂU; các bác sĩ thích gọi nó là nhu động dạng tiến tới hơn. Một phần ba trên của thực quản được bao quanh bởi cơ vân - đó là lý do tại sao chúng ta vẫn cảm nhận được miếng bánh đi ngang khu vực này. Thế giới tiềm thức nội tại bắt đầu ở mức ngang với chỗ hõm trên xương ức. Từ chỗ đó trở đi, thực quản được cấu tạo bởi cơ trơn.

Thực quản được đóng lại ở phần phía cuối nối với dạ dày bởi một cơ thắt có dạng vòng. Khi nhận được tín hiệu từ các nhu động bên trên, cơ này sẽ dẫn ra trong tám giây vui nhộn. Nó giúp mở đường để cho miếng bánh rơi tự do xuống dạ dày. Sau đó cơ này đóng lại, và hoạt động thở lại diễn ra bình thường ở vùng hầu.

Hành trình từ miệng tới dạ dày là phần đầu tiên của màn biểu diễn. Nó đòi hỏi sự tập trung tối đa và phối hợp tốt. Hệ thần kinh ngoại vi thuộc sự chi phối của ý thức và hệ thần kinh tự động thuộc sự điều khiển của tiềm thức cần phải phối hợp hài hòa nhuần nhuyễn với nhau. Sự hợp tác này phải được tập dượt nhiều lần. Chúng ta bắt đầu tập nuốt từ khi còn trong bụng mẹ.

Chúng ta nuốt tới gần nửa lít dịch ối mỗi ngày trong giai đoạn thử nghiệm này. Nếu có vấn đề gì trong giai đoạn này thì cũng sẽ không có hậu quả tai hại gì. Bởi vì chúng ta được bao bọc hoàn toàn bởi chất lỏng và phổi của chúng ta cũng toàn là nước, chúng ta không thể bị nghẹn được.



Khi trưởng thành, chúng ta nuốt khoảng sáu trăm tới hai ngàn lần một ngày. Mỗi động tác nuốt có sự phối hợp của hơn hai mươi cặp cơ. Cho dù cơ chế phức tạp và số lần nuốt nhiều như vậy, mọi thứ thường hoạt động tốt. Khi già đi, chúng ta dễ

bị nghẹn hơn. Sự phối hợp của các cơ trong quá trình nuốt có thể không còn chuẩn xác nữa. Cơ khí hầu trên có thể không còn hoạt động đúng giờ như khi bạn còn trẻ, hoặc nắp thanh quản có thể phải cần đến gậy để chống mới leo lên được bức biểu diễn. Khi một người bị nghẹn, người ta hay khuyên đập mạnh vào lưng, nhưng ở người lớn tuổi nó chỉ làm cho đội ngũ hầu hòng già nua hoảng hốt một cách không cần thiết mà thôi. Có một chiến thuật tốt hơn, đó là tìm một chuyên gia về ngôn ngữ trị liệu giúp bạn chấn chỉnh lại ê-kíp thực hiện việc nuốt để cải thiện tình hình trước khi hiện tượng nghẹn xảy ra quá thường xuyên.

DẠ DÀY

Dạ dày là một kẻ ưa vận động nhiều hơn người ta tưởng. Ngay trước khi miếng bánh rơi xuống, dạ dày đã dẫn ra sẵn để đón nó - và dạ dày có thể giữ trạng thái co giãn như vậy trong suốt thời gian thức ăn đi xuống. Nó có thể chứa đựng tất cả những thứ chúng ta liên tục ăn vào. Cả một ki lô gam bánh với kích thước bằng một hộp sữa sẽ dễ dàng nằm gọn trong chiếc vồng dạ dày đu đưa có thể co giãn. Những cảm xúc như sợ hãi hay căng thẳng có thể làm giảm khả năng căng của cơ trơn, làm cho chúng ta có cảm giác đầy bụng - hay thậm chí buồn nôn - sau khi ăn chỉ một chút thức ăn.

Một khi miếng bánh đến nơi, thành dạ dày tăng tốc vận động, giống như đôi chân của một người bắt đầu chạy, rồi - bụp! - thức ăn sẽ nhận được một cú đẩy mạnh. Thức ăn trượt theo một

đường thanh nhã rồi va vào thành dạ dày, nơi nó được đẩy lên và lại rơi xuống. Các bác sĩ gọi quá trình này là sự đẩy ngược. Các anh chị của bạn thì mô tả nó là “hãy xem tao ném mày đi được bao xa này”. Quá trình tăng tốc, đẩy và rơi tồm xuống này tạo ra âm thanh óc ách mà bạn có thể nghe được khi áp sát tai vào bụng trên của một người nào đó (ở phần tam giác nhỏ nơi các xương sườn giao nhau). Khi dạ dày bắt đầu đu đưa tới lui một cách vui vẻ, phần còn lại của đường tiêu hóa cũng được kích hoạt. Kết quả là ruột cũng bắt đầu đẩy các chất chứa trong nó đi xuống, tạo chỗ trống để đón cái mới. Đó là lý do vì sao chúng ta thường cảm thấy có nhu cầu đi vệ sinh ngay sau khi ăn một bữa thật no.

Một miếng bánh có thể làm cho mọi thứ trong bụng hoạt động. Dạ dày sẽ nhào trộn nó trong khoảng hai giờ, nghiền nó ra thành những mảnh nhỏ với kích thước đa số nhỏ hơn 2 mi li mét. Những mảnh nhỏ với kích thước này không còn bị đẩy vào thành dạ dày nữa mà sẽ chui xuống một cái lỗ nhỏ ở phần cuối của dạ dày. Lỗ này chính là cái cơ thắt tiếp theo - người gác cửa trông coi lối ra của dạ dày và lối vào của ruột non.

Những chất Carbohydrate đơn giản như bánh bông lan, cơm, hay mì ống có thể đi qua ruột non khá nhanh chóng. Ở đó, chúng được tiêu hóa và nhanh chóng gây nên sự gia tăng đường huyết. Người gác cửa giữ chất đạm và chất béo lại lâu hơn ở dạ dày. Một miếng thịt bò bít tết có thể dễ dàng được nhào trộn trong khoảng sáu giờ rồi mới từ dạ dày đi vào ruột non. Điều này giải thích vì sao chúng ta thường yêu thích đồ ăn tráng miệng

ngọt sau một bữa ăn có thịt hoặc chất béo, đồ chiên rán. Đường huyết của chúng ta vốn không kiên nhẫn, nó muốn được tăng lên nhanh chóng, và món tráng miệng có thể giúp đường huyết tăng nhanh. Những bữa ăn có nhiều Carbohydrate có thể làm chúng ta phấn khởi nhanh, nhưng chúng không giúp chúng ta no lâu như bữa ăn có thịt và chất béo.

RUỘT NON

Khi những miếng thức ăn nhỏ đến được ruột non, quá trình tiêu hóa thực sự bắt đầu. Khi nó đi qua ruột, hỗn hợp bánh nhào sẽ hầu như biến mất vào thành ruột - hơi giống như Harry Potter ở Sân ga số Chín Ba Phần Tư. Ruột non gan dạ chụp lấy miếng bánh. Nó nhào bóp miếng bánh từ mọi phía, ngo ngoáy các nhung mao của mình vào cái mà lúc này chúng ta có thể gọi là nhũ trấp bánh, và khi miếng bánh đã được trộn đều, nó được đẩy xuống phần dưới của ống tiêu hóa. Dưới kính hiển vi, chúng ta có thể thấy rằng ngay cả các vi nhung mao cũng góp công sức vào việc này! Chúng chuyển động lên và xuống như những đôi chân bé nhỏ đang bước giậm. Mọi thứ đều chuyển động.

Dù cho làm bất cứ việc gì thì ruột non luôn tuân theo một nguyên tắc cơ bản: tiến về phía trước và chỉ tiến về phía trước! Nguyên tắc này được thực thi nhờ phản xạ nhu động. Người đầu tiên phát hiện ra cơ chế này đã phân lập một đoạn ruột và thổi không khí vào bên trong nó qua một cái ống nhỏ - và đoạn ruột thân thiện đã thổi ngược lại. Đó là lý do tại sao nhiều bác sĩ khuyến cáo một chế độ ăn giàu chất xơ để hỗ trợ tiêu hóa: các

chất xơ không thể tiêu hóa hết sẽ ép vào thành ruột làm cho nó bị kích thích và ép ngược trở lại. Hoạt động này giúp tăng vận tốc của thức ăn đi qua ống tiêu hóa và đảm bảo cho ruột luôn được mềm dẻo.

Nếu phần nhũ trấp bánh biết lắng nghe một cách chăm chú, nó có thể nghe được một tiếng “đô ta!” Thành ruột non có chứa một lượng lớn các tế bào tạo nhịp có khả năng phát ra những xung động điện sinh học cực nhỏ. Đối với các cơ của ruột, các xung động điện này như là tín hiệu “đô ta!” và rồi lại “đô ta!” Bằng cách này, nó ngăn chặn sự thụ động của các cơ, khiến cho chúng luôn phải làm việc, giống như các thành viên câu lạc bộ khiêu vũ phải luôn nhẩy múa theo điệu nhạc. Điều này giúp cho miếng bánh, hoặc là những gì còn lại của nó chuyển động xuống phía dưới một cách chuẩn xác.

Ruột non là bộ phận hoạt động chăm chỉ nhất của ống tiêu hóa, và nó rất siêng năng. Chỉ có một trường hợp ngoại lệ duy nhất mà nó không tiến hành công việc tiêu hóa cho tới cùng: đó là khi chúng ta nôn. Ruột non cực kỳ thực dụng khi ta cần nôn. Nó không đầu tư công sức vào thứ không có lợi cho chúng ta chút nào. Đơn giản nó chỉ gửi trả những thứ đó theo hướng ngược lại.

Ngoại trừ một chút bã còn lại, miếng bánh bây giờ đã biến mất toàn bộ vào trong máu. Bây giờ chúng ta có thể đi theo phần còn sót lại của miếng bánh xuống ruột già, nhưng lúc đó chúng ta sẽ thấy nhớ loài sinh vật bí ẩn và hay bị hiểu nhầm mà chúng

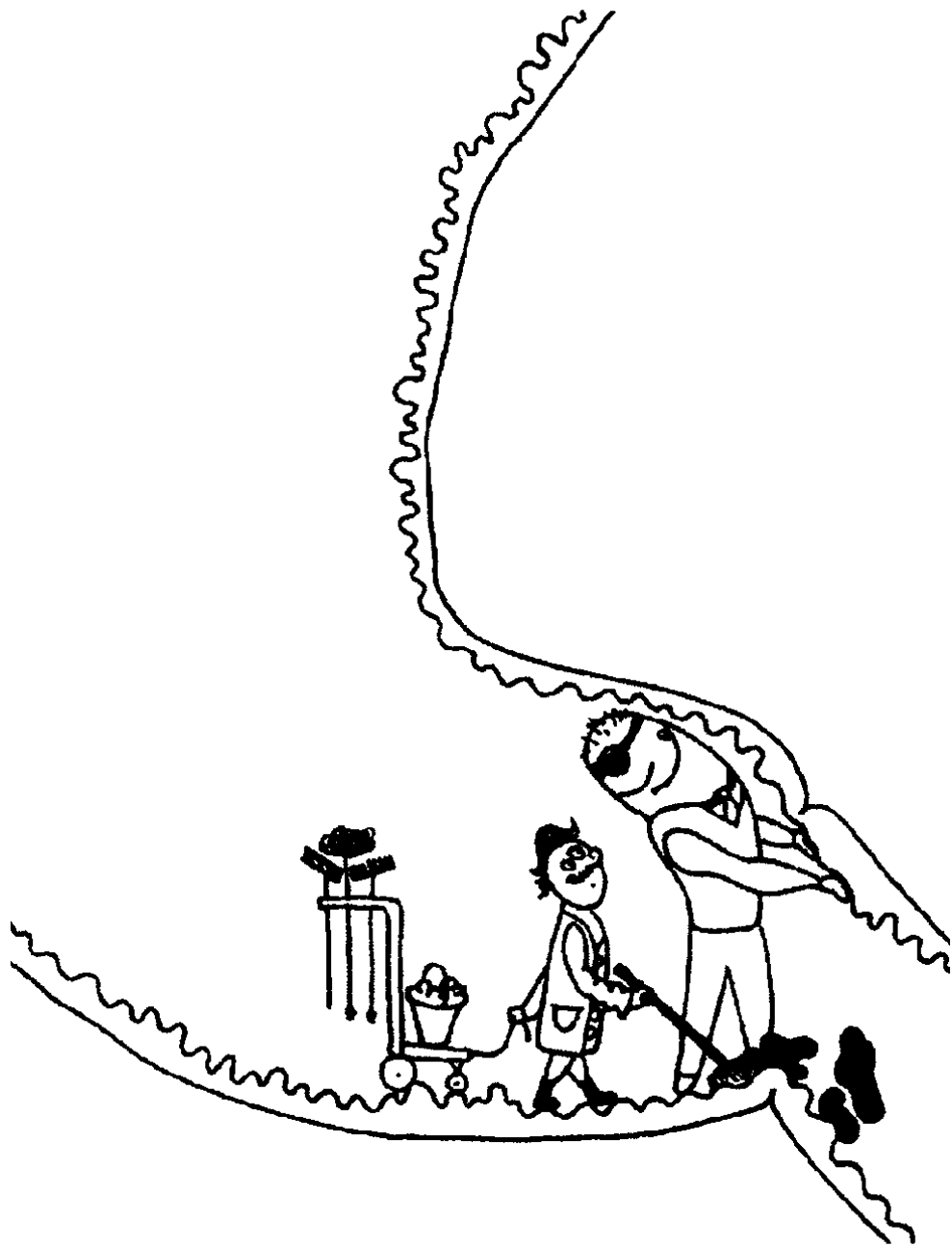
ta chỉ được nghe kể tới chứ không nhìn thấy. Vì vậy, hãy nán lại đây thêm một chút nữa và làm quen với nó.

Sau quá trình tiêu hóa, chỉ có một chút ít bã thức ăn còn sót lại trong dạ dày và trong ruột non - một hạt ngô chưa được nhai, những viên thuốc có vỏ bọc để giúp chúng không bị hòa tan trong dịch vị, các vi khuẩn trong thức ăn mà chúng ta ăn còn sống sót hoặc một miếng kẹo cao su vô tình bị nuốt chẳng hạn. Bây giờ, ruột non là một kẻ ở sạch đến mức khắt khe. Nó thuộc tít người lau dọn bếp thật sạch ngay sau mỗi bữa ăn. Nếu bạn ghé thăm ruột non khoảng hai giờ sau khi nó hoàn tất công việc tiêu hóa một thứ gì đó, bạn sẽ thấy mọi thứ tỉnh tươm, hầu như không có dấu hiệu gì của những thứ vừa xảy ra ở đó một lúc trước.

Một giờ sau khi ruột non đã tiêu hóa xong một thứ gì đó, nó bắt đầu quá trình dọn dẹp. Tên gọi đặc biệt của quá trình này là “phức hợp vận động di chuyển”^[10]. Khi nó bắt đầu, người gác cửa của dạ dày (cơ môn vị) lại tử tế mở cửa một lần nữa để cho những thứ còn sót lại đi xuống ruột non. Sau đó ruột non dịch chuyển chúng xuống với sóng chuyển động đủ mạnh để cuốn trôi mọi thứ theo cùng chuyển động này. Khi quan sát bằng máy ghi hình, quá trình này trông đáng yêu đến nỗi ngay cả những nhà khoa học nghiêm trang cũng phải đặt cho phức hợp vận động di chuyển này một biệt danh là “người quản gia” tí hon.

Mọi người đã được nghe kể về quá trình làm việc của người quản gia tí hon của mình rồi. Trái với suy nghĩ phổ biến rằng

tiếng sôi bụng ục ục chủ yếu do dạ dày tạo ra, thực chất nó từ ruột non. Bụng của chúng ta không kêu réo lúc chúng ta đói, mà là do ruột chờ mãi vẫn không thấy tới lượt được dọn dẹp cho lần ăn tiếp theo! Khi cả dạ dày và ruột non đều trống, người quản gia không có việc gì để làm. Nếu dạ dày vẫn còn phải tốn công nghiền miếng thịt bò bít tết, người quản gia này phải kiên nhẫn chờ đợi. Chỉ sau khi được nhào trộn trong dạ dày khoảng sáu tiếng và được tiêu hóa trong ruột non khoảng năm tiếng thì miếng thịt bò bít tết mới được ra đi một cách an toàn và người quản gia có thể bắt đầu công việc dọn dẹp. Không nhất thiết lúc nào ta cũng nghe thấy tiếng động khi người quản gia tí hon này làm việc. Nó tùy thuộc vào lượng khí ở trong dạ dày và ruột non. Nếu chúng ta ăn một thứ gì đó trước khi công việc dọn dẹp này kết thúc thì người quản gia sẽ ngay lập tức ngừng công việc và trở lại trạng thái chờ. Thức ăn cần được tiêu hóa trong thanh bình và không nên bị cuốn đi sớm chỉ vì mong muốn làm sạch ruột. Việc ăn vặt liên tục đồng nghĩa với việc không có thời gian nào dành cho việc làm sạch ruột. Đây cũng là một trong những lý do tại sao một số chuyên gia dinh dưỡng khuyên chúng ta nên dẫn cách các lần ăn khoảng năm tiếng. Không có bằng chứng khoa học nào cho thấy khoảng cách này phải chính xác là năm tiếng. Những người nhai kỹ thức ăn sẽ giúp cho người quản gia của họ có ít việc để làm và có thể lắng nghe tiếng bụng mình sôi khi nó nhắc họ rằng đã đến giờ ăn tiếp theo.



RUỘT GIÀ

Ở cuối đoạn ruột non là một cấu trúc được gọi là van Bauhin. Nó phân chia ranh giới giữa ruột non và ruột già, đây là điều tốt bởi

vì hai người láng giềng này có quan điểm khác nhau về nguyên tắc làm việc. Ruột già có tư tưởng thoải mái hơn. Phương châm của nó thực sự không phải là “tiến tới, cứ tiến tới”. Nó không chống lại việc đẩy những gì còn lại của thức ăn ngược trở lại hoặc xuôi xuống phía dưới, nếu nó cảm thấy điều đó là cần thiết vào lúc đó. Nó không có người quản gia tí hon bận rộn. Ruột già là ngôi nhà yên tĩnh của các vi khuẩn thường trú trong đường ruột của chúng ta, chúng có nhiệm vụ xử lý bất cứ thứ gì đi xuống ruột già mà chưa được tiêu hóa hết.

Ruột già làm việc với nhịp độ thư thả hơn bởi vì nó còn phải tính đến vài người bạn cùng chơi khác của nó. Đó là não bộ rất kén chọn về việc khi nào nó muốn cho chúng ta đi vệ sinh, các vi khuẩn trong ruột muốn có nhiều thời gian để xử lý mớ thức ăn chưa được tiêu hóa, và phần còn lại của cơ thể chúng ta rất muốn lấy lại lượng dịch mà nó cho hệ tiêu hóa vay mượn.

Thứ tới được ruột già không còn, hoặc không nên, là miếng bánh. Phần khó hấp thu còn sót lại của miếng bánh, còn một ít chất xơ từ trái sơ ri trang trí trên mặt bánh, còn phần dễ hấp thu là nước quả, sẽ được tái hấp thu ở đây. Khi chúng ta hồi hộp, não của chúng ta làm cho ruột già chuyển động nhanh, cho nên nó không có đủ thời gian để tái hấp thu hết số dịch đó. Hậu quả là chúng ta bị tiêu chảy.

Mặc dù ruột già là một ống trơn tuột (cũng giống như ruột non), nó luôn được minh họa như một chuỗi tràng hạt. Vì sao lại như thế? Trên thực tế, ruột già đúng là trông giống như vậy khi

bụng được mở ra. Lý do đơn giản là vì ruột già chuyển động chậm. Giống như ruột non, ruột già phình ra khi nó xử lý thức ăn được đưa xuống, và ở đúng vị trí của nó khi cần thiết. Tuy nhiên, nó có xu hướng nằm bất động một chỗ trong một thời gian dài - kiểu như những diễn viên đường phố đứng bất động tạo dáng như tượng cho đến khi có ai đó đến đặt một đồng tiền xu vào nón cho họ. Thỉnh thoảng, nó thư giãn và rồi sau đó lại tạo những chỗ phình ở nơi khác. Rồi nó giữ nguyên hình dạng đó trong một lúc. Các sách giải phẫu học minh họa ruột già theo kiểu này - giống như một đứa trẻ bị chớp mắt vào lúc đang chụp hình kỷ yếu của lớp sẽ luôn trông có vẻ “gà gật” như vậy mãi trong ảnh.

Khoảng hai đến ba lần trong ngày, ruột già tỉnh ngủ và nhiệt tình xô đẩy hỗn hợp thức ăn đặc sệt để đẩy nó đi xuống. Những ai cung cấp đủ lượng “hàng hóa” cho ruột già có thể phải đi vệ sinh từ hai đến ba lần mỗi ngày. Nhưng ở hầu hết mọi người thì lượng shít chứa trong ruột già chỉ đủ để đi ngoài mỗi ngày một lần. Thế nhưng, về mặt thống kê mà nói thì ba lần một ngày mới tốt cho sức khỏe. Ruột già của phụ nữ thường hoạt động lơ lơ hơn so với nam giới. Các nhà khoa học vẫn chưa biết nguyên nhân tại sao, nhưng nhiều khả năng là do một sự khác biệt về hoóc-môn.

Hành trình của chiếc bánh từ lúc nằm trên chiếc nĩa đến khi được thải ra ngoài thường kéo dài trong một ngày. Những người có ruột làm việc nhanh hơn có thể chỉ cần tám giờ; còn ở những người chậm hơn, có thể mất đến ba ngày rưỡi. Do phải trải qua

một quá trình nhào trộn, một số phân tử bánh có thể vẫn còn rơi rớt lại ở những chỗ thư giãn hoàn toàn trên ruột già và nằm ở đó cả mười hai tiếng, trong khi những phân tử thức ăn khác có thể nằm dài ở đó tới tận bốn mươi hai tiếng. Những người tiêu hóa từ từ không phải lo lắng, miễn là ruột cứ hoạt động đều đặn và không có triệu chứng gì. Ngược lại, một nghiên cứu ở Hà Lan cho thấy những người thuộc nhóm đi vệ sinh một lần hoặc dưới một lần mỗi ngày hay thi thoảng bị táo bón sẽ ít mắc một số loại bệnh liên quan tới trực tràng. Điều này phù hợp với phương châm của ruột già “Chậm mà chắc sẽ thắng”.

SỰ TRÀO NGƯỢC

Đôi khi dạ dày cũng bị vấp vấp. Các mô cơ trơn của nó có thể gặp sự cố giống như các cơ vân ở chân của chúng ta. Khi sự cố đó làm cho axit dạ dày đến được nơi mà lẽ ra nó không nên đến, nó sẽ gây ra tổn thương cho nơi đó. Sự trào ngược là do axit dạ dày và các men tiêu hóa tràn lên vùng hầu họng; trong trường hợp ợ chua, các dịch này chỉ đi tới được đầu dưới của thực quản, gây ra cảm giác nóng ở trong ngực.

Nguyên nhân gây ra sự trào ngược cũng giống như nguyên nhân gây ra sẩy chân: đều do các dây thần kinh. Chúng kiểm soát các cơ của chúng ta. Nếu các dây thần kinh ở mắt không có khả năng nhận ra bậc thang đúng lúc, chân của chúng ta sẽ nhận được thông tin sai lệch và cứ tiếp tục bước như thể đang đi trên đường bằng phẳng - và thế là chúng ta bị sẩy chân. Khi các dây thần kinh của hệ tiêu hóa nhận được thông tin sai lệch, chúng không thể giữ dịch dạ dày ở nơi chúng cần ở mà lại cho phép chúng đi chuyển sai hướng.

Chỗ nối giữa dạ dày và thực quản là khu vực đặc biệt nhạy cảm với những cú vấp như vậy. Mặc dù nơi này có các thông số an toàn như kích thước nhỏ hẹp của thực quản, vị trí vững chắc

trên cơ hoành và đường cong ở lối vào của dạ dày, đôi khi vẫn có sự cố xảy ra. Khoảng một phần tư dân châu Âu thường xuyên gặp phải các vấn đề này. Đây không phải là một trong những vấn đề phát sinh do lối sống hiện đại: những người du mục - những người mà cách sống không thay đổi trong suốt mấy trăm năm - cũng có tỷ lệ ợ chua và trào ngược tương tự như dân châu Âu, mặc dù người ta nghĩ ở Mỹ tỷ lệ này đang tăng lên.

Vấn đề này nan giải ở chỗ có hai hệ thần kinh khác nhau cùng điều khiển hoạt động của thực quản và dạ dày - hệ thần kinh trung ương và hệ thần kinh ruột. Ví dụ, cơ thắt giữa thực quản và dạ dày (cơ tâm vị) chịu sự kiểm soát của hệ thần kinh trung ương. Não bộ cũng tác động lên sự sản xuất axit dạ dày. Các dây thần kinh của hệ tiêu hóa điều khiển thực quản chuyển động theo dạng sóng cuộn hài hòa để vận chuyển mọi thứ xuống dưới, giữ cho nó sạch bằng hàng nghìn lần nuốt nước bọt của chúng ta trong ngày.

Các mẹo để chữa chứng ợ chua và trào ngược đều nhằm giúp hai hệ thần kinh này trở lại hoạt động đúng cách. Nhai kẹo cao su hoặc hớp từng ngụm trà có thể giúp ích cho đường tiêu hóa bởi vì hành động nuốt nhẹ lặp đi lặp lại giúp cho các dây thần kinh nhích đi từng chút về đúng vị trí - đi xuống phía dưới dạ dày chứ không phải hướng lên. Các kỹ thuật thư giãn có thể giúp thuyết phục não bộ đừng gửi đi những tín hiệu sôi nổi như vậy đến các dây thần kinh. Nếu thực hiện tốt, nó có thể giúp cơ thắt đóng chặt lại, dẫn đến việc axit ít được tạo ra.

Hút thuốc lá gây kích thích những vùng não bộ vốn cũng được kích hoạt bởi việc ăn uống. Điều này có thể tạo ra cảm giác thỏa mãn, nhưng nó cũng đánh lừa não bộ tạo ra nhiều dịch vị mặc dù ta không ăn gì cả, cũng như làm cho cơ thắt giữa thực quản và dạ dày dẫn ra. Đó là lý do tại sao ngưng hút thuốc lá thường giúp cải thiện chứng ợ chua và trào ngược.

Các loại hoóc-môn tiết ra trong thai kỳ có thể gây nên sự rối loạn tương tự. Các hoóc-môn này vốn có nhiệm vụ giúp cho tử cung dẫn ra và giữ ấm cho đứa bé trong bụng, nhưng chúng cũng gây ra tác dụng tương tự trên cơ thắt của thực quản. Kết quả là cơ thắt này đóng không hoàn toàn, cộng với áp lực của bụng trong thời gian thai kỳ tác động từ dưới lên sẽ gây ra sự trào ngược axit. Chứng trào ngược cũng có thể là tác dụng phụ của những loại thuốc tránh thai có chứa hoóc-môn nữ.

Hút thuốc lá hay hoóc-môn thai kỳ - các dây thần kinh của chúng ta không giống như những sợi dây điện được bọc bởi lớp cách điện. Chúng nằm xen lẫn trong các mô và phản ứng với những chất xung quanh chúng. Đó là lý do tại sao nhiều bác sĩ khuyến cáo chúng ta tránh những loại thức ăn có thể làm giảm lực ở cơ thắt như sô cô la, gia vị cay, rượu, thức ăn chứa nhiều đường, hay cà phê chẳng hạn.

Tất cả những chất này ảnh hưởng đến các dây thần kinh của chúng ta, nhưng không phải ở người nào chúng cũng gây ra chứng trào ngược axit dạ dày. Theo kết quả của các nghiên cứu ở Mỹ, mỗi người nên dùng thử nghiệm để phát hiện ra loại thức

ăn nào ảnh hưởng đến thần kinh của mình, hơn là cứ loại bỏ hết những thức ăn có thể gây ra chứng trào ngược một cách không cần thiết.

Có một mối liên hệ thú vị được phát hiện tình cờ nhờ một loại thuốc không bao giờ được cho phép sử dụng vì những tác dụng phụ của nó. Chất này ngăn chặn các dây thần kinh tại vị trí có glutamate^[11] gắn vào. Hầu hết mọi người đều biết glutamate là một chất để gia tăng hương vị cho thức ăn, nhưng nó cũng là một chất được các dây thần kinh của chúng ta phóng thích ra. Trong các dây thần kinh của lưỡi, glutamate làm mạnh thêm các tín hiệu vị giác. Điều này có thể gây ra sự nhầm lẫn trong dạ dày, bởi vì các sợi dây thần kinh không biết liệu chất glutamate này được các đồng nghiệp khác của nó trong cơ thể phóng thích ra hay là có nguồn gốc từ các món ăn mua ở cửa hàng thức ăn của người Hoa. Để thử nhận biết, chúng ta có thể tránh ăn các loại thức ăn có nhiều glutamate trong một thời gian. Muốn làm điều này, bạn sẽ phải mang theo kính đọc sách mỗi khi đi siêu thị để kiểm tra danh sách thành phần trong các nhãn thức ăn được in chữ bé xíu. Thường thì glutamate hay ẩn náu dưới những công thức phức tạp như monosodium glutamate (mì chính) hay thứ gì đó tương tự. Nếu sau khi tránh glutamate bạn thấy mọi thứ được cải thiện thì đó là điều tốt. Còn nếu không, ít ra bạn cũng sẽ có được một chế độ ăn tốt cho sức khỏe hơn.

Những người có triệu chứng trào ngược dạ dày ít hơn một lần mỗi tuần có thể áp dụng những liệu pháp đơn giản để giảm triệu chứng, như là dùng thuốc kháng axit mua từ nhà thuốc

hoặc dùng các bài thuốc gia đình như nước ép khoai tây sống. Tuy nhiên, việc trung hòa axit trong dạ dày không nên được sử dụng như một chiến lược lâu dài. Axit dạ dày có ích cho chúng ta trong việc chống lại tác dụng có hại của các dị ứng nguyên và vi khuẩn trong thức ăn, và nó còn là một công cụ giúp tiêu hóa chất đạm. Còn một điều nữa, một số thuốc kháng axit có chứa nhôm, một chất rất xa lạ đối với cơ thể. Vì vậy, chúng ta không nên sử dụng quá nhiều thuốc kháng axit. Hãy luôn luôn đọc và làm theo hướng dẫn sử dụng trước khi dùng.

Việc dựa vào thuốc kháng axit từ bốn tuần trở lên nên được xem là một dấu hiệu cảnh báo. Những ai phớt lờ dấu hiệu cảnh báo này sẽ sớm cảm nhận được sự phản nộ của cái dạ dày cáu kỉnh muốn đòi lại axit của nó - để bù cho lượng axit đã bị thuốc trung hòa và còn để cân bằng lại trạng thái axit tự nhiên của nó.

Thuốc kháng axit không bao giờ là giải pháp lâu dài cho chứng trào ngược và tất nhiên cho những chứng bệnh khác liên quan đến axit như viêm **dạ dày** - một thuật ngữ y khoa để mô tả chứng viêm ở lớp niêm mạc dạ dày.

Khi các triệu chứng vẫn tiếp tục cho dù đã dùng đến thuốc kháng axit, bác sĩ cần phải thử nhiều cách để tìm hiểu nguyên nhân. Nếu các xét nghiệm máu và khám sức khỏe tổng quát không tìm ra điều gì bất thường, bác sĩ có thể kê một loại thuốc gọi là thuốc ức chế bơm proton (proton pump inhibitor - PPI). Các PPI ức chế sự sản xuất axit và sự bài tiết của axit vào dạ dày. Việc sử dụng thuốc PPI trong thời gian ngắn có thể làm dạ dày bị

thiếu axit một chút, nhưng đối với những người bị chứng ợ chua hoặc trào ngược, thuốc giúp làm dịu dạ dày và thực quản trong một thời gian ngắn để chúng có thể hồi phục sau những tác động gây ra bởi các đợt tấn công của axit như vậy.

Nếu các đợt tấn công xảy ra chủ yếu vào ban đêm, chúng ta nên nâng phần trên của cơ thể lên một góc 30 độ. Để làm được điều này, bạn phải xếp gối một cách phức tạp và dùng đến thước đo góc khi đi ngủ, nhưng trên thị trường hiện có bán những loại gối được sản xuất chuyên phục vụ cho việc này. Tình cờ là tư thế nằm thân trên cao hơn 30 độ cũng tốt cho hệ tim mạch. Vị giáo sư lớn tuổi dạy môn sinh lý học của tôi luôn luôn nói với chúng tôi về điều này, và vì chuyên khoa của ông ấy là nghiên cứu tim mạch nên tôi sẵn sàng tin lời ông. Nhưng điều này cũng có nghĩa là bây giờ mỗi lần nghe ai đó nhắc đến tên ông là tôi cứ tưởng tượng ra cảnh ông nằm trên giường với tư thế kê cao thân trên.

Các bệnh nhân nên cẩn trọng với những dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm như khó nuốt, sụt cân, sưng phù, hoặc có bất kỳ dấu hiệu xuất huyết nào. Khi có những triệu chứng như vậy, bạn nhất định phải được nội soi dạ dày - dù cho xét nghiệm này rất khó chịu. Trên thực tế, mối nguy hiểm thực sự của chứng trào ngược không phải là do axit bỏng rát mà do dịch mật từ ruột non đi qua dạ dày rồi ngược lên thực quản. Mật không gây cảm giác bỏng rát, nhưng nó tạo ra nhiều hậu quả âm thầm hơn axit. Thật may mắn là hầu hết những người bị chứng trào ngược ít khi bị trào cả dịch mật.

Sự hiện diện của dịch mật có thể làm cho các tế bào của thực quản lúng túng ghê gớm. Đột nhiên, chúng thấy không còn chắc chắn là mình đang ở đâu nữa, chúng nghĩ “liệu mình có thực sự là tế bào thực quản không nhỉ? Sao mình cứ nhìn thấy mật! Có lẽ mình thực ra là một tế bào ruột non bấy lâu nay mà mình không hay biết... Mình ngốc thật!” Khát khao được sống đúng, chúng chuyển từ tế bào thực quản sang tế bào dạ dày ruột. Điều đó gây nên rắc rối. Các tế bào đột biến có thể bị lỗi chương trình và không phát triển theo cách được kiểm soát như những tế bào khác. Tuy nhiên, nó chỉ gây hậu quả nghiêm trọng ở một tỷ lệ nhỏ những người bị chứng trào ngược dạ dày.

Trong phần lớn trường hợp, trào ngược và ợ chua chỉ gây khó chịu chứ không nguy hiểm. Khi chúng ta bị vấp lúc đang đi bộ, chúng ta thường chỉ cần chỉnh lại quần áo một chút, lắc đầu một cái để cân bằng lại, và tiếp tục bước đi với những bước chân thận trọng hơn. Trong trường hợp của trào ngược axit dạ dày, phản ứng cũng tương tự như vậy - chúng ta uống một vài ngụm nước để điều chỉnh, trung hòa axit nếu cần thiết và tiếp tục, có lẽ với những bước chậm rãi hơn.

NÔN

Nếu bạn làm thống kê trên một trăm người sắp bị nôn, bạn sẽ có một nhóm rất hỗn tạp. Người thứ 14 đang ngồi trên tàu lượn siêu tốc với hai tay giơ lên trời, người thứ 32 đang nguyên rửa món rau sống trộn với trứng mà cô ấy vừa ăn, người thứ 77 đang cầm que thử thai với thái độ nghi ngờ, và người thứ 100 vừa mới đọc được những từ “có thể gây buồn nôn và nôn” trong tờ hướng dẫn sử dụng của loại thuốc mới mà anh ta cần uống.

Nôn không phải là một cú vấp của dạ dày: nó xảy ra theo một kế hoạch đã được vạch ra một cách chính xác. Đó là một màn biểu diễn xuất sắc. Hàng triệu thụ thể nhỏ bé kiểm tra các chất chứa trong dạ dày, kiểm tra máu của chúng ta và xử lý các tín hiệu từ não bộ. Từng mẫu thông tin được tập hợp lại ở mạng lưới sợi khổng lồ của hệ thần kinh và được gửi đến não. Não đánh giá thông tin này. Tùy vào số lượng chuông cảnh báo được reo, nó sẽ ra quyết định: nôn hay không nôn. Não bộ truyền quyết định của nó tới một số nhóm cơ được chọn, và chúng bắt đầu làm việc.

Nếu bạn chụp X-quang cho một trăm người này khi họ đang nôn, bạn sẽ thu được một trăm bức ảnh giống nhau. Não bộ

phản ứng với tín hiệu báo động, kích hoạt khu vực chịu trách nhiệm cho việc nôn, và chuyển cơ thể sang trạng thái khẩn cấp. Chúng ta trở nên nhợt nhạt vì máu từ hai bên gò má bị dồn xuống bụng. Huyết áp của chúng ta tụt và nhịp tim giảm. Cuối cùng, chúng ta cảm nhận được một dấu hiệu không thể nhầm lẫn được: nước bọt, thật nhiều nước bọt. Miệng bắt đầu sản xuất ra rất nhiều nước bọt ngay khi nó nhận được thông tin từ não về tình trạng khẩn cấp đang tới. Nước bọt được tiết ra nhằm giúp bảo vệ răng của chúng ta không bị ăn mòn bởi lượng axit dạ dày sắp trào lên.

Lúc bắt đầu, dạ dày và ruột bốn chôn chuyển động theo dạng sóng nhỏ - xô đẩy các chất trong lòng chúng theo hướng hoàn toàn ngược lại bởi vì chúng bắt đầu hơi hốt hoảng. Chúng ta không thể cảm nhận được sự tiến và lùi này bởi vì đây là hoạt động của cơ trơn; tuy nhiên đây là lúc mà hầu hết mọi người cảm thấy rằng họ nên tìm cho được cái gì đó để nôn vào.

Một cái dạ dày trống không giúp bạn tránh được nôn, bởi vì ruột non có khả năng tổng xuất những chất chứa trong lòng nó ra. Để điều này xảy ra, dạ dày mở cánh cổng để cho thức ăn từ ruột non chạy ngược lên. Mỗi thành viên trong đội đều hoạt động phối hợp với nhau để hoàn thành dự án lớn này. Khi ruột non đột ngột tổng xuất thức ăn chứa trong nó lên dạ dày, các dây thần kinh cảm giác bị kích thích. Các dây thần kinh này đáp lại bằng cách gửi các tín hiệu đến trung tâm kiểm soát nôn ở não bộ. Giờ thì không còn nghi ngờ gì nữa: mọi thứ đã sẵn sàng cho cú tổng xuất mạnh này.

Phổi của chúng ta hít một hơi thật mạnh trước khi đường thở đóng lại. Dạ dày và lỗ nối với thực quản đột ngột giãn ra và - **Phụt!** - cơ hoành và cơ bụng đẩy lên thật nhanh, ép ống ruột của chúng ta như là ép một cái tuýp kem đánh răng. Toàn bộ thức ăn trong dạ dày sau đó được tống xuất ra khỏi cơ thể như là viên phi công thoát hiểm trên ghế bật.

VÌ SAO CHÚNG TA NÔN VÀ CHÚNG TA CÓ THỂ LÀM GÌ ĐỂ NGĂN NGỪA NÓ

Cơ thể người được thiết kế đặc biệt để có thể nôn. Các loài động vật khác cũng có khả năng này bao gồm khỉ, chó, mèo, lợn, cá và chim. Những loài không có khả năng nôn bao gồm các loại chuột (chuột nhắt, chuột cống, chuột lang), thỏ và ngựa. Thực quản của chúng quá dài và hẹp, và chúng thiếu các dây thần kinh tài năng phục vụ cho hoạt động nôn.

Các loài động vật không có khả năng nôn phải có thói quen ăn uống khác với chúng ta. Chuột gặm nhấm thức ăn, cắn từng miếng nhỏ để kiểm tra xem chúng có ăn được không. Chúng chỉ tiếp tục ăn sau khi cắn thử một miếng nhỏ mà không thấy có gì hại. Nếu nó có độc, nặng lắm thì chúng chỉ bị đau bụng. Chúng cũng học được cách không bao giờ ăn lại thứ thức ăn đó nữa. Ngoài ra, loài gặm nhấm còn giỏi hơn chúng ta trong việc phân hủy các chất độc bởi vì gan của chúng có nhiều loại men cần thiết cho việc này hơn chúng ta. Tuy nhiên, loài ngựa thì thậm chí còn không có khả năng gặm nhấm. Nếu có thứ gì độc hại vào tới ruột non của chúng thì chúng có thể chết. Vì vậy, chúng ta

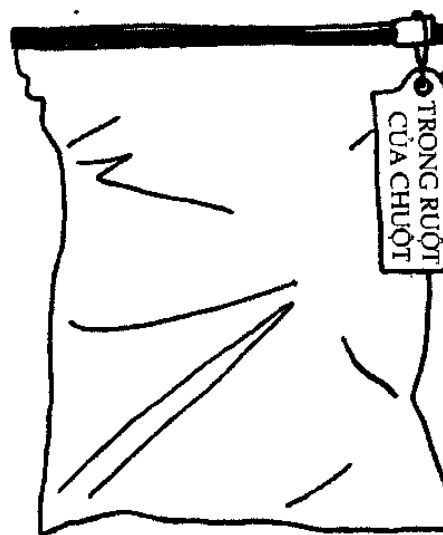
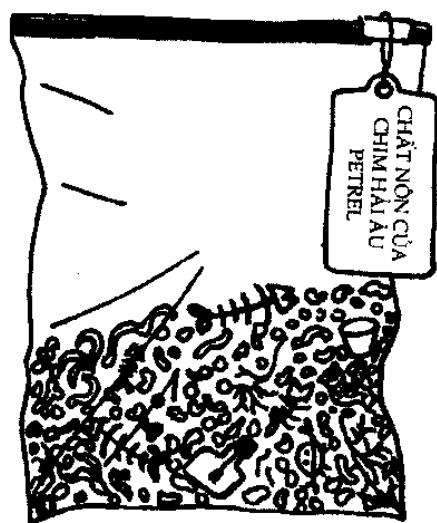
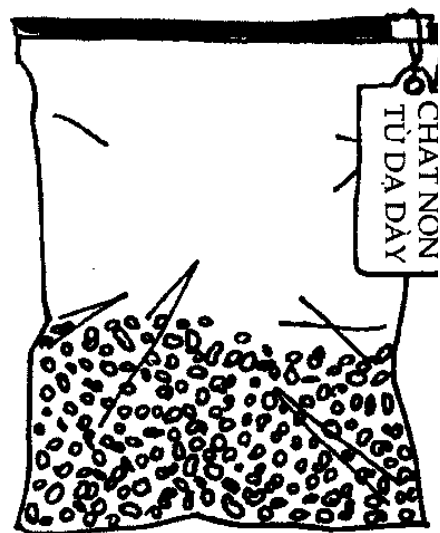
thực sự có lý do để tự hào về khả năng của cơ thể mình mỗi khi cúi rạp mình xuống bồn cầu để “nôn thốc nôn tháo”.



Chúng ta có thể tận dụng những khoảng thời gian nghỉ ngắn giữa các lần nôn ọe để suy ngẫm. Món rau sống trộn với trứng hồng của người thứ 32 có lẽ vẫn còn giữ được hình dạng của chúng một cách đáng ngạc nhiên khi bị nôn ra ngoài sau một hành trình ngắn trong vương quốc dạ dày. Chúng ta vẫn có thể nhận ra một vài miếng trứng, hạt đậu nhỏ hay một mẩu mì ống. Người thứ 32 chợt lóe lên ý nghĩ rằng có thể cô ấy đã không nhai kỹ chúng. Một lúc sau, sau một lần nôn ọe nữa, nhiều thứ đã được phân hủy hơn được tổng ra. Dịch nôn có chứa các mẫu thức ăn có thể nhận diện được hầu như đến từ dạ dày chứ không phải từ ruột non. Nếu các mẫu thức ăn càng nhỏ, có vị càng đắng và có màu càng vàng thì nhiều khả năng chúng bị tổng ra từ ruột non. Thức ăn mà ta dễ dàng nhận diện có thể đã không

được nhai kỹ, nhưng ít ra nó đã được tống ra khỏi dạ dày nhanh chóng trước khi đi xuống ruột non.

Cách chúng ta nôn có thể tiết lộ một số điều. Nôn thốc nôn tháo đột ngột mà không có triệu chứng cảnh báo thường do nhiễm vi rút dạ dày ruột. Đó là do các bộ phận thụ cảm đếm xem chúng chạm trán với bao nhiêu mầm bệnh và khi chúng quyết định rằng con số này quá lớn, chúng nhấn mạnh các phanh khẩn cấp. Dưới ngưỡng này, hệ miễn dịch của cơ thể có thể đối phó được, nhưng khi vượt quá ngưỡng thì công việc này được giao cho các cơ của dạ dày ruột.



Ngộ độc thức ăn và ngộ độc rượu cũng gây nôn thốc nôn tháo. Tuy nhiên, chúng ta thường nhận được cảnh báo trước bằng cảm giác buồn nôn. Cảm giác buồn nôn là cách cơ thể báo cho chúng ta biết rằng thức ăn mà ta vừa ăn không tốt cho cơ thể.

Người thứ 32 có lẽ sẽ trở nên thận trọng hơn với món rau sống trộn trứng khi tham gia các bữa tiệc đứng trong tương lai.

Người thứ 14 tham gia trò chơi tàu lượn siêu tốc cũng cảm thấy buồn nôn như người thứ 32. Sự nôn ói khi chơi trò này về cơ bản giống như nôn do say tàu xe. Trong trường hợp này, không có độc chất nào cả nhưng bạn vẫn nôn vào cả giày, cả ngăn chứa găng tay hay vào cửa sổ phía sau do xung lực. Não bộ là người bảo vệ của cơ thể - bảo vệ một cách kỹ càng và cẩn thận, đặc biệt khi đó là cơ thể của một đứa trẻ nhỏ. Hiện nay, cách giải thích tốt nhất cho chứng say tàu xe là khi thông tin từ mắt được truyền tới não không khớp với thông tin từ tai truyền tới, não không thể hiểu được chuyện gì đang xảy ra và thế là nó tùy ý đập ngay vào bất kỳ cái phanh khẩn cấp nào.

Khi một hành khách đọc sách trên ô tô hay trên tàu điện đang di chuyển, mắt của họ nói rằng “gần như không có chuyển động” trong khi các thụ cảm về cân bằng ở tai lại bảo rằng “có rất nhiều chuyển động”. Hiệu ứng cũng tương tự (nhưng theo cách ngược lại), nếu như khi đang lái xe mà bạn ngắm nhìn những hàng cây trong khu rừng bên đường lướt qua vèo vèo. Nếu đầu của bạn cũng chuyển động một chút, bạn sẽ thấy như thể những cái cây này đang lao đi với một vận tốc nhanh hơn bạn - và điều đó cũng làm cho não lúng túng. Theo mức thang tiến hóa, bộ não của chúng ta đã quen xem sự bất tương ứng giữa tai và mắt như là dấu hiệu của ngộ độc. Những ai đã từng say quắc cần câu hoặc dùng ma túy có thể cảm nhận được căn phòng xoay vòng vòng, mặc dù bản thân họ đứng yên.

Những cảm xúc mạnh như căng thẳng do xúc động, áp lực, lo âu cũng có thể gây ra nôn. Trong điều kiện bình thường, chúng ta tạo nên loại hoóc-môn giải phóng corticotropin phản ứng với stress tên (corticotropin- releasine factor, gọi tắt là CRF) vào buổi sáng, đủ dùng để giúp chúng ta đối mặt với các thử thách trong ngày. CRF giúp chúng ta sử dụng hiệu quả nguồn năng lượng dự trữ, ngăn ngừa sự phản ứng quá mức của hệ miễn dịch, và giúp da chúng ta có màu nâu để có thể bảo vệ chúng ta khỏi tác động của ánh nắng mặt trời. Khi chúng ta rơi vào một tình huống đặc biệt khó chịu, não cũng bơm thêm CRF vào trong máu.

Tuy nhiên, CRF không chỉ được tổng hợp bởi các tế bào não mà còn bởi các tế bào dạ dày ruột. Yếu tố kích thích tế bào dạ dày ruột sản xuất CRF cũng lại là sự căng thẳng và cảm giác bị đe dọa! Khi các tế bào dạ dày ruột nhận thấy có nhiều CRE (bất kể là CRE do não hay ruột sản xuất), thì thông tin mà một trong hai cơ quan - não hay ruột - bị quá tải bởi tác động của thế giới bên ngoài cũng đủ để cơ thể phản ứng bằng các triệu chứng tiêu chảy, buồn nôn hay nôn.

Khi não bị căng thẳng, việc nôn ới giúp tống khứ những thức ăn mới được tiêu hóa một phần nhằm tiết kiệm năng lượng dành cho quá trình xử lý hoàn toàn thức ăn. Sau đó não bộ có thể sử dụng nguồn năng lượng đó để giải quyết các vấn đề sắp tới. Khi ruột bị căng thẳng, thức ăn mới được tiêu hóa một phần sẽ bị tống ra do nó độc hại, hay do ruột đang ở trong tình trạng không thể tiêu hóa thức ăn đúng mức được. Trong cả hai trường

hợp, việc nhấn nút tổng xuất có thể là giải pháp tốt. Đơn giản vì chúng ta không có thời gian để hệ tiêu hóa làm việc một cách nhẹ nhàng, êm ái. Khi chúng ta nôn do tác động của các dây thần kinh, đó là do hệ tiêu hóa chỉ đơn thuần đang cố gắng hết sức để giúp chúng ta.



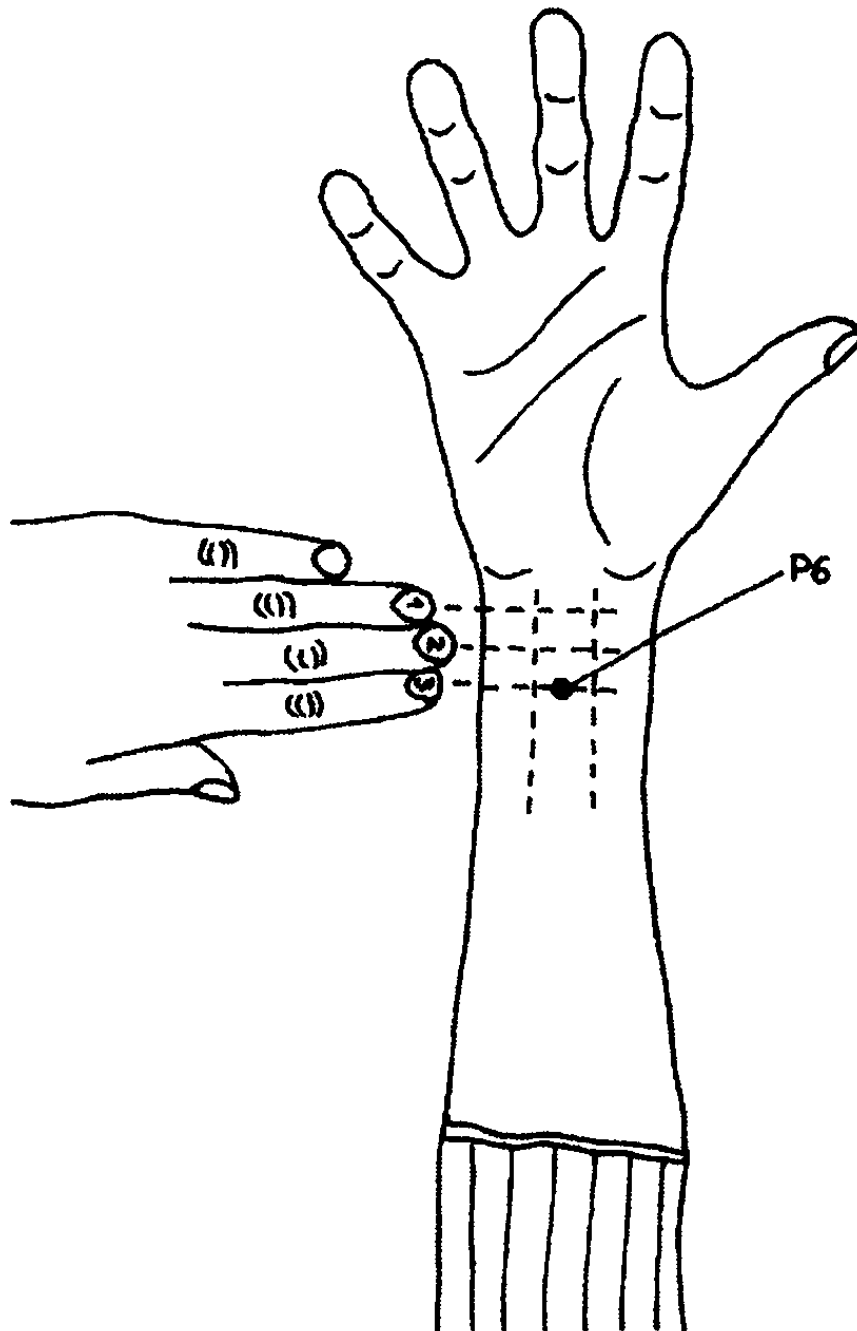
Thật tình cờ, chim hải âu petrel cũng sử dụng cách nôn như một chiến thuật tự vệ. Nôn là một dấu hiệu từ những chú chim bé nhỏ gan dạ cảnh báo rằng đối phương cần tránh xa khỏi tổ của chúng. Các nhà nghiên cứu đã lợi dụng hình thức phản ứng này. Họ tiếp cận tổ hải âu petrel bằng cách chia ra một cái túi nôn, và loài chim biển này nôn ngay vào túi ấy. Mang cái túi về phòng thí nghiệm, họ có thể kiểm tra xem chất nôn của chim có

những gì, từ sự hiện diện của các kim loại nặng cho tới các loại cá mà chúng ăn. Thông tin thu thập được giúp họ có được các thông số về tình trạng môi trường.

SAU ĐÂY LÀ những chiến lược đơn giản để giảm thiểu những cơn nôn không cần thiết:

- Đối với chứng say tàu xe, hãy giữ cho mắt của bạn nhìn cố định về chân trời phía trước. Nó giúp cho đôi mắt và các thụ cảm về sự cân bằng ở tai phối hợp, trao đổi thông tin với nhau tốt hơn.
- Nghe nhạc bằng tai nghe, nằm nghiêng một bên, hoặc thử áp dụng các kỹ thuật thư giãn - một số người thấy biện pháp này có ích. Lời giải thích hợp lý đó là các biện pháp này đều giúp chúng ta bình tĩnh. Khi chúng ta càng cảm thấy an toàn thì não bộ của chúng ta sẽ càng ít bị kích thích.
- Hiện nay có nhiều nghiên cứu cho thấy gừng có tác dụng chống nôn. Các chất có trong củ gừng có thể ngăn chặn trung tâm nôn ở não và cảm giác buồn nôn đi kèm. Tuy nhiên, nhiều loại kẹo gừng lại chỉ chứa hương vị gừng, vì thế hãy đảm bảo thứ bạn ăn hoặc uống có chứa gừng thật.
- Các loại thuốc chống nôn bạn mua ở nhà thuốc có tác dụng chống nôn theo nhiều cách khác nhau. Chúng có thể ngăn chặn các thụ thể ở trung tâm nôn (có tác dụng như gừng), làm tê liệt các dây thần kinh của dạ dày và ruột, hoặc ức chế các tín hiệu báo động nhất định. Thuốc thuộc nhóm cuối cùng vừa kể có cơ chế gần giống như thuốc điều trị dị ứng. Cả hai đều ức chế chất dẫn truyền tín hiệu báo động - histamine. Tuy nhiên, loại thuốc điều trị nôn này có tác dụng trên não mạnh hơn nhiều. Các thuốc kháng dị ứng thế hệ mới đã được phát triển và hoàn thiện tới mức mà chúng gần như không tác động tới não. Chính sự tương tác với não là lý do tại sao ức chế histamine lại gây triệu chứng buồn ngủ.

- P6! Đây chính là vị trí châm cứu mà hiện nay đã được tây y công nhận là có hiệu quả trong việc chống nôn và buồn nôn. Lợi ích của nó đã được chứng minh trong hơn bốn mươi nghiên cứu, bao gồm cả những thử nghiệm lâm sàng có kiểm chứng với giả dược. Các bác sĩ vẫn chưa biết lý do tại sao hay bằng cách nào mà vị trí P6 có tác dụng. Huyệt P6 nằm ở vị trí cách cổ tay khoảng cách từ hai đến ba khoát ngón tay và ở ngay chính giữa hai gân lớn của cẳng tay. Nếu bạn không có kim châm cứu, bạn có thể thử day nhẹ da ở vị trí đó cho tới khi triệu chứng được cải thiện. Tuy cách này chưa được chứng minh bởi các nghiên cứu khoa học, nhưng nó cũng là một thử nghiệm nhỏ đáng để chúng ta tự làm thử. Theo y học cổ truyền Trung Hoa, kích thích vị trí này có thể kích hoạt kinh mạch, hay là con đường năng lượng, chạy dọc theo cánh tay và qua tim, giúp cơ hoành thư giãn và sau đó chạy tiếp qua dạ dày rồi xuống hố chậu.



Mỗi biện pháp trên không phải đều hiệu quả với tất cả các nguyên nhân gây nôn. Các liệu pháp như gừng, các loại thuốc mua ở nhà thuốc hay P6 có thể giúp ích, nhưng đối với chứng nôn ói gây ra do các yếu tố về cảm xúc, cách tốt nhất là hãy

thường xuyên tạo ra một cái tổ an toàn cho chú chim hải âu bên trong con người bạn. Các kỹ thuật thư giãn hay liệu pháp thôi miên (từ một chuyên gia có tiếng!) có thể giúp huấn luyện các dây thần kinh trở nên trơ lì hơn. Bạn càng tập luyện các kỹ thuật này lâu và thường xuyên thì bạn sẽ càng cảm thấy đỡ hơn. Sự căng thẳng ngổ ngẩn ở nơi làm việc hay sự lo lắng trước các kỳ thi trở nên ít đe dọa hơn khi chúng ta không cho phép những kẻ gây căng thẳng này ảnh hưởng trực tiếp đến chúng ta.

Nôn không bao giờ là sự trừng phạt của dạ dày dành cho chúng ta! Đúng hơn, nó chính là dấu hiệu cho thấy não và ruột của chúng ta sẵn lòng xả thân vì chúng ta có được điều tốt nhất. Chúng bảo vệ ta khỏi những độc tố trong thức ăn mà ta không nhìn thấy, chúng cân trọng quá mức khi ta gặp phải vấn đề về ảo giác giữa tai và mắt xảy ra khi di chuyển, và chúng giúp tiết kiệm năng lượng để đối phó với những vấn đề sắp tới. Cảm giác buồn nôn nhằm tạo cho ta một sự định hướng cho tương lai, cho ta biết điều gì là tốt và điều gì là xấu cho chúng ta.

Nếu bạn không rõ nguyên nhân gây buồn nôn của mình là gì, bạn có thể dựa vào cảm nhận của ruột. Nguyên tắc này cũng có thể được áp dụng khi bạn vừa ăn phải cái gì đó có vấn đề nhưng không cảm thấy cần đi nôn. Bạn không nên cố ép mình nôn bằng cách dùng một ngón tay thò vào móc họng, hay uống nước muối, hay yêu cầu được bơm dạ dày. Việc sử dụng các hóa chất có tính axit hoặc tạo bọt có thể lợi bất cập hại. Bọt dễ dàng di chuyển từ dạ dày lên phổi, và các thuốc có tính axit có thể sẽ chỉ làm bỏng thực quản lần nữa. Vì những lý do này, trong kỹ thuật

cấp cứu y khoa hiện đại, biện pháp ép nôn không còn được khuyến cáo như trước.

Cảm giác buồn nôn thật sự là một chương trình đã được tiến hóa qua nhiều thiên niên kỷ - nó có khả năng giành lấy sự kiểm soát của ý thức. Ý thức thường phản ứng với sự tiếm quyền thô bạo này bằng sốc và phản nộ. Ý thức đã vô tình lên kế hoạch cho chúng ta gọi thêm một chầu rượu tequila - và giờ thì ra thế này? Bởi vì thường thì chính ý thức làm cho cơ thể lâm vào tình trạng nôn mửa, nên cuối cùng nó phải nhượng bộ. Nhưng nếu nôn gây ra bởi một sự phản ứng cần trọng quá mức và không cần thiết thì ý thức luôn luôn có thể quay lại bàn đàm phán và dùng đến những quân bài tẩy kháng nôn ọe.

TÁO BÓN

Táo bón giống như là khi bạn đợi một cái gì đó mà không thấy nó đến. Và, bạn vẫn phải dùng rất nhiều lực. Đôi khi, dù cho đã nỗ lực rất nhiều, bạn chỉ nhận được ba hòn đen đen ● ● ●. Hoặc việc đi ngoài sẽ diễn ra, nhưng không thường xuyên lắm.

Khoảng 10% đến 20% dân số Mỹ bị táo bón. Nếu bạn muốn tham gia câu lạc bộ này, bạn phải đạt được ít nhất một trong các điều kiện sau: đi vệ sinh ít hơn ba lần mỗi tuần; trong một phần tư tổng số lần đi ngoài, shít đặc biệt cứng và thường ở dạng viên (● ● ●), rất khó hoặc không thể rặn ra được mà không có sự trợ giúp (dùng thuốc hoặc các mẹo vặt); không có cảm giác thỏa mãn hoàn toàn, sau mỗi lần đi ngoài vẫn còn cảm giác đi chưa hết.

Táo bón xảy ra do sự mất liên kết giữa các dây thần kinh và các cơ của ruột, khi mà chúng không còn làm việc chung vì một mục tiêu nữa. Trong hầu hết các trường hợp, sự tiêu hóa và vận chuyển thức ăn trong hệ tiêu hóa vẫn hoạt động với tốc độ bình thường. Chỉ đến đoạn cuối của ruột già khi phải quyết định xem shít có cần được tống ra ngoài ngay hay không thì sự bất đồng này mới lên cao.

Thông số tốt nhất để đánh giá sự táo bón không phải *bao lâu* bạn cần đi ngoài một lần mà là bạn đi ngoài khó như thế nào. Thời gian ngồi trên bệ xí lẽ ra phải là khoảng thời gian bạn được tận hưởng sự thư giãn và yên tĩnh một mình, nhưng với những người không có được điều ấy thì đó có thể là thời điểm khó khăn của họ. Có nhiều mức độ táo bón khác nhau. Táo bón tạm thời có thể do đi du lịch, đau ốm, hoặc các đợt căng thẳng. Táo bón kéo dài dai dẳng có thể là dấu hiệu của nhiều vấn đề mãn tính.

Hầu như một nửa trong số chúng ta từng bị táo bón khi đi du lịch. Đặc biệt trong những ngày đầu của chuyến đi, chúng ta thường bị xáo trộn trong vấn đề đi vệ sinh. Có nhiều nguyên nhân gây nên điều này, nhưng trong đại đa số trường hợp thường bởi vì ruột là một sinh vật hoạt động theo thói quen. Các dây thần kinh của ruột vẫn nhớ việc chúng ta thích ăn những loại thức ăn nào và vào giờ nào. Chúng cũng biết rõ mức độ di chuyển của chúng ta và lượng nước ta uống vào. Chúng biết rõ ta thường đi vệ sinh vào giờ nào, ban ngày hay ban đêm. Nếu mọi thứ diễn ra như mọi khi, chúng sẽ hoàn thành nhiệm vụ của mình mà không phàn nàn gì và kích hoạt các cơ ở ruột để giúp chúng ta tiêu hóa thức ăn.

Khi chúng ta đi du lịch, chúng ta phải lo nghĩ nhiều thứ. Chúng ta tự hỏi mình đã cầm theo chìa khóa và tắt bàn là chưa nhỉ? Chúng ta có thể nhớ mang theo một cuốn sách hoặc một ít đĩa nhạc để làm cho bộ não vui vẻ, nhưng có một thứ chúng ta luôn luôn quên - ruột, một sinh vật hoạt động theo thói quen,

cũng theo ta đi du lịch và đột ngột bị gián đoạn các thói quen thường nhật của nó.

Cả ngày chúng ta ăn các loại bánh mì sandwich đóng gói sẵn, các bữa ăn lạ trên máy bay hoặc những gia vị không quen thuộc. Vào giờ mà đáng lẽ ra chúng ta đang thưởng thức bữa trưa, chúng ta lại đang bị kẹt xe hoặc đang chờ ở quầy làm thủ tục lên máy bay. Chúng ta uống ít nước hơn thường ngày vì sợ phải đi vệ sinh thường xuyên, và suốt chuyến bay chúng ta thậm chí còn bị mất nước nhiều hơn. Và như thế những điều đó vẫn chưa đủ, chúng ta có thể còn phải đối mặt với những vấn đề do chênh lệch múi giờ.

Tất cả những điều này đều được các dây thần kinh ruột lưu ý. Chúng có thể bị lúng túng và đình hoãn công việc lại cho tới khi nhận được tín hiệu rằng mọi thứ vẫn bình thường và chúng có thể lại bắt đầu hoạt động. Thậm chí ngay cả khi ruột đã hoàn thành công việc của nó trong trạng thái lúng túng như vậy, và ra hiệu cho chúng ta là đã đến lúc đi vệ sinh, thì chúng ta lại tăng thêm nỗi khổ cho nó bằng cách ức chế nhu cầu này vì chưa phải lúc thích hợp để đi ngoài. Nói một cách thẳng thắn, táo bón khi đi du lịch cũng thường bị gây ra bởi hội chứng “không phải nhà vệ sinh của mình”. Những nạn nhân của hội chứng này chỉ đơn thuần là không thích đi ngoài ở nhà vệ sinh lạ. Thách thức lớn nhất của họ chính là nhà vệ sinh công cộng. Nhiều người chỉ sử dụng chúng khi thật sự bức thiết, sau khi đã cẩn thận dùng giấy vệ sinh để lót chỗ ngồi hoặc nhồm lên rướn thật xa cái bồn cầu. Nhưng các biện pháp đó thậm chí cũng không giúp được

những người bị hội chứng “không phải nhà vệ sinh của mình” dạng nặng. Đơn giản là họ không đủ thoải mái hoàn thành cái việc mà sinh vật hoạt động theo thói quen của họ khởi xướng. Khi điều đó xảy ra, một chuyến đi du lịch hoặc công tác có thể trở thành một trải nghiệm chẳng mấy dễ chịu.

Có một vài mẹo nhỏ giúp ích cho những người bị táo bón nhẹ hoặc ngắn hạn. Các mẹo này giúp giảm đi sự ức chế và giúp cho phân dễ di chuyển trong ruột:

Có một loại thức ăn có thể giúp tăng cường hoạt động của thành ruột: chất xơ. Chất xơ không được hấp thu ở ruột non, nó đến và gõ vào thành ruột già một cách thân thiện để báo rằng có người đang muốn được đi ra ngoài. Loại chất xơ hiệu quả nhất là vỏ hạt mã đề và loại dễ ăn nhất là trái mận. Cả hai loại này không chỉ chứa chất xơ, mà còn chứa những chất giúp hút thêm nước vào thành ruột, làm cho mọi thứ trơn tru hơn. Có thể phải cần đến hai hay ba ngày bạn mới thấy được hiệu quả của chúng. Vì vậy, bạn có thể bắt đầu ăn chúng một ngày trước khi đi du lịch, hoặc ăn vào ngày đầu tiên của chuyến du lịch - cách nào mà bạn cảm thấy an toàn hơn. Những ai không có chỗ chứa quả mận trong va li có thể mua chất xơ ở dạng viên hoặc bột ở hiệu thuốc. Liều chất xơ 30 gam mỗi ngày là thích hợp.

Có hai loại chất xơ: loại tan trong nước và loại không tan trong nước. Loại không tan trong nước có tác dụng kích thích nhu động ruột tốt hơn, nhưng nó thường gây đau dạ dày. Loại chất xơ tan trong nước tuy không tạo ra được lực đẩy mạnh,

nhưng nó giúp cho shịt mềm hơn và dễ đi ngoài hơn. Thiết kế của thiên nhiên thật tài tình: vỏ của các loại trái cây có chứa nhiều chất xơ không hòa tan trong nước, trong khi phần ruột của chúng lại chứa nhiều chất xơ hòa tan hơn.

Tuy nhiên nếu bạn không uống đủ nước thì các chất xơ này sẽ không phát huy được nhiều tác dụng.

Không có nước, chất xơ sẽ bám dính lại với nhau ở dạng các khối rắn. Nước làm cho chúng phồng lên thành những quả bóng. Điều này giúp cho ruột đỡ buồn chán vì nó có việc để làm trong khi não bộ của bạn đang hưởng thụ những trò giải trí trên máy bay.

- Uống nhiều nước chỉ có tác dụng ở những người vốn thường hay uống không đủ nước. Đối với những người đã uống đủ nước, việc uống thêm nước không giúp cải thiện được chứng táo bón. Nhưng cơ thể thiếu nước lại là một câu chuyện khác. Ruột đáp ứng lại bằng cách rút thật nhiều nước từ thức ăn đi qua. Điều đó làm cho shịt trở nên cứng hơn. Khi trẻ nhỏ bị sốt, cơ thể thường hay mất nhiều dịch qua mồ hôi đến nỗi ruột của chúng bị trì trệ. Di chuyển bằng máy bay có thể làm cho cơ thể mất nhiều nước giống như sốt, ngay cả khi không bị đổ mồ hôi. Không khí trên máy bay khô đến nỗi nó hút dịch từ cơ thể chúng ta mà chúng ta không hay biết. Dấu hiệu đầu tiên mà chúng ta sẽ cảm nhận được là sự khô mũi. Trong suốt chuyến bay chúng ta nên cố gắng uống nước nhiều hơn bình thường để giữ lượng nước trong cơ thể ở mức bình thường.

- Đừng cố tự tạo áp lực cho chính mình. Nếu bạn cần đi vệ sinh thì cứ đi - đặc biệt nếu bạn cũng là một sinh vật sống theo thói quen như ruột của mình và thường đi vệ sinh vào đúng một giờ nào đó. Nếu bạn thường đi vệ sinh vào buổi sáng nhưng lại cố nhịn vì bạn đang di chuyển, thì điều đó cũng giống như bạn vừa phá vỡ một thỏa thuận bất thành văn với ruột. Ruột thích làm việc theo kế hoạch. Khi bạn cố nhịn đi ngoài, việc đẩy thức ăn đã tiêu hóa ngược trở lại dù chỉ một vài lần cũng tạo ra phản xạ cho các dây thần kinh và cơ vận hành theo hướng ngược lại. Điều này có thể làm cho chúng khó được huấn luyện để hoạt động bình thường trở lại. Tình trạng này trầm trọng hơn do shít càng ở lâu trong ruột thì cơ thể càng có nhiều thời gian để hút dịch từ chúng, làm cho chúng trở nên cứng hơn. Chỉ cần nhịn đi ngoài trong một, hai ngày là bạn có thể bị táo bón. Vì vậy, nếu như chuyến cắm trại của bạn kéo dài một tuần nữa, bạn nên vượt qua nỗi sợ đi nhà vệ sinh tập thể trước khi mọi việc quá muộn!

- Probiotics và prebiotics - các vi khuẩn sống có ích và thức ăn ưa thích của chúng - có thể mang tới sức sống mới cho một ống ruột mệt mỏi. Tốt hơn hết bạn nên hỏi thêm thông tin về vấn đề này từ dược sĩ của bạn hoặc là mở phần nói về probiotics và prebiotics ở phần sau của cuốn sách này.

- Đi bộ nhiều hơn? Không phải lúc nào chiến lược này cũng có ích. Đúng là sự giảm luyện tập thể lực đột ngột có thể làm cho ruột hoạt động chậm lại. Nhưng đối với những người đã hoạt động thể lực đầy đủ, việc tập luyện nhiều hơn sẽ không giúp cho

họ đạt được sự thoải mái trong việc tiêu hóa. Các thử nghiệm đã cho thấy chỉ có vận động cực kỳ mạnh mới tạo ra được sự chuyển động của ruột ở mức có thể đo lường được. Vì vậy, trừ phi bạn có ý định tham gia một môn thể thao đòi hỏi phải có thể lực mạnh mẽ nào đó, việc cố ép mình đi bộ thêm sẽ không giúp ích được nhiều cho việc đi ngoài.



Những ai ham thích những điều mới lạ có thể muốn thử tập các kỹ thuật ngồi xổm chẳng hạn như vừa ngồi xổm vừa đung đưa. ngồi trên một cái bệ xí, cúi gập thân trên về phía đùi càng nhiều càng tốt, sau đó trở lại vị trí ngồi thẳng. Lặp lại động tác

này vài lần và bạn sẽ thấy bắt đầu có hiệu quả. Khi bạn đang ở trong nhà vệ sinh, bạn có được một khoảng thời gian rảnh và không ai nhìn thấy bạn cả, như vậy còn dịp nào tốt hơn để tiến hành một thử nghiệm khác thường?

Sau đây là một vài kỹ thuật có thể áp dụng khi các bài thuốc gia truyền và bài tập ngồi xổm đều thất bại.

Trong những trường hợp táo bón nặng, các dây thần kinh của ruột không chỉ bị bối rối hay rối loạn, chúng thực sự cần có sự hỗ trợ nhiều hơn từ chủ nhân của chúng. Nếu bạn đã thử hết các mẹo này và vẫn không vui vẻ khi rời khỏi nhà vệ sinh, có thể đã đến lúc cần tìm các mẹo khác. Nhưng bạn chỉ nên làm như vậy nếu như bạn đã biết rõ lý do gây nên táo bón. Nếu bạn không biết nguyên nhân vì sao, bạn không thể chọn được cách trị đúng.

Nếu táo bón xảy ra một cách rất đột ngột hay kéo dài một cách khác thường, bạn cần đi khám bệnh. Có thể bạn bị tiểu đường, bị các vấn đề về tuyến giáp mà không biết, hoặc cũng có thể bạn chỉ là một người vận chuyển chậm chạp bẩm sinh.

THUỐC NHUẬN TRÀNG

Mục tiêu của việc dùng thuốc nhuận tràng rất rõ: để dễ đi ngoài. Thuốc nhuận tràng có thể dễ dàng được ngay cả ống ruột rụt rề nhất. Có nhiều loại thuốc nhuận tràng khác nhau với cơ chế hoạt động khác nhau. Hỡi những người đi du lịch bị táo bón một cách vô vọng, những người vận chuyển chậm, những người

không chịu dùng nhà vệ sinh ở nơi cắm trại, hay những chiến binh chống lại bệnh trĩ, hãy tìm hiểu những bí quyết nhỏ sau:

Phân được tạo ra nhờ thuốc có tính thẩm thấu... .. sẽ đóng khuôn và không quá cứng. Thuốc có tính thẩm thấu tác động vào sự cân bằng của nước. Khi một vùng nước có chứa nhiều muối, đường, hay những chất tương tự hơn so với những vùng khác, nước ở vùng khác sẽ chảy về vùng này cho tới khi nồng độ các chất hòa tan ở hai vùng như nhau và chúng có thể tiếp tục chung sống hòa bình trong trạng thái cân bằng. Ta có thể áp dụng nguyên tắc này để làm rau xà-lách héo trở nên tươi lại - đơn giản ta chỉ cần nhúng nó vào nước và chỉ nửa tiếng sau nó lại trở nên giòn tươi. Nước tràn vào các tế bào của rau xà lách bởi vì các tế bào của nó chứa nhiều muối, đường và các chất khác hơn so với nước tinh khiết trong cái chậu.

Thuốc nhuận tràng thẩm thấu hoạt động theo cơ chế quân bình này. Chúng chứa các loại muối, đường, hay những chuỗi phân tử nhỏ có thể di chuyển xuống ruột già. Trên đường đi, chúng tập hợp tất cả nước mà chúng có thể lấy để giúp cho việc đi ngoài của chúng ta càng thoải mái càng tốt. Nhưng nếu chúng ta dùng quá liều thì nước sẽ bị hút ra quá nhiều. Tiêu chảy là một dấu hiệu cho thấy bạn rõ ràng đang dùng thuốc quá liều.

Với nhóm thuốc nhuận tràng thẩm thấu, bạn có thể chọn loại có chứa đường, muối hoặc các chuỗi phân tử ngắn để giúp giữ nước trong ruột. Các loại muối, ví dụ như natri sulphate (còn gọi

là muối Glauber) khá mạnh đối với chúng ta. Chúng có tác dụng rất nhanh, và nếu bạn dùng chúng thường xuyên sẽ làm mất cân bằng điện giải của cơ thể.

Loại đường nhuận tràng phổ biến nhất là lactulose. Nó có hai tác dụng tốt, vừa giữ nước trong ruột già vừa nuôi dưỡng các vi khuẩn thường trú trong ruột. Các sinh vật bé nhỏ này có thể giúp ích cho chúng ta, ví dụ như tạo ra một số chất có tác dụng làm mềm shít và những chất khác giúp kích thích nhu động ruột. Nhưng nó cũng có thể gây ra các tác dụng phụ khó chịu. Các vi khuẩn được ăn no quá mức hoặc ở không đúng chỗ có thể sinh ra hơi, làm bụng chướng và đau.

Lactulose được tạo thành từ loại đường của sữa, đó là lactose, khi sữa bị đun nóng lên nhiệt độ cao. Phương pháp tiệt trùng Pasteur bao gồm giai đoạn làm nóng sữa nhanh, vì vậy sữa được tiệt trùng bằng phương pháp này chứa nhiều lactulose hơn sữa chưa tiệt trùng. Sữa tiệt trùng bằng phương pháp xử lý ở nhiệt độ cực cao (ultra- high-temperature-processed, gọi tắt là UHT) chứa nhiều lactulose hơn so với sữa tiệt trùng theo phương pháp Pasteur, và cứ thế. Ngoài ra còn có các loại đường nhuận tràng không làm từ sữa, ví dụ như sorbitol. Sorbitol trong tự nhiên có trong một số loại trái cây, ví dụ như trái mận, lê và táo. Đó là lý do tại sao trái mận nổi tiếng với tác dụng nhuận tràng tự nhiên và việc uống quá nhiều nước táo ép tươi có thể gây tiêu chảy. Bởi vì cơ thể con người ít có khả năng hấp thu sorbitol (hay lactulose) vào máu, nên nó thường được sử dụng như chất tạo ngọt. Nó xuất hiện trên nhãn thực phẩm với cái tên là E420, và

nó cũng giải thích tại sao các loại kẹo giảm ho không đường luôn đi kèm lời cảnh báo “Việc tiêu thụ quá mức có thể gây ra hiệu ứng nhuận tràng”. Một số nghiên cứu cho thấy sorbitol có hiệu quả tương tự như lactulose, nhưng ít gây tác dụng phụ hơn (không gây xì hơi).

Trong tất cả các loại thuốc nhuận tràng, các chuỗi phân tử ngắn là loại dễ được cơ thể dung nạp nhất. Chúng có cái tên phức tạp mà các chuỗi phân tử ưa thích - ví dụ như polyethylene glycol, còn được gọi tắt là PEG. Chúng không làm mất cân bằng điện giải của cơ thể như các loại muối, và chúng không gây xì hơi như các loại đường. Độ dài của chuỗi thường được ghi trong tên, ví dụ như PG- 3350 là một chuỗi được cấu tạo bởi các nguyên tử hợp thành một phân tử có nguyên tử khối 3350. So với PEG- 150 thì nó tốt hơn nhiều, bởi vì PEG-150 được cấu tạo bởi các chuỗi quá ngắn nên chúng có thể vô tình bị hấp thu qua thành ruột. Việc này không nguy hiểm lắm, nhưng nó có thể làm bối rối các dây thần kinh của ruột lúng túng, bởi vì polyethylene glycol chắc chắn không phải là một thành shít trong thức ăn tự nhiên.

Vì lý do này, các chuỗi ngắn như PEG-150 không có trong các thuốc nhuận tràng, nhưng chúng được dùng trong các sản phẩm như kem dưỡng da, nơi mà chúng thực hiện một dịch vụ tương tự - làm cho da mềm hơn. Có vẻ như chúng không gây hại, nhưng vấn đề này vẫn còn đang gây tranh cãi. Các thuốc nhuận tràng có PEG chỉ chứa các chuỗi không thể tiêu hóa được, và vì thế chúng có thể được dùng lâu dài mà không gây ra vấn

đề gì. Các nghiên cứu gần đây nhất cho thấy thuốc này không có nguy cơ gây nghiện hoặc các tổn thương về lâu dài. Một vài nghiên cứu chỉ ra rằng những chất này thậm chí còn có thể củng cố hàng rào bảo vệ của ruột.

Thuốc nhuận tràng thẩm thấu có tác dụng không chỉ bằng cách làm ẩm shít mà còn bằng cách làm mỏng khối phân. Khi ruột càng ẩm, càng chứa nhiều vi khuẩn được vỗ béo hoặc càng có nhiều chuỗi phân tử trong lòng ruột thì nó càng có động lực để chuyển động. Đây chính là nguyên tắc cơ bản của phản xạ nhu động.

Làm Cho Shít Trơn Tuột...

... nghe giống như một trò chơi của trẻ con. shít trơn tuột - có vẻ rất thú vị nhưng cũng có thể rất bừa bãi. Nhưng trên thực tế kỹ thuật này được gọi là phương pháp bôi trơn khối phân. Robert Chesebrough, người đã phát minh ra Vaseline, đưa ra biện pháp dùng một muỗng mỡ từ dầu mỡ mỗi ngày. Việc nuốt mỡ khoáng có lẽ cũng có hiệu quả như là nuốt những chất bôi trơn shít khác làm từ dầu mỡ - một liều lượng quá mức loại chất béo không thể tiêu hóa được này khi vào ruột sẽ giúp bao phủ bên ngoài khối shít đang được vận chuyển, làm cho nó dễ thoát ra ngoài hơn. Chesebrough sống rất thọ đến 96 tuổi, điều này thật lạ bởi vì như chúng ta biết việc ăn một loại chất bôi trơn làm từ chất béo mỗi ngày sẽ làm cơ thể mất đi rất nhiều loại vitamin tan trong chất béo. Chúng bị các chất bôi trơn này bao phủ và cuốn đi theo phân. Điều này có thể dẫn đến tình trạng thiếu hụt các loại

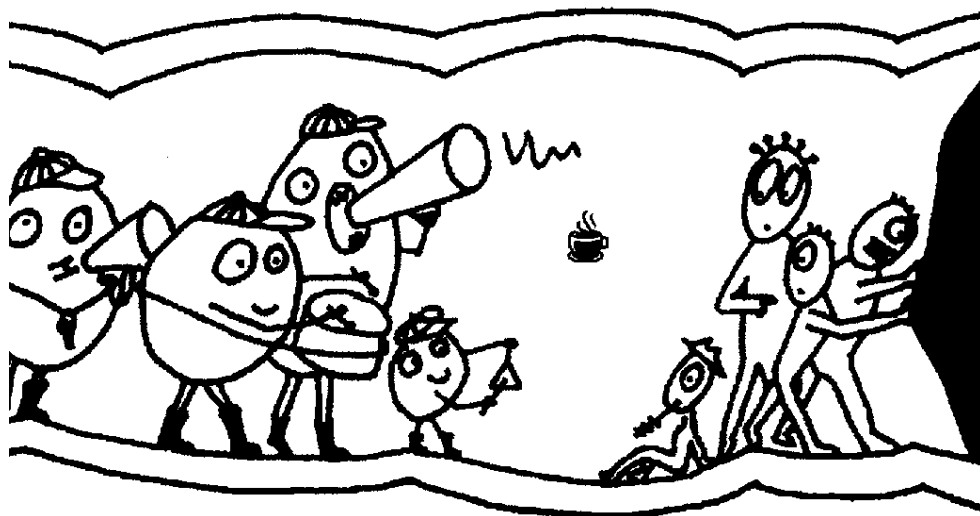
vitamin, từ đó gây ra bệnh, đặc biệt là khi ta dùng thuốc làm trơn shít quá thường xuyên hoặc quá nhiều. Mỡ dầu mỡ không phải là một loại thuốc bôi trơn shít chính thức (và trên thực tế ta không nên ăn nó), nhưng những loại thuốc được tin nhiệm lâu năm như paraffin dạng lỏng không thích hợp để dùng thường xuyên. Chúng có thể hữu ích khi là một phương pháp điều trị ngắn hạn - ví dụ như khi bị trĩ hoặc khi hậu môn có những tổn thương nhỏ gây đau. Trong những trường hợp đó, làm shít mềm hơn là một biện pháp tốt để giảm đau và hạn chế tổn thương thêm trong quá trình đi ngoài. Tuy nhiên, các chất xơ có khả năng tạo keo có bán ở nhà thuốc cũng làm được điều đó mà lại còn ít nguy hiểm hơn và tốt hơn cho cơ thể.

Tạo Shít Tốt Bằng Cách Dùng Các Loại Thuốc Xổ...

... là biện pháp kích thích rất mạnh vào ruột! Các thuốc nhuận tràng loại này là lựa chọn lý tưởng cho những người có thân kinh ruột rất rụt rè và uể oải. Có nhiều cách để kiểm tra xem liệu nó có áp dụng được cho bạn không. Một trong những xét nghiệm đó là nuốt những viên thuốc nhỏ, sau đó chụp phim X-quang khi chúng đi tới ruột. Nếu sau một khoảng thời gian nào đó mà các viên thuốc này vẫn còn nằm rải rác khắp ống tiêu hóa chứ không tập hợp lại ở cửa sau thì thuốc xổ là một lựa chọn thích hợp.

Các hydrogogue bám vào một số thụ thể và được ruột co bóp một cách tò mò. Sau đó chúng gửi các tín hiệu đến ruột để ngừng hút dịch từ thức ăn đang di chuyển qua và để lấy thêm

nước từ những phần khác: các cơ - nhanh chân lên nào! Nói thẳng ra, các loại thuốc xổ có cấu tạo thông minh, chúng chỉ cần điều khiển các tế bào thần kinh và những chất vận chuyển nước xung quanh. Khi loại thuốc nhuận tràng thẩm thấu không thể tạo nên đủ kích thích hoặc không làm mềm shịt được, một ống ruột rụt rè cần nhận được một vài mệnh lệnh rõ ràng. Nếu thuốc xổ được uống vào buổi tối trước khi đi ngủ và làm việc nó cần phải làm cả đêm, ruột sẽ có phản ứng vào sáng hôm sau. Nếu thời gian là vấn đề, một viên thuốc tọa được đặt ở hậu môn giống như dịch vụ chuyển phát nhanh có thể phát huy tác dụng trong vòng nửa tiếng.



Hydragogue khuyến khích ruột tiếp tục tổng phân xuống.

Đội lính đặc công không nhất thiết phải dựa vào các loại vũ khí hóa học - một số loại cây cỏ cũng có tác dụng tương tự. Ví dụ như cây nha đam và cây lá keo. Nhưng chúng có một tác dụng phụ khá thú vị. Những ai đã từng muốn nhuộm cho ruột của

mình thành màu đen, xin mời thử! Sự đổi màu này không gây nguy hiểm, và nó sẽ phai dần theo thời gian.

Tuy nhiên, một số nhà khoa học đã báo cáo về những ảnh hưởng không mấy thú vị của việc dùng quá nhiều thuốc xổ hoặc nha đam, bao gồm tổn thương các dây thần kinh - nếu quả là những tổn thương ấy là do các chất này gây ra. Lý do là bởi vì các dây thần kinh bị điều khiển làm việc nhiều quá dẫn đến kiệt sức. Khi điều này xảy ra, chúng thoái lui, giống như con ốc sên rút mình lại do bị bạn chọc. Vì lý do này, các bệnh nhân gặp nhiều vấn đề mãn tính chỉ nên sử dụng thuốc xổ hai đến ba ngày một lần hoặc thưa hơn.

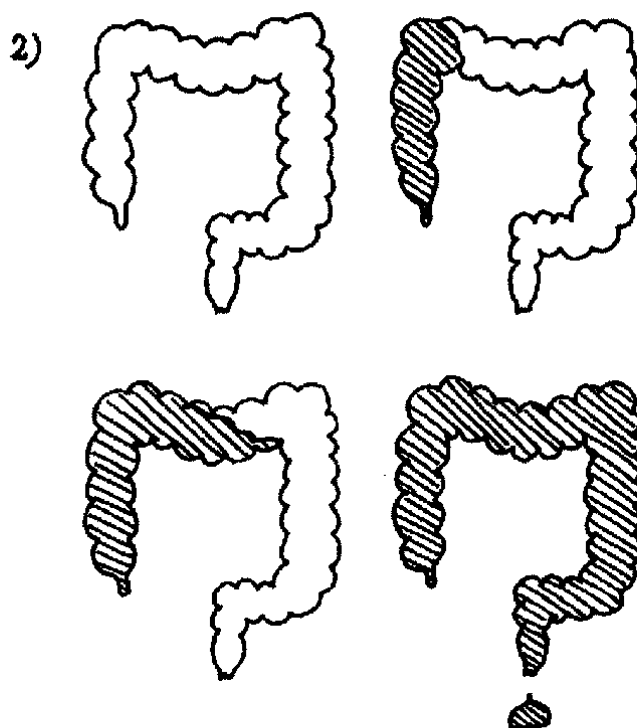
Dùng Prokinetics...

... là biện pháp nên để sau cùng - vì hai lý do. Các thuốc này chỉ có thể hỗ trợ ruột làm những việc mà nó thường làm, chúng không thể bắt ruột làm những việc ruột không muốn làm. Chúng vận hành tương tự như là một cái loa tăng âm. Điều khiến các nhà khoa học thấy phấn khích là chúng có thể giúp theo một cách rất đặc hiệu. Một số tác nhân prokinetic chỉ ảnh hưởng lên một thụ thể duy nhất, trong khi những loại khác không hề bị hấp thu vào máu. Tuy nhiên, các nhà khoa học vẫn đang tìm hiểu cách thức làm việc của một số chất khác trong nhóm này, và có một số loại mới vừa được tung ra thị trường. Vì vậy, những ai không có như câu tha thiết muốn thử cái mới thì nên lựa chọn biện pháp an toàn - cứ dùng những loại thuốc đã được kiểm nghiệm nhiều rồi.

NGUYÊN TẮC BA NGÀY

Nhiều bác sĩ kê thuốc nhuận tràng mà không giải thích nguyên tắc ba ngày, mặc dù nó rất dễ nhớ và rất có ích. Ruột già có ba phần: đại tràng lên, đại tràng ngang và đại tràng xuống. Khi chúng ta đi ngoài, chúng ta thường chỉ làm trống được phần cuối. Qua ngày hôm sau, nó lại được làm đầy và trò chơi lại được bắt đầu. Dùng thuốc nhuận tràng mạnh có thể làm cho toàn bộ ruột già - cả ba phần - đều bị trống. Thường thì phải cần đến ba ngày thì ruột già mới đầy hết trở lại.

Những người không biết quy tắc ba ngày này có thể bắt đầu thấy căng thẳng trong thời gian đó. Sao vẫn chưa muốn đi ngoài? Và trước khi nhận ra quy tắc này, họ lại dùng liều nhuận tràng tiếp theo. Đây là một chu trình sai lầm và không cần thiết. Sau một liều thuốc nhuận tràng, ruột xúng đáng được nghỉ ngơi một vài ngày. Việc theo dõi hoạt động bình thường của ruột chỉ nên bắt đầu vào ngày thứ ba. Những người vận chuyển chậm có thể cho ruột thêm một liều thuốc nhuận tràng nữa sau hai ngày.

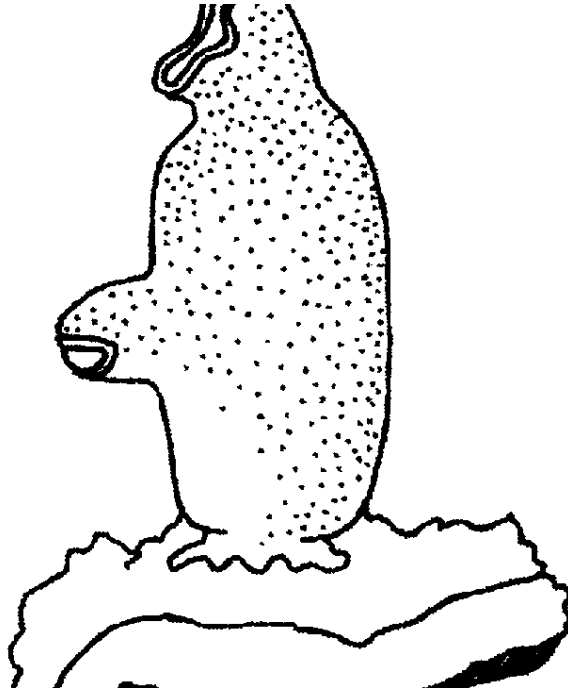


1. Trường hợp bình thường: một phần ba của ruột già được làm trống và nó lại đầy trở lại vào ngày hôm sau.

2. Sau khi dùng một liều thuốc nhuận tràng: toàn bộ ruột già bị trống và có thể cần đến ba ngày để nó được làm đầy trở lại.

NÃO VÀ RUỘT

Đây là một con hải tiêu.



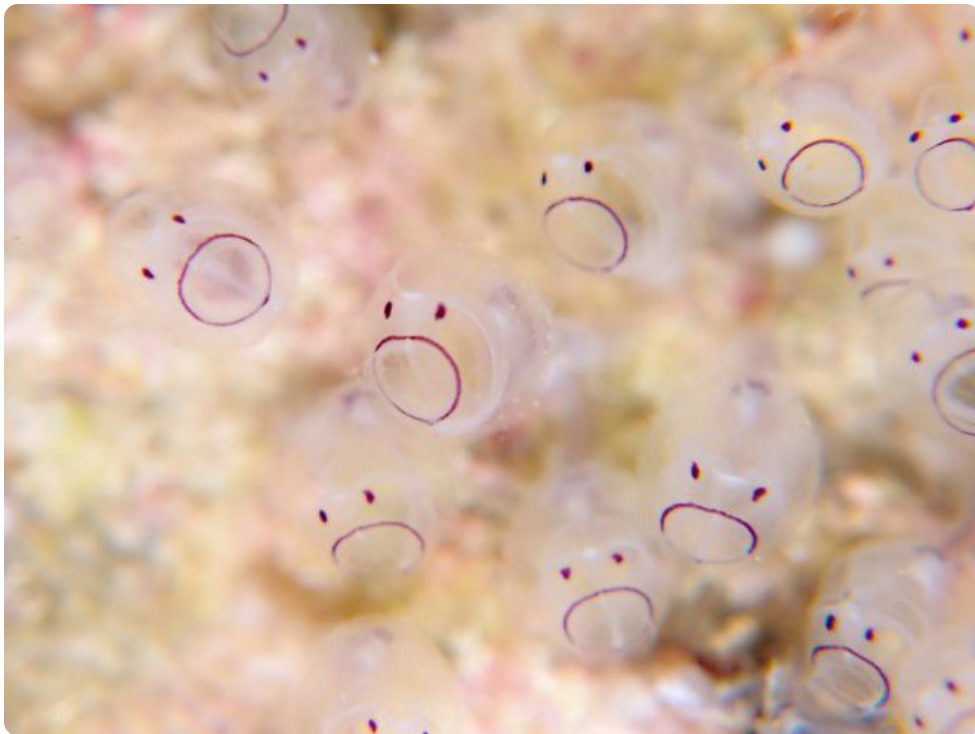
Việc biết được quan điểm của con hải tiêu về sự cần thiết của một bộ não thực sự khiến ta được mở mang tầm nhìn. Loài hải tiêu, cũng như con người, là một thành viên của động vật có dây sống.



Nó có một chút xíu não và tủy sống. Não cứ vô tư gửi tín hiệu tới phần còn lại của cơ thể thông qua tủy sống và nhận lại những thông tin thú vị. Ví dụ, ở cơ thể người, não bộ có thể nhận được từ đôi mắt hình ảnh của một tín hiệu giao thông; đôi mắt của con hải tiêu có thể cho nó biết khi nào có một con cá bơi qua. Bộ não của con người có thể nhận được thông tin từ các

cảm thụ quan ở da để biết ngoài trời có đang lạnh hay không; các cảm thụ quan trên da của con hải tiêu có thể cho não của nó biết về nhiệt độ của nước biển ở sâu hơn. Một người có thể nhận được thông tin về việc liệu một số loại thức ăn nào đó có ăn được không... và một con hải tiêu cũng có khả năng đó.

Được trang bị tất cả những thông tin này, một con hải tiêu trẻ tuổi có thể đảo quanh khắp đại dương cho tới khi nó tìm thấy một hốc đá an toàn dưới đáy có nhiệt độ thích hợp và có nhiều thức ăn xung quanh. Tìm được nhà rồi, con hải tiêu an cư lập nghiệp. Hải tiêu là loài động vật không di chuyển: một khi đã chọn được chỗ ở, nó không bao giờ chuyển đi đâu, dù cho có bất cứ chuyện gì xảy ra. Điều đầu tiên con hải tiêu làm sau khi ổn định chỗ ở là ăn chính bộ não của nó^[12]. Và tại sao không chứ? Nó có thể sống và làm một con hải tiêu mà không cần có não.

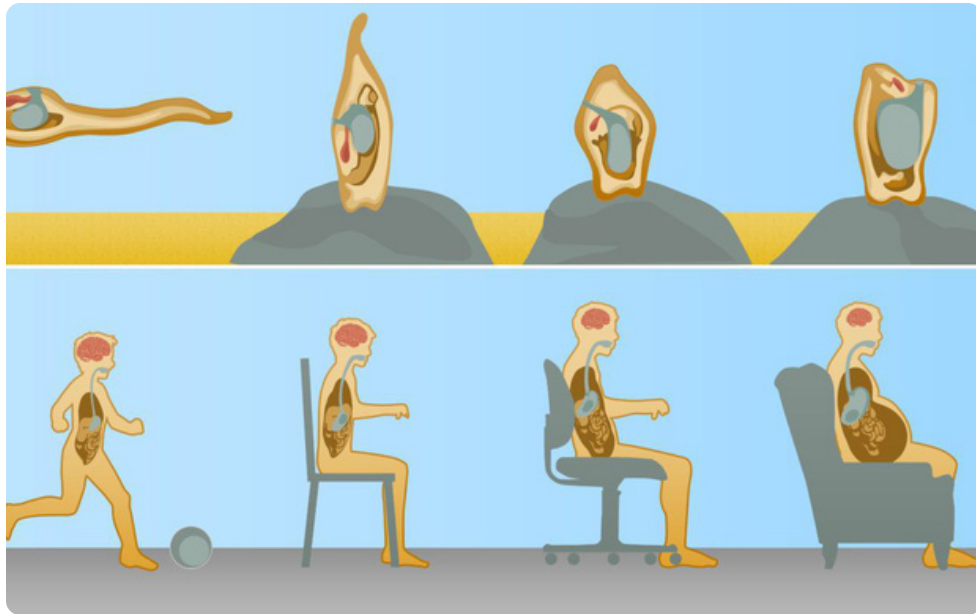


Daniel Wolpert không chỉ là một kỹ sư kiêm bác sĩ nội khoa đã giành được nhiều giải thưởng danh dự hàn lâm, ông ấy còn là một nhà khoa học tin rằng quan điểm của con hải tiêu về việc có não hay không là một điều rất quan trọng. Ông ấy đưa ra giả thuyết rằng lý do duy nhất não tồn tại là nó tạo ra sự vận động. Thoạt nghe thì chúng ta có thể cảm thấy đây là một lời phát biểu có vẻ tầm thường đến mức khó chịu. Nhưng có lẽ chúng ta đã nghĩ nhầm.

Sự vận động là bước phát triển phi thường nhất của sinh vật sống. Chính vì sự vận động mà cơ thể có các cơ, các dây thần kinh trong cơ, và có lẽ cả não bộ. Tất cả mọi thứ loài người đã từng làm được trong lịch sử là nhờ có thể vận động được. Vận động không chỉ là đi bộ hay ném một quả bóng. Nó còn là các cử chỉ trên khuôn mặt, lời nói được phát ra, và hành động theo kế hoạch. Não của chúng ta phối hợp với các giác quan của nó và tạo ra các trải nghiệm nhằm tạo ra các vận động: vận động của miệng hay của tay, vận động xa hàng dặm hay chỉ vài centimet. Đôi khi, chúng ta có thể làm ảnh hưởng đến thế giới xung quanh bằng cách ức chế sự vận động. Nhưng nếu bạn là một cái cây và không có quyền chọn lựa được di chuyển hay ở yên một chỗ, bạn không cần có não.

Loài hải tiêu phổ biến không còn cần đến não sau khi nó đã ổn định chỗ ở. Thời gian vận động của nó đã hết, và vì vậy não bộ trở nên thừa thãi. Suy nghĩ mà không vận động kém hữu ích hơn việc có một cái miệng mở rộng để ăn các sinh vật phù du.

Về sau làm ảnh hưởng đến sự cân bằng của tự nhiên, ít ra là một chút.



Loài người chúng ta rất tự hào về não bộ đặc biệt phức tạp của mình. Việc suy nghĩ về hiến pháp, triết học, vật lý học hay tôn giáo quả thực là một kỳ công và nó có thể thúc đẩy những vận động cực kỳ phức tạp. Đáng kinh ngạc là bộ não của chúng ta có thể làm hết được những việc này. Nhưng tới một thời điểm nhất định, khả năng đó bị hao mòn, và chúng ta cho rằng não bộ chịu trách nhiệm cho tất cả mọi trải nghiệm của chúng ta trong cuộc sống - chúng ta tưởng tượng về tình trạng sức khỏe, hạnh phúc, hay sự thỏa mãn trong chính tâm trí của mình. Khi chúng ta cảm thấy không an toàn, lo âu, hay trầm cảm, chúng ta lo sợ rằng bộ xử lý vi tính trong đầu của chúng ta có lẽ đã bị hỏng. Việc nghiên cứu về vật lý và giải thích cuộc sống bằng các quan điểm triết học vẫn luôn là những vấn đề thuộc về trí óc - nhưng trong con người chúng ta còn có nhiều điều hơn thế nữa.

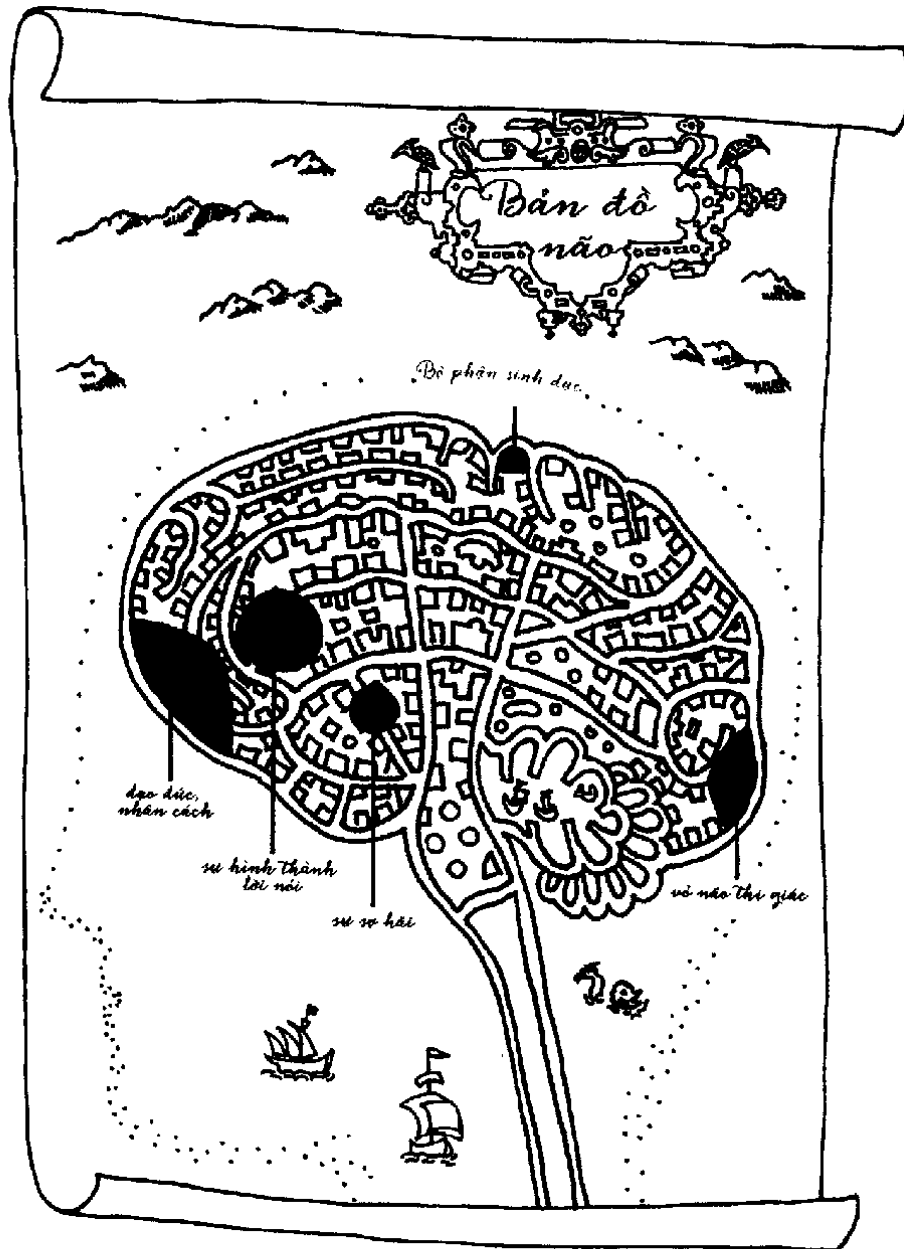
Và chúng ta học được bài học này từ ruột - cơ quan chịu trách nhiệm sản sinh ra những mớ sản phẩm màu nâu, những tiếng động và các loại mùi không mong muốn. Đây là cơ quan đang làm cho các nhà nghiên cứu phải suy nghĩ lại. Các nhà khoa học đang bắt đầu nghiêm túc đặt ra câu hỏi rằng liệu não có phải là vị chỉ huy duy nhất và tối cao của cơ thể hay không. Ruột không chỉ sở hữu một số lượng dây thần kinh khổng lồ, mà những dây thần kinh này lại vô cùng khác biệt so với những dây thần kinh ở các nơi khác trong cơ thể. Ruột điều khiển cả một hạm đội các chất truyền tín hiệu, các chất liệu giúp cách ly dây thần kinh, và các đường liên lạc. Trong cơ thể, chỉ có duy nhất một cơ quan khác có thể đo được với ruột về mức độ đa dạng - đó chính là não. Mạng lưới thần kinh của ruột được gọi là “não của ruột” bởi vì nó cũng rộng lớn và phức tạp về mặt hóa học như chất xám trong đầu chúng ta. Nếu ruột chỉ làm mỗi nhiệm vụ vận chuyển shít và thỉnh thoảng gây xì hơi thì thật lãng phí năng lượng của cả một mạng lưới thần kinh phức tạp. Không ai tạo ra cả một mạng lưới thần kinh như thế chỉ để giúp cho việc đánh rắm. Phải có lý do gì hơn thế nữa.

Loài người chúng ta từ rất lâu rồi đã biết một điều mà hiện giờ khoa học mới chỉ đang khám phá: trong đầu chúng ta nghĩ gì thì trong bụng chúng ta cũng cảm thấy như thế. Chúng ta cảm thấy “sợ bĩnh cả ra quần” hay chúng ta có thể “ỉ...a ra cả quần” vì sợ. Nếu chúng ta không thể hoàn thành xong một việc gì đó, chúng ta không thể tiến tới được. Chúng ta “nuốt” nỗi thất vọng vào trong lòng và cần thời gian để “tiêu hóa” sự thất bại.

Một lời nói ác làm cho ta cảm thấy “đắng trong miệng”. Khi chúng ta yêu, chúng ta cảm thấy “bồn chồn trong dạ”. Bản ngã của chúng ta được tạo nên trong đầu và trong ruột - điều này không chỉ là lời nói, mà còn được chứng minh trong phòng thí nghiệm.

RUỘT ẢNH HƯỞNG LÊN NÃO NHƯ THẾ NÀO

Khi các nhà khoa học nghiên cứu về cảm xúc, họ bắt đầu bằng cách tìm ra cái gì đó để đo lường. Họ xây dựng các thang đo khuynh hướng tự tử, xét nghiệm nồng độ hoóc- môn để đo lường tình yêu, hoặc tiến hành thử nghiệm các loại thuốc điều trị chứng lo âu. Điều này nghe có vẻ không được lãng mạn lắm đối với những người ngoài ngành. Ở Frankfurt, thậm chí còn có một nghiên cứu trong đó các tình nguyện viên được chụp cắt lớp não trong lúc một trợ lý nghiên cứu dùng bàn chải kích thích vào bộ phận sinh dục của họ. Những thử nghiệm như vậy giúp các nhà khoa học biết được các tín hiệu từ các vùng khác nhau trong cơ thể sẽ đến được những vùng nào trên não bộ. Từ đó họ có thể vẽ được bản đồ của não.



Những vùng não được kích hoạt bởi thị giác, sự sợ hãi, sự hình thành lời nói, suy nghĩ đạo đức và sự kích thích ở bộ phận sinh dục.

Chẳng hạn, bây giờ thì họ đã biết rằng các tín hiệu từ bộ phận sinh dục được gửi đến phần trung tâm phía trên của não, ngay bên dưới đỉnh đầu. Cảm giác sợ hãi được tìm thấy ở khu vực chính giữa của não - ngay giữa hai lỗ tai. Các thông tin về ngôn

ngũ tập trung ở ngay bên trên thái dương. Suy nghĩ đạo đức nằm phía sau trán, vân vân. Để hiểu rõ hơn về mối liên quan giữa ruột và não, chúng ta phải lần theo dấu vết của các con đường liên lạc giữa chúng. Làm thế nào các tín hiệu đi được từ bụng lên não, và khi đến được não chúng sẽ gây ra ảnh hưởng gì?

Các tín hiệu từ ruột có thể đến được các vùng khác nhau trên não, nhưng chỉ một số vùng thôi chứ không tất cả não bộ. Ví dụ, chúng không bao giờ đến được vùng vỏ não thị giác ở phía sau của não. Nếu chúng đến được nơi đó, chúng ta có thể thấy được hình ảnh sống động của những gì đang diễn ra trong ruột. Tuy vậy, những vùng mà chúng có thể đến được bao gồm thùy đảo, hệ viền, vỏ não trước trán, hạch hạnh nhân, vùng hồi hải mã, và vùng đai phía trước của vỏ não. Bất cứ chuyên gia về thần kinh nào cũng sẽ nổi nóng khi đọc thấy tôi định nghĩa một cách đại khái về trách nhiệm của những vùng não này: thùy đảo - ý thức về bản thân, hệ viền - cảm xúc, vỏ não trước trán - đạo đức, hạch hạnh nhân - sợ hãi, hồi hải mã - trí nhớ, vành đai phía trước - động lực. Điều này không có nghĩa là ruột của chúng ta kiểm soát suy nghĩ về đạo đức của chúng ta, nhưng nó để ngỏ khả năng là ruột có một ảnh hưởng nhất định lên nó. Các nhà khoa học cần tiến hành nhiều thử nghiệm trong phòng thí nghiệm hơn để tìm hiểu rõ hơn về khả năng này.

Thử nghiệm cưỡng ép bơi, được tiến hành trên chuột, là một trong những thử nghiệm được thực hiện với mục tiêu nghiên cứu về động lực và sự trầm cảm làm sáng tỏ nhiều điều nhất.

Một con chuột được đặt vào trong một thùng chứa nước nhỏ rất sâu, chân nó không thể chạm được tới đáy khiến cho nó phải cố bơi lòng vòng trong tuyệt vọng để tìm nơi khô ráo mà leo lên. Câu hỏi là, nó có thể bơi được trong bao lâu để theo đuổi mục tiêu của mình? Câu hỏi này đưa tới một trong những câu hỏi cơ bản về sự tồn tại của chúng ta: chúng ta định phấn đấu mãnh liệt đến cỡ nào cho một thứ mà chúng ta tin là có thật? Đó có thể là một thứ gì đó cứng, như mảnh đất khô ráo bên dưới chân ta hoặc là việc tốt nghiệp trung học. Hoặc nó có thể là thứ gì đó trừu tượng, như sự thỏa mãn hay là hạnh phúc.

Những con chuột có khuynh hướng trầm cảm không bơi được lâu. Chúng chỉ bất động, hờ hững trông chờ vào số phận. Có vẻ như các tín hiệu ức chế được truyền trong não hiệu quả hơn so với những xung động mang tính kích lệ và động lực. Những con chuột như thế cũng có phản ứng mạnh mẽ hơn với sự căng thẳng. Chúng ta có thể thử các loại thuốc chống trầm cảm mới trên những con chuột này. Nếu chúng bơi lâu hơn sau khi được cho thuốc, đó là dấu hiệu cho thấy loại thuốc mới đang được kiểm tra này có thể có tác dụng.

Các nhà nghiên cứu trong nhóm nghiên cứu do nhà khoa học người Ireland John Cryan dẫn đầu đã đạt được một bước tiến mới. Họ cho một nửa số chuột trong nghiên cứu của họ dùng *Lactobacillus rhamnosus* (JB-1), một chủng vi khuẩn tốt cho ruột. Hồi năm 2011, ý tưởng thay đổi hành vi của chuột bằng cách thay đổi những thứ bên trong ruột của chúng còn rất mới mẻ. Và thực tế, những con chuột được tăng cường thêm vi

khuẩn đường ruột không chỉ bơi được lâu hơn với nhiều động lực hơn, mà máu của chúng cũng chứa ít hoóc-môn căng thẳng hơn. Hơn thế, những con chuột này còn biểu hiện có trí nhớ và khả năng học hỏi tốt hơn so với những con chuột không được bổ sung vi khuẩn đường ruột. Tuy nhiên, khi các nhà khoa học phân tách dây thần kinh phế vị ra thì họ không thấy có sự khác biệt nào giữa hai nhóm chuột. Dây thần kinh phế vị là con đường ngắn nhất và quan trọng nhất từ ruột tới não. Nó chạy qua cơ hoành, giữa phổi và tim, chạy lên dọc theo thực quản, qua cổ rồi lên não. Các thử nghiệm trên người cho thấy người ta có thể cảm thấy thoải mái dễ chịu hay hồi hộp lo âu khi dây thần kinh phế vị của họ bị kích thích ở các tần số khác nhau. Năm 2010, Liên minh châu Âu phê chuẩn một phương pháp điều trị y khoa cho những bệnh nhân bị các chứng rối loạn trầm cảm, đó là kích thích dây thần kinh phế vị. Vì vậy, cơ chế làm việc của dây thần kinh này giống như kiểu giúp cho một chiếc điện thoại được kết nối với tổng đài ở trụ sở chính của một công ty để giúp truyền tải thông điệp của các nhân viên ở ngoài thực địa. Não cần thông tin này để biết tình trạng của cơ thể. Đó là vì não nằm ở vị trí cách biệt và được bảo vệ nghiêm ngặt hơn so với bất kỳ cơ quan nào trong cơ thể. Nó nằm bên trong hộp sọ, được bao quanh bởi một lớp màng dày, và mỗi một giọt máu trước khi muốn vào được bên trong não phải được lọc qua lớp màng này. Ngược lại, ruột lại trực tiếp tham gia vào quá trình này. Nó biết tất cả các phân tử trong bữa ăn chúng ta vừa ăn, nó cẩn thận kiểm tra các hoóc-môn trong máu, hỏi thăm tình hình của các tế bào miễn dịch và chăm chú lắng nghe các vi khuẩn

trong ruột. Ruột có khả năng nói với não nhiều điều về cơ thể chúng ta mà não không hề mảy may hay biết.

Ruột không chỉ có một hệ thống các dây thần kinh xuất sắc để tập hợp tất cả thông tin này, mà nó còn có một diện tích bề mặt khổng lồ. Điều đó làm cho nó trở thành cơ quan cảm giác lớn nhất cơ thể. Mắt, tai, mũi hay da không thể sánh với nó. Thông tin mà các cơ quan này tập hợp được đến từ ý thức của chúng ta và được dùng để giúp ta phản ứng với môi trường. Chúng có thể được xem là những bộ phận cảm biến của cuộc sống. Ngược lại, ruột là một ma trận khổng lồ, nó cảm nhận thế giới bên trong chúng ta và làm việc với tiềm thức của chúng ta.

Sự phối hợp giữa ruột và não bắt đầu từ khi ta còn rất nhỏ. Cùng với nhau, chúng chịu trách nhiệm về phần lớn thế giới cảm xúc của chúng ta thuở sơ sinh. Chúng ta yêu thích cảm giác thỏa mãn của một cái dạ dày no, cực kỳ cău kỉnh khi đói, hoặc khóc tở tở và rên rỉ khi bị đầy hơi. Những người thân quen sẽ cho chúng ta ăn, thay bỉm và giúp chúng ta ợ hơi. Rõ ràng, con người của chúng ta khi mới lọt lòng là sự kết hợp giữa não và ruột. Khi chúng ta lớn hơn, chúng ta ngày càng có thêm nhiều trải nghiệm về thế giới thông qua các giác quan. Chúng ta không còn khóc thét lên mỗi khi không thích món ăn trong nhà hàng. Nhưng sự liên hệ giữa ruột và não không biến mất sau một đêm, nó chỉ trở nên lịch sự tao nhã hơn. Bây giờ nếu ruột cảm thấy không ổn, có thể nó chỉ ảnh hưởng rất nhẹ lên tâm trạng của chúng ta, và khi ruột khỏe mạnh và được nuôi dưỡng tốt, nó có thể giúp ta cảm thấy sung sướng hơn một cách kín đáo.

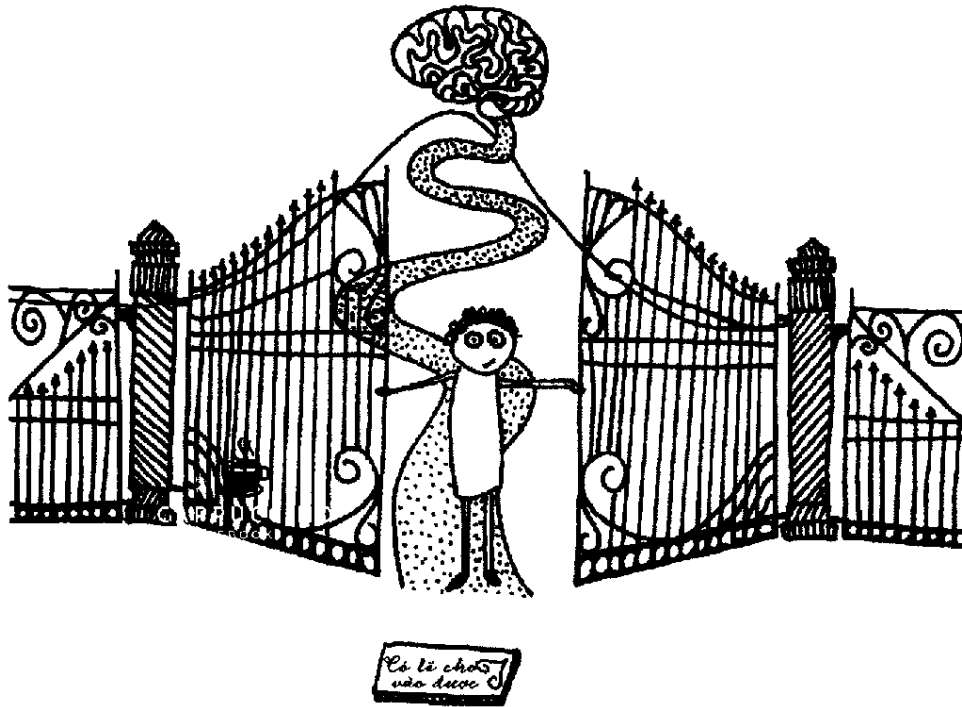
Nghiên cứu đầu tiên về hiệu quả của việc chăm sóc ruột lên sức khỏe não bộ được công bố năm 2013 - hai năm sau nghiên cứu ở chuột đã được đề cập ở phần trước. Trước khi tiến hành, các nhà nghiên cứu nghĩ rằng nó không có hiệu quả rõ rệt trên người. Kết quả thu được đem đến sự ngạc nhiên không chỉ cho họ mà cho cả cộng đồng khoa học. Sau bốn tuần uống một số loại vi khuẩn, một số vùng trên não bộ của người uống có sự thay đổi rõ rệt, đặc biệt những vùng chịu trách nhiệm xử lý cảm xúc và cảm giác đau.

RUỘT BỊ KÍCH THÍCH, SỰ CĂNG THẲNG VÀ TRẦM CẢM

Không phải mọi hạt đậu chưa được nhai đều có thể can thiệp vào hoạt động của não. Một ống ruột khỏe mạnh không truyền những tín hiệu nhỏ, không quan trọng từ hệ tiêu hóa tới não qua dây thần kinh phế vị. Thay vì vậy, nó xử lý chúng với bộ não của chính nó - đó là lý do tại sao nó có thần kinh ruột. Tuy nhiên, nếu nó nghĩ thứ đó là quan trọng, nó sẽ xem xét việc kêu cứu não.

Tương tự, não cũng không chuyển tất cả thông tin tới ý thức. Nếu dây thần kinh phế vị muốn đưa tin tới những vùng cực kỳ quan trọng của não, nó cần phải được cho phép đi qua cửa. Người gác cửa của não là đồi thị. Khi đôi mắt của chúng ta báo cho đồi thị tới lần thứ hai mươi rằng cũng những cái rèm cửa ấy vẫn đang được treo trong cửa sổ phòng khách, đồi thị sẽ từ chối tiếp nhận thông tin đó - nó không quan trọng cho ý thức. Ví dụ, một báo cáo về những chiếc rèm mới là thông tin mà nó sẽ đưa

vào. Tất nhiên không phải đôi thị của ai cũng làm như vậy, nhưng hầu hết là thế.



Thông tin về một hạt đậu chưa được nhai sẽ không đạt đến ngưỡng mà ruột cho là quan trọng để truyền lên não. Tuy nhiên câu chuyện sẽ khác nếu đó là những tác nhân gây kích thích khác. Ví dụ, báo cáo về lượng lớn rượu được đưa vào ruột một cách bất thường sẽ đi thẳng từ ruột lên não, nơi nó thông báo cho trung tâm kiểm soát nôn; thông tin về khí bị ứ sẽ đi đến trung tâm đau; và sự hiện diện của các tác nhân gây bệnh sẽ được báo cáo tới nhân viên phụ trách sự buồn nôn. Những kích thích này được đi thẳng bởi vì ngưỡng cảnh báo của ruột và người gác cửa của não cho rằng chúng quan trọng. Nhưng không chỉ có những tin xấu mới được đi qua biên giới. Một số tín hiệu có thể làm cho chúng ta ngủ thiếp trên chiếc ghế dài, hài

lòng và no nê sau một bữa tối Giáng sinh vui vẻ. Chúng ta ý thức được rằng một số tín hiệu có nguồn gốc từ bụng; những tín hiệu khác được xử lý ở những vùng thuộc tiềm thức của não và vì vậy không thể được định vị một cách rõ ràng.

Khi ruột bị kích thích, sự liên lạc với não có thể làm cho cuộc sống trở nên cực kỳ khó chịu. Điều này được thể hiện trên phim chụp cắt lớp (CT) của não. Trong một thử nghiệm, người ta mô tả hoạt động não của những người tình nguyện khi có một quả bóng nhỏ được thổi phồng bên trong ruột. Những người khỏe mạnh cho thấy hoạt động não bình thường và không có những thành phần cảm xúc nào đáng chú ý. Tuy nhiên khi những bệnh nhân bị hội chứng ruột kích thích được tiến hành thủ thuật tương tự, người ta thấy có dấu hiệu hoạt động rõ ràng ở trung tâm cảm xúc của não thường liên quan tới những cảm giác khó chịu. Như vậy là ở những đối tượng này, yếu tố kích thích đã có thể đi qua ranh giới. Những bệnh nhân này cảm thấy khó chịu, mặc dù họ chẳng gặp phải vấn đề gì bất tiện khi làm thủ thuật.

Hội chứng ruột kích thích thường được biểu hiện bởi cảm giác đầy bụng khó chịu hoặc bụng cứ sôi ùng ục, và hay bị tiêu chảy hoặc táo bón. Những người bị hội chứng này cũng hay mắc các chứng rối loạn trầm cảm và lo âu. Các thử nghiệm như thử nghiệm với bóng được đề cập bên trên cho thấy cảm giác khó ở và các cảm xúc tiêu cực có thể phát sinh từ trục ruột-não khi ngưỡng cảnh báo của ruột bị hạ xuống hay khi não cứ muốn đón nhận lấy thông tin mà lẽ ra bình thường nó không nhận.

Tình trạng này có thể bị gây ra bởi những chỗ viêm nhẹ nhưng dai dẳng, bởi các vi khuẩn xấu ở đường ruột, hay bởi các chứng bất dung nạp thức ăn chưa được chẩn đoán. Mặc dù gần đây có rất nhiều nghiên cứu về hội chứng ruột bị kích thích, nhưng một số bác sĩ vẫn xem nhẹ hội chứng này, họ vẫn quy cho bệnh nhân bị mắc chứng ám ảnh bị bệnh hoặc giả bệnh bởi các xét nghiệm cho thấy ruột không có tổn thương nào.

Các bệnh khác ảnh hưởng lên đường ruột theo cơ chế khác. Trong suốt giai đoạn cấp của bệnh, trên thành ruột của các bệnh nhân mắc viêm ruột mãn tính như bệnh Crohn hoặc viêm loét đại tràng có thể có những vết loét thực sự. Trong những chứng bệnh này, vấn đề không phải là một kích thích nhỏ cũng có thể được truyền từ ruột tới não - ngưỡng an toàn của ruột vẫn còn đủ cao để ngăn chặn điều đó. Vấn đề là do lớp màng nhầy của ruột bị tổn thương. Giống như những bệnh nhân bị hội chứng ruột kích thích, những bệnh nhân này cũng có tỷ lệ mắc bệnh trầm cảm và lo âu cao hơn bình thường.

Số lượng các nhóm nghiên cứu về việc làm thế nào để bảo vệ ngưỡng của giữa ruột và não hiện nay rất ít, nhưng họ làm rất tốt. Vấn đề này không chỉ quan trọng cho các bệnh nhân bị bệnh đường ruột mà còn cho tất cả chúng ta. Tình trạng căng thẳng được cho là một trong những yếu tố kích thích quan trọng nhất được não và ruột đưa ra bàn luận. Khi não nhận thấy một vấn đề quan trọng (như là lúc ta phải chịu áp lực tiến độ hay giận dữ), theo lẽ tự nhiên nó muốn giải quyết vấn đề đó. Để làm được điều đó, nó cần năng lượng vay mượn chủ yếu từ ruột. Ruột được

thông báo về tình huống khẩn cấp này thông qua các dây thần kinh giao cảm, và được hướng dẫn phải tuân theo lệnh của não trong tình huống ngoại lệ này. Nó đủ tử tế để tiết kiệm năng lượng vốn dành cho việc tiêu hóa, tạo ra ít chất nhầy hơn và giảm lưu lượng máu tới ruột.

Tuy nhiên, hệ thống này không thích hợp cho việc sử dụng lâu dài. Nếu não cứ liên tục nghĩ rằng đây là một tình huống khẩn cấp, nó bắt đầu lợi dụng sự phục tùng của ruột một cách thái quá. Khi điều đó xảy ra, ruột bị ép phải gửi đi những tín hiệu khó chịu tới não để cho não biết rằng nó không muốn bị lợi dụng nữa. Kích thích tiêu cực này có thể gây ra sự mệt mỏi, chán ăn, toàn thân bứt rứt, hoặc tiêu chảy. Giống như tình trạng nôn gây ra do cảm xúc trong những tình huống khó chịu, ruột phản ứng bằng cách giải thoát chính nó khỏi quá trình tiêu hóa thức ăn để tiết kiệm năng lượng nhằm dành năng lượng đó cho não. Sự khác biệt nằm ở chỗ những tình huống căng thẳng thật sự có thể tiếp tục kéo dài lâu hơn nhiều so với những nổi bực tức nho nhỏ. Nếu ruột phải tiếp tục nhường năng lượng cho não, cuối cùng sức khỏe của nó sẽ bị ảnh hưởng. Thành ruột sẽ bị suy yếu do lưu lượng máu bị giảm và lớp màng nhầy bảo vệ bị mỏng đi. Các tế bào miễn dịch cư trú ở thành ruột bắt đầu tiết ra một lượng lớn các chất báo động, làm cho bộ não của ruột trở nên nhạy cảm hơn và hạ thấp ngưỡng an toàn lần thứ nhất. Các giai đoạn căng thẳng đồng nghĩa với việc não vay mượn năng lượng, và bất kỳ người quản gia nào cũng biết rằng dành dụm tiền của vẫn luôn tốt hơn là mắc nợ.

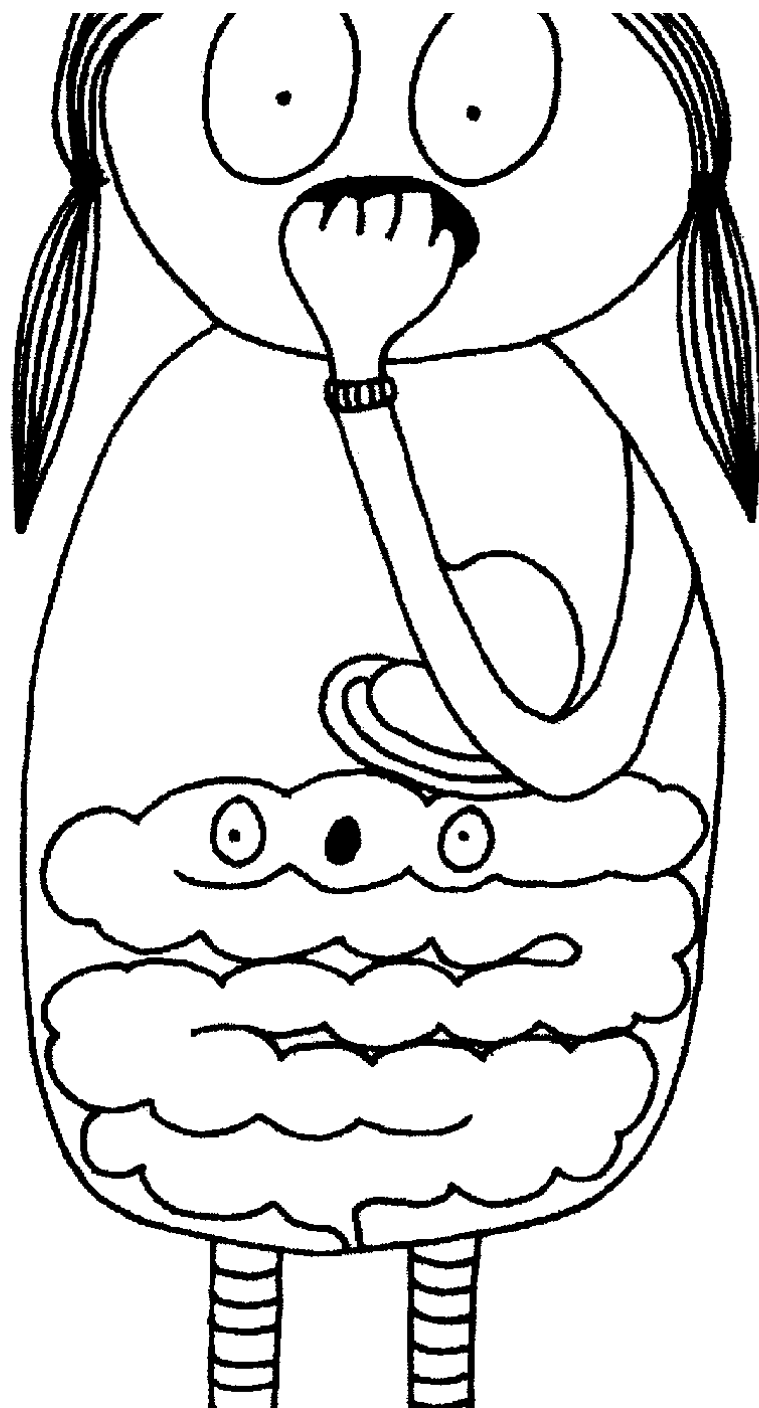
Một giả thuyết được đưa ra bởi các nhà nghiên cứu vi sinh vật đó là tình trạng căng thẳng có hại cho sức khỏe. Tình trạng căng thẳng làm cho môi trường trong ruột bị thay đổi, cho phép các vi khuẩn khác tồn tại được trong ruột nhiều hơn là những giai đoạn bình thường. Chúng ta có thể nói rằng sự căng thẳng làm thay đổi thời tiết trong ruột. Những gã nguy hiểm đối chọi được với đông bão sẽ sinh sôi - và cuối cùng có khả năng là vi khuẩn xấu sẽ lan tràn khắp ruột. Nếu giả thuyết này đúng, điều đó khiến chúng ta không chỉ trở thành nạn nhân của chính các vi khuẩn trong ruột mà còn là của chính ruột. Điều đó cũng có nghĩa là ruột có khả năng làm cho chúng ta cảm thấy bị ức chế rất lâu sau khi giai đoạn căng thẳng đã qua đi.

Các cảm giác từ dưới bụng, đặc biệt từ những thứ để lại dư vị khó chịu, sẽ làm cho lần tới não phải suy nghĩ kỹ xem liệu nó có thực sự muốn phát biểu trước toàn thể cơ quan, hoặc liệu chúng ta thực sự có nên ăn món ăn có ớt cực kỳ cay đó không. Vì vậy quá trình ra quyết định dựa vào cảm nhận của ruột có thể đòi hỏi ruột phải nhớ lại xem nó đã cảm thấy như thế nào ở những tình huống tương tự trong quá khứ. Nếu những bài học tích cực cũng có thể được củng cố bằng cách này, thì con đường đến trái tim của người ta yêu thực sự sẽ đi qua dạ dày của họ - và xuống thẳng tới ruột.



Giả thuyết thú vị rằng ruột của chúng ta không chỉ liên quan đến cảm giác của chúng ta và quá trình ra “các quyết định của ruột” mà nó còn có thể ảnh hưởng lên cách cư xử của chúng ta là chủ đề của nhiều dự án nghiên cứu khác nhau. Một nhóm nghiên cứu tại Đại học McMaster ở Canada do Stephen Collins dẫn đầu đã thiết kế một thí nghiệm tài tình: họ sử dụng hai giống chuột khác nhau với các đặc tính cư xử đã được nghiên cứu rất rõ. Thành viên của giống chuột có tên BALB/c nhút nhát hơn và dễ sai bảo hơn thành viên của nhóm NIH Swiss, nhóm này có biểu hiện thích khám phá và thích đàn đúm hơn. Các nhà nghiên cứu cho các chú chuột ăn một loại thuốc kháng sinh chỉ tác động đến ruột, tiêu diệt hết các vi khuẩn thường trú trong ruột của chúng. Sau đó họ cho chúng ăn một dòng vi khuẩn đường ruột khác. Các bài kiểm tra hành vi cho thấy có sự hoán đổi tính cách giữa hai giống chuột - giống BALB/c trở nên thích đàn đúm hơn và nhóm NIH Swiss lại trở nên nhút nhát hơn. Điều này cho thấy ruột có ảnh hưởng lên hành vi - ít ra là ở

chuột. Kết quả này vẫn chưa được áp dụng trên người. Các nhà khoa học vẫn còn biết quá ít về vai trò của các loại vi khuẩn khác nhau trong ruột, về hệ thần kinh của ruột nói chung và về trục ruột-não. Cho tới khi các nhà khoa học lấp đầy được các lỗ hổng trong kiến thức của họ, chúng ta có thể áp dụng những điều mà mình đã biết để cải thiện sức khỏe đường ruột. Chẳng hạn như, chúng ta có thể bắt đầu từ việc đơn giản như giờ ăn, đó phải là lúc ta được thanh thoi thưởng thức bữa ăn mà không có bất kỳ áp lực nào. Bàn ăn tối cũng nên là một khu vực không có stress, không có tiếng rầy la hay những tuyên bố kiểu như “Con phải ngồi lại bàn cho tới khi nào con ăn xong thức ăn trên đĩa!” và không có chuyện cầm chiếc điều khiển chuyển kênh tở vi liên tục. Điều này quan trọng đối với người trưởng thành, nhưng lại còn quan trọng hơn nhiều với trẻ nhỏ vì thần kinh ruột của chúng phát triển song song với não bộ. Chúng càng được làm quen với môi trường ăn uống yên bình sớm thì sức khỏe đường ruột càng tốt. Bất cứ loại stress nào cũng kích hoạt các dây thần kinh có vai trò ức chế quá trình tiêu hóa, nghĩa là không những chúng ta lấy được ít năng lượng hơn từ thức ăn mà quá trình tiêu hóa còn bị kéo dài hơn làm cho ruột bị đặt trong trạng thái căng thẳng không cần thiết.



Chúng ta có thể áp dụng kiến thức này và thử nghiệm với nó. Có những loại thuốc viên và thuốc dạng kẹo ngậm giúp ngăn ngừa chúng say tàu xe bằng cách làm tê liệt các dây thần kinh ruột. Khi cơn buồn nôn giảm đi, cảm giác lo âu cũng thường

biến mất. Nếu tình trạng hay gắt gỏng vô cớ hoặc lo âu có thể phát sinh từ ruột (thậm chí không đi kèm triệu chứng buồn nôn), liệu ta có thể dùng các loại thuốc này để xua đuổi chúng không? Còn việc làm tê liệt tạm thời ống ruột đang gặp phiền toái thì sao? Rượu tới được các dây thần kinh ruột trước khi nó tới não - vậy thì một hệ thần kinh ruột bị gây mê đóng góp được bao nhiêu phần trong công dụng giúp thư giãn khi bạn dùng “chỉ một ly rượu vang” vào buổi tối? Thế còn lực lượng vi khuẩn có trong rất nhiều loại sữa chua được bán trong siêu thị thì sao? Liệu chủng vi khuẩn *Lactobacillus reuteri* có tốt cho tôi hơn *Bifidobacterium animalis*? Một nhóm nghiên cứu người Trung Quốc đã chứng minh thành công bằng thí nghiệm rằng *Lactobacillus reuteri* có khả năng ức chế các thụ thể cảm nhận đau ở ruột.

Các chủng vi khuẩn *Lactobacillus plantarum* và *Bifidobacterium animalis* lẽ ra nên được khuyến cáo dùng để giảm đau cho bệnh nhân bị hội chứng ruột kích thích. Nhiều bệnh nhân có ngưỡng đau ở ruột thấp hiện đang được điều trị bằng những thuốc vốn được dùng để điều trị tiêu chảy, táo bón, hoặc chứng co cơ chuột rút. Các thuốc này có thể giúp làm giảm triệu chứng, nhưng nó

không giải quyết được gốc rễ của vấn đề. Nếu sau khi đã loại trừ nguyên nhân như bất dung nạp thức ăn và bổ sung lợi khuẩn đường ruột rồi mà vẫn không cải thiện được triệu chứng thì chúng ta cần phải tìm cách nắm được điểm mấu chốt của vấn đề - trong trường hợp này là ngưỡng kiểm soát của tế bào

thần kinh. Cho đến nay, chỉ có một số rất ít biện pháp điều trị được chứng minh là có hiệu quả. Một trong số này là thôi miên.

Biện pháp tâm lý trị liệu tốt cũng có tác dụng giống như là làm vật lý trị liệu cho các dây thần kinh. Nó làm giảm sự căng thẳng và dạy cho ta biết cách sống có lợi cho sức khỏe - ở cấp độ nơ ron thần kinh. Vì các dây thần kinh của não bộ có cấu tạo phức tạp hơn so với các cơ của cơ thể, nên các chuyên gia trị liệu cần chuẩn bị sẵn những bài tập mang tính sáng tạo hơn. Các chuyên gia thôi miên thường sử dụng hành trình suy nghĩ và các kỹ thuật dẫn dắt tưởng tượng. Các kỹ thuật này nhằm làm giảm cường độ của các tín hiệu gây đau và thay đổi cách thức não xử lý một số kích thích nào đó. Cũng như các cơ, một số dây thần kinh có thể trở nên mạnh mẽ hơn khi được sử dụng thường xuyên. Liệu pháp này không phải là kiểu thôi miên như bạn thường thấy trên các chương trình truyền hình. Trên thực tế, cách làm đó lại càng chuốc hại thêm, vì chúng ta cần bệnh nhân phải luôn trong tình trạng có thể tự kiểm soát bản thân được. Bệnh nhân cần đảm bảo rằng các chuyên gia thôi miên mà họ chọn được chứng nhận bởi những học viện có danh tiếng^[13].

Liệu pháp thôi miên đã được chứng minh là có hiệu quả trong việc điều trị bệnh nhân bị hội chứng ruột kích thích, giúp làm giảm sự lệ thuộc của họ vào thuốc - trong một số trường hợp giúp bệnh nhân không phải dùng đến thuốc. Hiệu quả này đặc biệt rõ rệt ở trẻ em. Ở trẻ em, biện pháp thôi miên giúp làm giảm đau tới 90%, trong khi thuốc chỉ làm giảm cơn đau được khoảng

40%. Một số phòng khám có cung cấp dịch vụ thôi miên đặc hiệu cho các bệnh nhân mắc các chứng bệnh ở bụng.

Các bệnh nhân bị bệnh đường ruột kèm theo các rối loạn trầm cảm hay lo âu nghiêm trọng thường được bác sĩ cho thuốc chống trầm cảm. Tuy nhiên, ít khi nào họ được bác sĩ giải thích tại sao. Và nguyên nhân thật đơn giản: không một bác sĩ hay nhà khoa học nào biết nguyên nhân tại sao. Chỉ đến khi họ nhận thấy rằng có sự cải thiện về tâm lý khi bệnh nhân dùng các thuốc này thì họ mới bắt đầu tìm hiểu cơ chế tại sao. Họ vẫn chưa tìm được câu trả lời rõ ràng. Trong nhiều thập niên, người ta cho rằng đó là nhờ sự tăng cường hiệu quả của serotonin - còn được gọi là hoóc-môn hạnh phúc. Gần đây hơn, các nhà nghiên cứu về trầm cảm đã bắt đầu tìm hiểu một khả năng khác - đó là những loại thuốc này có thể làm tăng tính mềm dẻo của các dây thần kinh.

Cơ chế thần kinh mềm dẻo là khả năng thay đổi của các dây thần kinh. Chính tính mềm dẻo của dây thần kinh khiến tuổi dậy thì trở thành một khoảng thời gian đầy bối rối của đứa trẻ mới lớn - độ tuổi có quá nhiều thứ đang trong quá trình định hình. Các khả năng là vô tận và ở một bộ não tuổi dậy thì các dây thần kinh liên tục truyền dẫn các thông tin nhanh chóng theo mọi hướng.

Quá trình này chỉ hoàn tất khi chúng ta khoảng hai mươi lăm tuổi. Sau đó, các dây thần kinh phản ứng theo những kiểu đã được tập dượt kỹ trước đó. Các kiểu phản ứng đã được chứng

nhận có hiệu quả trong quá khứ được giữ lại; những kiểu khác bị loại bỏ như những kẻ bại trận. Điều này giải thích cho sự biến mất không chỉ của những tràng cười vô có và những cơn thịnh nộ của những năm tháng tuổi dậy thì, mà còn của những tờ tranh ảnh dán đầy tường phòng ngủ. Sau độ tuổi này, chúng ta thấy việc đối phó với những thay đổi đột ngột trở nên khó khăn hơn, nhưng bù lại ta có một tính khí điềm tĩnh và ổn định hơn. Nó cũng có thể để lại những kiểu suy nghĩ tiêu cực như “Tôi không có giá trị gì cả” hay “Mọi thứ tôi làm đều sai cả”. Các thông điệp bốn chồn từ một ống ruột lo lắng cũng có thể khắc sâu vào tâm trí của một người. Nếu thuốc chống trầm cảm làm gia tăng tính mềm dẻo thần kinh, chúng có thể làm suy yếu những kiểu suy nghĩ tiêu cực như thế. Thuốc sẽ đạt hiệu quả cao nhất khi kết hợp với liệu pháp tâm lý tốt để ngăn ngừa bệnh tái phát. Những tác dụng phụ của các loại thuốc chống trầm cảm có mặt trên thị trường hiện nay như là Prozac cũng cung cấp cho chúng ta những manh mối quan trọng về loại hoóc-môn được gọi là hoóc-môn hạnh phúc - serotonin. Khoảng một phần tư những bệnh nhân khi dùng thuốc chống trầm cảm nhận thấy các tác dụng phụ điển hình như buồn nôn, tiêu chảy khi mới bắt đầu dùng thuốc, và táo bón khi dùng thuốc trong một thời gian dài. Điều này có thể được lý giải là do hệ thần kinh của ruột sở hữu những thụ thể thần kinh giống như của não bộ. Vì vậy, thuốc chống trầm cảm sẽ tự động có tác dụng ở cả hai hệ thần kinh. Tiến sĩ Michael Gershon, một nhà nghiên cứu người Mỹ, đã tìm hiểu sâu hơn về vấn đề này. Ông ấy quan tâm tới khả năng phát

triển những loại thuốc chống trầm cảm hiệu quả mà chỉ tác dụng lên ruột chứ không tác dụng lên não.

Điều này thoát nghe có vẻ lạ lùng, nhưng thực tế thì không. Tế bào ruột sản xuất ra tới 95% lượng serotonin trong cơ thể chúng ta và ruột là nơi mà serotonin có tác dụng rất lớn trong việc làm cho các dây thần kinh kích thích sự vận động của các cơ và nó cũng đóng vai trò như là một phân tử truyền tín hiệu quan trọng. Nếu tác dụng của nó trên ruột có thể thay đổi được, các thông điệp được gửi từ ruột lên não cũng có thể được thay đổi rất nhiều. Điều này đặc biệt có ích trong việc điều trị những cơn trầm cảm nặng khởi phát đột ngột ở những người vốn có cuộc sống rất tốt. Có lẽ ruột của họ cần được tham dự một đợt trị liệu và đầu của họ không có vấn đề gì.

Bất cứ ai bị chứng lo âu hoặc trầm cảm nên nhớ rằng một ống ruột không vui vẻ có thể là nguyên nhân khiến cho tâm trí không hạnh phúc. Đôi khi ruột hoàn toàn có quyền không vui - ví dụ như nếu nó đang phải đối phó với một chứng bất dung nạp thức ăn chưa được phát hiện. Chúng ta không nên lúc nào cũng đổ lỗi cho não hay hoàn cảnh sống đã khiến ta bị trầm cảm - còn có nhiều nguyên nhân hơn thế nữa.

NƠI HÌNH THÀNH NÊN BẢN NGÃ

Tâm trạng cáu kỉnh, hạnh phúc, bất an, hài lòng và lo lắng không chỉ xuất phát từ tâm trí. Chúng ta là con người, có tay, chân, bộ phận sinh dục, một trái tim, phổi và một ống ruột. Sự tập trung của khoa học vào não bộ bao lâu nay đã làm chúng ta

không nhận ra một sự thật là bản ngã của chúng ta được tạo thành từ nhiều thứ hơn là chỉ từ chất xám. Các nghiên cứu gần đây về ruột đã góp phần quan trọng đưa ra kiến giải mới và cần trọng về mệnh đề triết lý “Tôi tư duy nên tôi tồn tại”.

Một trong những khu vực hấp dẫn nhất của não bộ có thể nhận thông tin từ ruột đó là thùy đảo, hay còn gọi là vỏ não thùy đảo. Bud Craig, một trong những bộ óc xuất chúng nhất hiện nay trong lĩnh vực nghiên cứu, đã nghiên cứu rất kỹ phần này. Với sự kiên nhẫn phi thường, ông đã dành suốt hai mươi năm để nhuộm các sợi dây thần kinh và theo dõi đường đi của chúng trong não. Cuối cùng, ông bước ra khỏi phòng thí nghiệm và dành một tiếng đồng hồ để công bố giả thuyết cho rằng ý thức của con người bắt nguồn từ vỏ não thùy đảo.

Phần đầu tiên của giả thuyết của ông ấy là như thế này: thùy đảo tiếp nhận các thông tin về cảm giác từ khắp cơ thể. Mỗi một thông tin giống như một phân tử lượng (pixel). Sau đó thùy đảo sắp xếp các pixel này lại để tạo thành một hình ảnh chung. Hình ảnh này quan trọng bởi vì nó giống như một bản đồ suy nghĩ của chúng ta. Vì vậy, khi chúng ta ngồi trên một cái ghế, chúng ta cảm nhận được mông của mình đè lên ghế, và có lẽ chúng ta còn cảm thấy lạnh hoặc đói nữa. Tất cả những thông tin này tạo nên một bức tranh toàn cảnh về một người đang đói và lạnh ngồi trên một chiếc ghế cứng. Chúng ta có thể thấy bức tranh này chẳng có gì vĩ đại, nhưng nó cũng không quá tệ - và ở mức chấp nhận được.

Phần hai của giả thuyết: Daniel Wolpert cho chúng ta biết mục đích của não là để tạo ra vận động - dù cho bạn là một con hải tiêu đang tìm kiếm một tảng đá thoải mái dưới đáy biển hay là một con người đang cố gắng phấn đấu cho một cuộc sống tốt đẹp nhất có thể. Mục tiêu của vận động là để đem lại hiệu quả. Bộ não có thể sử dụng bản đồ của thùy đảo để lên kế hoạch cho các vận động có ý nghĩa. Nếu tôi đang ngồi đâu đó, đói và lạnh, những vùng khác của não bộ sẽ có động lực để làm việc gì đó nhằm giúp tôi thay đổi tình trạng này. Tôi có thể bắt đầu run rẩy, hoặc đứng dậy và đi về phía cái tủ lạnh để tìm thức ăn. Một trong những mục đích chính của vận động là giúp chúng ta luôn chuyển về trạng thái cân bằng khỏe mạnh - từ lạnh sang ấm, từ buồn sang vui, hay từ mệt mỏi sang tỉnh táo chẳng hạn.

Phần ba của giả thuyết: bộ não là một cơ quan của cơ thể. Vì vậy, nếu thùy đảo tạo ra một hình ảnh của cơ thể, hình ảnh đó phải bao gồm não bộ. Nó có một số vùng thú vị, như là những vùng phụ trách sự đồng cảm về mặt xã hội, đạo đức và lý luận. Các vùng xã hội của não có thể tạo ra các cảm xúc tiêu cực khi chúng ta tranh cãi với nhau; các vùng lý luận có thể tạo ra nỗi thất vọng khi chúng ta cố gắng giải quyết một bài toán khó. Để thùy đảo có thể tạo ra một hình ảnh hợp lý về bản ngã của chúng ta, có lẽ nó cũng tính toán đến các nhận thức về môi trường sống và các trải nghiệm của chúng ta trong quá khứ. Vì vậy, khi bị lạnh, chúng ta không chỉ cảm thấy nhiệt độ thấp mà có thể còn đan xen các cảm nhận và suy nghĩ kiểu như “Lạ thật. Mình lạnh, nhưng mình đang ở trong phòng có bật máy sưởi.

Không lẽ mình ốm rồi sao?” hay “Được rồi, có lẽ mình không nên đi tới đi lui trong tình trạng không mặc đồ trong nhà kính vào mùa đông như thế này”. Theo cách này, con người có thể phản ứng với các kích thích từ cảm giác lạnh theo một cách phức tạp hơn nhiều so với động vật.

Khi chúng ta càng kết nối được nhiều thông tin thì chúng ta càng tạo ra những vận động tinh hơn. Về vấn đề này, có lẽ có một trật tự ưu tiên giữa các cơ quan của chúng ta. Loại thông tin đặc biệt quan trọng cho sự duy trì tình trạng cân bằng khỏe mạnh của cơ thể sẽ có ảnh hưởng lớn hơn ở thùy đảo. Não và ruột đã được chứng nhận để có thể đảm nhận một vai trò trung tâm - nếu không muốn nói là vai trò trọng tâm của cơ thể.

Vì vậy, thùy đảo tạo ra một hình ảnh về toàn bộ cảm xúc của cơ thể. Sau đó chúng ta có thể sử dụng bộ não phức tạp của mình để tô điểm thêm cho hình ảnh này. Bud Craig tin rằng hình ảnh này được làm mới cứ khoảng bốn mươi giây một lần. Theo thời gian, những hình ảnh này hợp nhất lại với nhau thành một thứ giống như một bộ phim - bộ phim về chính ta, về cuộc đời ta.

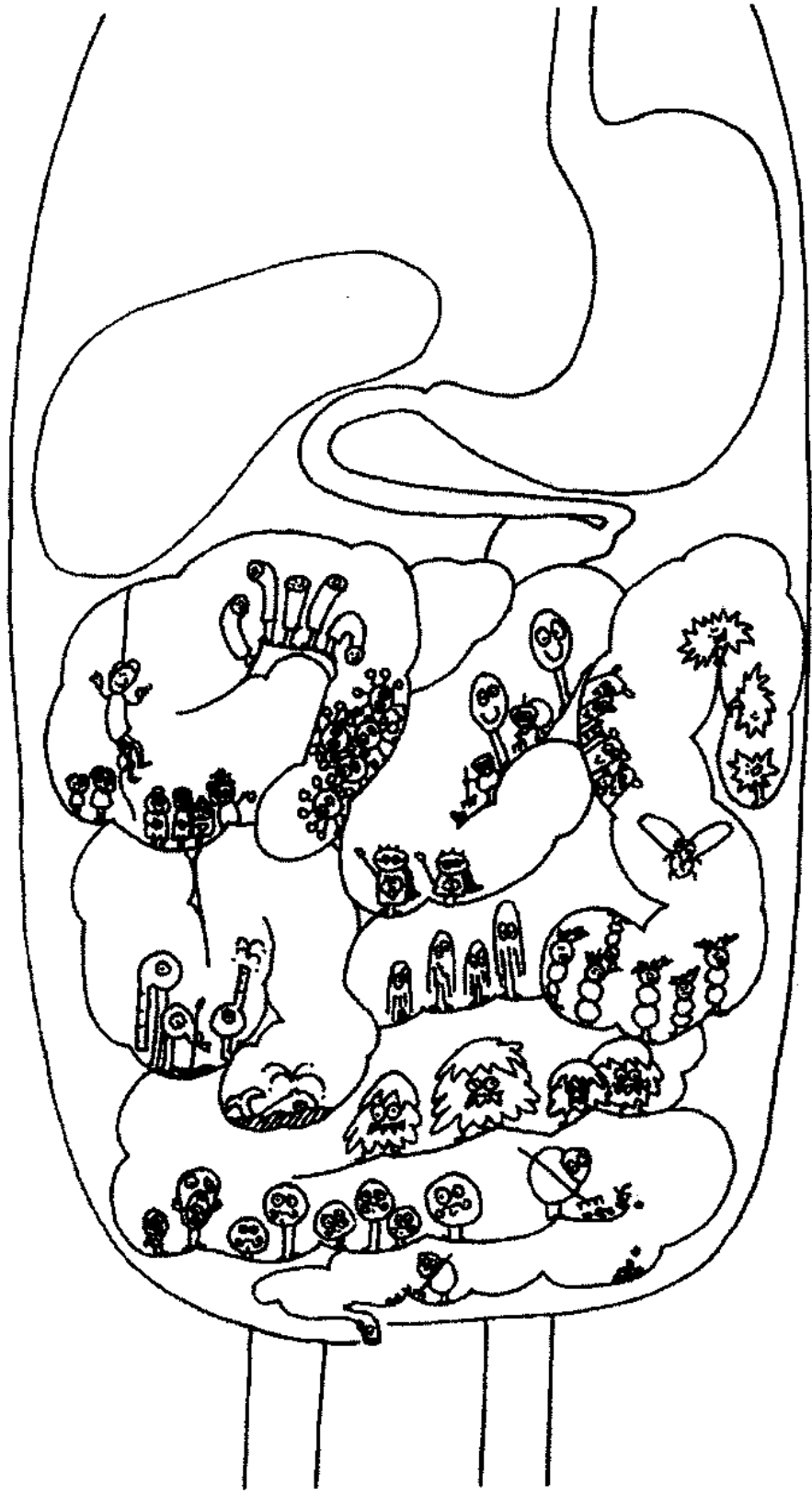
Tất nhiên não bộ đóng góp phần lớn để tạo ra bộ phim này - nhưng không phải tất cả. Có lẽ đã đến lúc cần mở rộng mệnh đề của René Descarte:

“Tôi cảm thấy, rồi tôi tư duy nên tôi tồn tại”^[14].



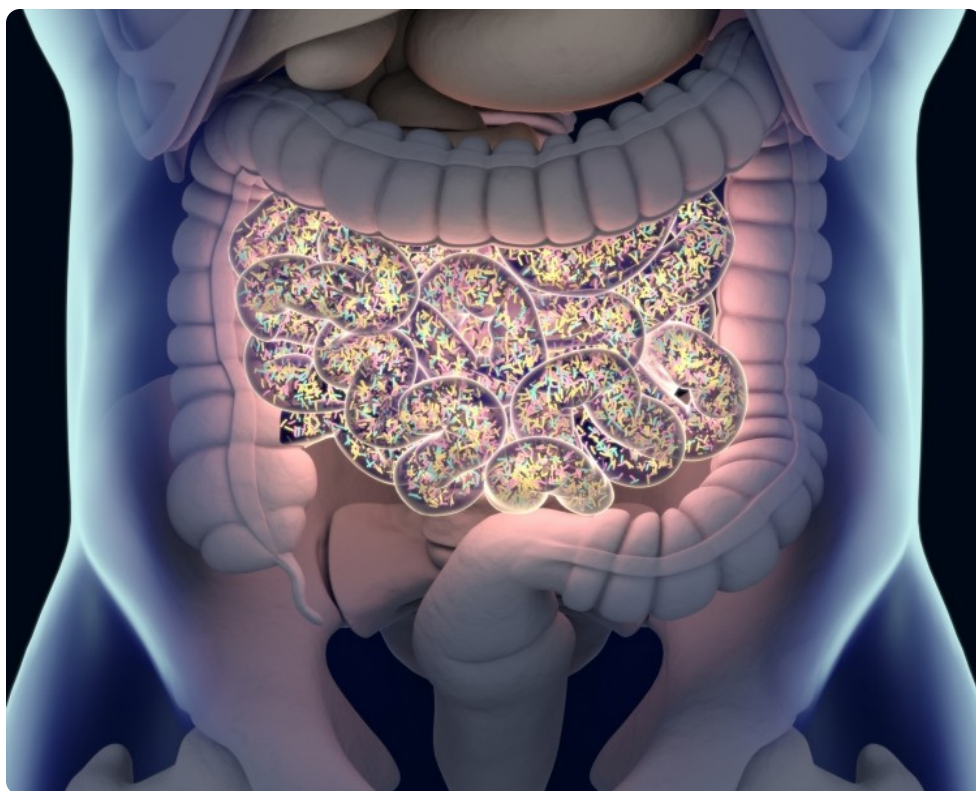
PHẦN BA

THẾ GIỚI CỦA VI SINH VẬT



Nếu nhìn xuống Trái Đất từ trong không gian, ta không thể trông thấy bất kỳ con người nào. Bản thân Trái Đất lại dễ thấy - một chấm tròn sáng màu trong số những chấm tròn sáng màu khác trong nền không gian tối. Đến gần hơn một chút, ta nhìn thấy rõ ràng là con người chúng ta cư ngụ ở khắp các nơi khác nhau trên hành tinh này. Các thành phố tỏa sáng vào ban đêm như những mảng sáng. Một số nhóm tập trung ở các trung tâm đô thị lớn, các nhóm khác sống rải rác ở các vùng hoang dã. Chúng ta cư ngụ ở những vùng mát mẻ ở Bắc Âu và Bắc Mỹ, nhưng cũng chiếm đóng các rừng rậm nhiệt đới và các vùng ven sa mạc khô cằn. Chúng ta ở khắp nơi, mặc dù không thể nhìn thấy từ ngoài không gian.

Quan sát loài người kỹ hơn, rõ ràng là mỗi chúng ta là một thế giới của chính chúng ta. Trán của ta là một cánh đồng hiu hiu gió, các khuỷu tay là những vùng đất hoang khô cằn, mắt ta là những hồ nước mặn, và ruột chúng ta là khu rừng đáng ngạc nhiên nhất từ trước đến nay - nơi cư ngụ của những loài vật kỳ dị nhất. Giống như việc con người chúng ta chiếm đóng hành tinh này, cơ thể chúng ta bị chiếm đóng bởi một quần thể mà chỉ được nhìn thấy dưới kính hiển vi - vi khuẩn. Khi phóng đại vô cùng lớn, chúng cũng giống như những chấm sáng nhỏ trên một nền tối.



Trong nhiều thế kỷ, con người chỉ quan tâm tới thế giới vĩ mô xung quanh mình. Chúng ta đo lường nó, kiểm tra hệ thực vật và động vật, và triết lý về cuộc sống. Chúng ta tạo nên những cỗ máy khổng lồ và bay lên Mặt Trăng. Các nhà thám hiểm hào hứng muốn phát hiện ra các châu lục mới ngày nay cần phải chuyển sang thế giới vi mô trong chính chúng ta. Ruột của chúng ta có lẽ là lục địa hấp dẫn nhất của thế giới đó. Nó cung cấp chỗ ở cho nhiều loài và nhiều quần thể sinh vật hơn bất kỳ vùng đất nào khác. Hiện nay chúng ta mới chỉ bắt đầu khám phá vùng này nhiều hơn trước. Các nhà khoa học đang rất phấn khích với chủ đề này, không phải như kiểu phấn khích trong việc giải mã bộ gen người và những điều nó hứa hẹn mang tới trong tương lai mà nó đem lại. Tất nhiên, niềm phấn khích trong công cuộc nghiên cứu ruột vẫn có thể xẹp đi và chẳng dẫn đến đâu cả.

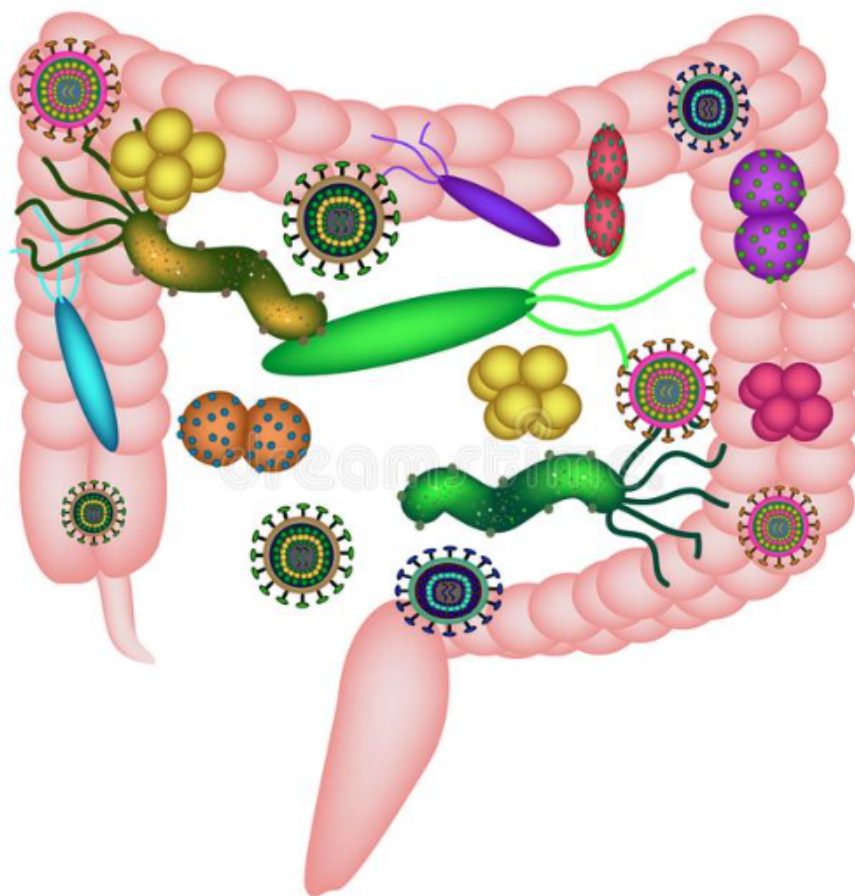
Công việc xây dựng bản đồ vi khuẩn ở người chỉ bắt đầu từ năm 2007. Trong dự án này, người ta dùng các que gòn phết mẫu thử ở khắp các nơi trên cơ thể của rất, rất nhiều người. Các mẫu thử này được thu thập từ ba vùng khác nhau trên miệng, dưới nách và trên trán. Người ta cũng phân tích các mẫu shịt và đánh giá các mẫu phết ở bộ phận sinh dục. Những nơi mà chúng ta từng nghĩ là không có vi khuẩn hóa ra lại đầy vi khuẩn - ví dụ như phổi. Khi đến giai đoạn vẽ bản đồ vi khuẩn, ruột là cơ quan cực kỳ thách thức. Trong tất cả các vi sinh vật trên cơ thể ta - có nghĩa là, tất cả các đội ngũ vi sinh vật bên trong và bên ngoài cơ thể - thì 99% nằm ở ruột. Không phải bởi vì ở nơi khác có ít vi khuẩn hơn, mà chỉ đơn giản là do vi khuẩn ở ruột nhiều một cách... **KHÔNG TƯỞNG TƯỢNG NỔI.**

TÔI LÀ MỘT HỆ SINH THÁI

Chúng ta đã quen thuộc với vi khuẩn - những sinh vật bé nhỏ có cấu tạo đơn bào. Một số sống ở các suối nước nóng tại Iceland, trong khi một số khác sống xa hoa trong môi trường ẩm ướt của mũi chó. Một số cần oxy để tạo ra năng lượng và để “thở” giống như chúng ta trong khi một số khác bị chết nếu chúng tiếp xúc với không khí sạch. Những con vi khuẩn không lấy năng lượng từ oxy sẽ dựa vào các nguyên tử kim loại hay axit - và điều này có thể gây ra những loại mùi khá thú vị. Trên thực tế, hầu hết mùi trên cơ thể được tạo ra bởi vi khuẩn. Từ một loại mùi dễ chịu trên da của người ta yêu thương cho đến mùi hơi thở của chú chó thuộc giống chó săn nghịch ngợm ở nhà kế bên - tất cả đều là sản phẩm của thế giới vi mô ở trong người chúng ta, bên trên người chúng ta và xung quanh chúng ta.



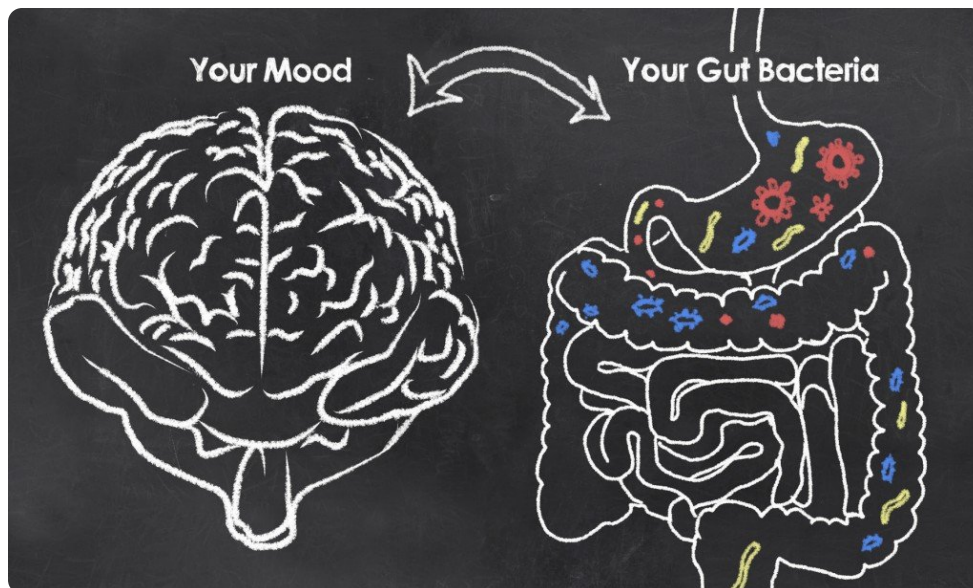
Chúng ta thích xem các vận động viên lướt sóng cười lên các con sóng, nhưng chúng ta lại không để ý tới cảnh tượng lướt sóng ngoạn mục của các vi khuẩn trong mũi mỗi khi chúng ta hắt xì. Chúng ta thở hỗn hển và đổ mồ hôi khi vận động thể lực, nhưng không ai chú ý rằng những vi khuẩn cư ngụ trong đôi giày chạy bộ của chúng ta vui mừng thế nào trước sự thay đổi thời tiết nóng đột ngột lúc chuyển sang hè. Khi chúng ta ăn vụng một miếng bánh, chúng ta chẳng bao giờ nghe được tiếng la hét đầy hân hoan của lũ vi khuẩn đang phấn khích trong ruột: “B-Á- N-H ĐÂY RỒI!” Có lẽ phải cần đến cả một hãng thông tấn quốc tế để đưa tin về tất cả các sự kiện liên tục được phơi bày trong thế giới vi khuẩn của chỉ một người. Trong khi chúng ta đang nằm dài chán nản, có biết bao nhiêu điều hứng thú đang diễn ra bên trong cơ thể chúng ta.



Người ta dần nhận ra rằng đại đa số vi khuẩn là vô hại, hoặc thậm chí là hữu ích. Hiện nay khoa học đã có được một số dữ kiện. Hệ vi khuẩn đường ruột của chúng ta có thể có cân nặng tới 2 kg và chứa tổng cộng 100 ngàn tỷ vi khuẩn. Số lượng vi khuẩn trong 1 gam shịt còn nhiều hơn số người trên Trái Đất. Chúng ta cũng biết rằng cộng đồng vi khuẩn này giúp chúng ta phân hủy những thức ăn khó tiêu, cung cấp năng lượng cho ruột, sản xuất ra các vitamin, phân hủy các độc tố và thuốc, và huấn luyện hệ miễn dịch của chúng ta. Các vi khuẩn khác nhau sản xuất ra các chất khác nhau: axit, hơi, chất béo. Bạn có thể nói rằng vi khuẩn là những nhà máy tí hon. Chúng ta biết rằng

vi khuẩn đường ruột chịu trách nhiệm cho các nhóm máu và các vi khuẩn có hại gây ra tiêu chảy.

Điều mà chúng ta không biết đó là tất cả những thứ này có ý nghĩa như thế nào ở từng cá thể. Chúng ta nhận biết khá nhanh khi bị nhiễm vi khuẩn gây tiêu chảy. Nhưng chúng ta biết gì về công việc được tiến hành bởi hàng triệu, hàng tỉ, hàng ngàn tỷ sinh vật nhỏ bé bên trong cơ thể chúng ta mỗi ngày? Liệu đặc tính chính xác của chúng có tạo nên sự khác biệt? Ở những người bị chứng béo phì, suy dinh dưỡng, mắc các bệnh về thần kinh, trầm cảm và các vấn đề rối loạn đường tiêu hóa mãn tính, người ta phát hiện thấy có sự mất cân bằng giữa các loại vi khuẩn khác nhau trong đường ruột. Nói cách khác, khi hệ vi khuẩn trong cơ thể chúng ta có vấn đề thì chúng ta cũng sẽ có vấn đề.



Một người có thể có các dây thần kinh khỏe hơn so với người khác bởi vì trong cơ thể cô ấy có nhiều vi khuẩn có thể sản xuất

ra vitamin B. Một người khác lại có khả năng giải quyết tốt mẩu bánh mì mốc mà mình vô tình ăn phải. Nhưng một người khác có thể có khuynh hướng bị tăng cân bởi vì các vi khuẩn “béo tốt” trong ruột anh ta cứ hăng hái tẩm bổ cho anh ta. Khoa học chỉ mới đang bắt đầu hiểu ra rằng mỗi người trong chúng ta là một hệ sinh thái chuyên ngành. Nghiên cứu về các vi sinh vật trong cơ thể chúng ta vẫn còn non trẻ.

Khi các nhà khoa học vẫn còn chưa biết nhiều về vi khuẩn, họ phân loại chúng vào một ngành thực vật. Điều này giải thích tại sao có các thuật ngữ như “gut flora^[15]”, vốn không chính xác về mặt khoa học, nhưng lại mô tả khá chính xác. Hơi giống như thực vật, các vi khuẩn khác nhau có các đặc điểm khác nhau về nơi cư ngụ, dinh dưỡng, hoặc mức độ độc hại. Thuật ngữ khoa học chính xác phải là Microbiota (có nghĩa là “vi sinh”) và Microbiome, để ám chỉ bộ sưu tập vi sinh vật trên cơ thể chúng ta và toàn bộ gien của chúng.

Nhìn chung, có thể nói số lượng vi khuẩn ở đường tiêu hóa trên ít hơn so với đường tiêu hóa dưới như ruột già và trực tràng, nơi có vô vàn vi khuẩn cư ngụ. Một số vi khuẩn thích ở ruột non hơn; một số khác chỉ sống ở đại tràng. Ruột thừa có những người hâm mộ cuồng nhiệt, chúng là những kẻ ngoan ngoãn thích ru rú ở xó nhà và bám dính vào lớp màng nhầy, và những kẻ táo tợn hơn cư ngụ gần các tế bào của ruột.

Việc tìm hiểu từng vi khuẩn đường ruột không phải lúc nào cũng dễ dàng. Chúng không thích bị tách ra khỏi thế giới của

mình. Khi các nhà khoa học cố gắng nuôi chúng trong phòng thí nghiệm để quan sát, chúng nhất định từ chối hợp tác. Các vi khuẩn ở da ăn ngẫu nhiên các thức ăn trong phòng thí nghiệm một cách vui vẻ và sinh sôi thành hàng đồng vi khuẩn - trong khi vi khuẩn đường ruột lại không. Hơn một nửa vi khuẩn trong đường ruột của chúng ta đã quen sống trong môi trường ruột đến mức không thể tồn tại bên ngoài. Ruột của chúng ta là thế giới của chúng. Ruột giúp cho chúng được ấm áp, ẩm ướt, bảo vệ chúng khỏi oxy và cung cấp cho chúng những thức ăn chưa được nếm thử.

Chỉ khoảng mười năm trước, nhiều nhà khoa học có lẽ đã xác quyết rằng trong ruột có một kho dự trữ ổn định những vi khuẩn đường ruột - những vi khuẩn đều ít nhiều quen thuộc với con người. Ví dụ, khi họ rải shiit lên một môi trường nuôi cấy, họ luôn tìm thấy vi khuẩn E. coli. Mọi thứ chỉ đơn giản như thế. Ngày nay, chúng ta có các loại máy có thể phân tích từng phân tử trong phân. Điều này giúp họ phát hiện ra những gì còn lại trong bộ gien của hàng tỷ con vi khuẩn. Bây giờ chúng ta biết được rằng E. coli chỉ chiếm chưa đầy 1% trong tổng số vi khuẩn ở ruột. Đường tiêu hóa của chúng ta là nơi cư ngụ của hơn một ngàn loại vi khuẩn khác nhau - ngoài một bộ phận nhỏ các loại vi rút, nấm và các loài sinh vật đơn bào khác.



Có thể bạn sẽ nghĩ rằng hệ miễn dịch của chúng ta sẽ lao vào tấn công những quần thể này. Bảo vệ cơ thể trước những kẻ ngoại xâm là nhiệm vụ ưu tiên hàng đầu của hệ miễn dịch. Thỉnh thoảng nó thậm chí còn gây chiến với những hạt phấn

hoa bé xiu vô tình mắc kẹt trong lỗ mũi của chúng ta. Những người bị chứng “sốt cỏ khô” biết dấu hiệu của bệnh này: chảy nước mũi và ngứa mắt. Vì vậy, làm thế nào mà vi khuẩn có thể né được hệ miễn dịch và xây dựng được cả một sân khấu Woodstock dành cho chúng bên trong cơ thể chúng ta?

HỆ MIỄN DỊCH VÀ CÁC VI KHUẨN CỦA CHÚNG TA

Mỗi ngày chúng ta đều phải đối mặt với thần chết rình rập. Chúng ta có thể bị ung thư, bị vi khuẩn tấn công, hoặc bị nhiễm một loại vi rút gây chết người. Và chúng ta cũng được cứu mạng vài lần trong một ngày. Các tế bào đột biến kỳ lạ bị tiêu diệt, các bào tử nấm mốc bị loại bỏ, các vi khuẩn bị tấn công dồn dập và các vi rút bị cắt làm đôi. Hệ miễn dịch với nhiều tế bào bé nhỏ của chúng ta là nơi cung cấp thứ dịch vụ dễ chịu này. Lực lượng lao động của nó gồm những chuyên gia nhận diện kẻ lạ, những sát thủ giết mướn, những người bán mũ và những người làm công việc trung gian hòa giải. Chúng phối hợp với nhau chặt chẽ, và cùng với nhau chúng là một đội ngũ khá đỉnh.

Phần lớn hệ miễn dịch của chúng ta (khoảng 80%) nằm ở ruột. Và vì một lý do hợp lý. Đây là sân khấu chính của lễ hội Woodstock, và bất kỳ hệ miễn dịch nào đáng gọi là hệ miễn dịch đều phải có mặt ở đó. Các vi khuẩn được giữ trong khu vực có rào chắn - chính là màng nhầy của ruột - nhằm ngăn chặn không cho chúng đến quá gần các tế bào của thành ruột. Hệ miễn dịch có thể chơi đùa với các tế bào mà không gây nguy hiểm gì cho cơ thể. Điều này cho phép các tế bào bảo vệ của

chúng ta làm quen với nhiều chủng vi khuẩn mà trước kia chúng chưa từng được biết.

Nếu sau này vào một lúc nào đó và ở một nơi nào đó trong cơ thể, một tế bào miễn dịch chạm trán với một con vi khuẩn quen thuộc, nó có thể phản ứng một cách nhanh chóng hơn rất nhiều. Hệ miễn dịch cần phải cực kỳ cẩn thận trong ruột, kiểm chế bản năng phản vệ của nó và cho phép nhiều vi khuẩn ở đó được sống trong thanh bình. Nhưng cùng lúc đó, nó cũng cần phải nhận ra những thành phần nguy hiểm trong đám đông và loại bỏ chúng đi. Nếu chúng ta quyết định nói “Helluu” với từng con vi khuẩn trong ruột chúng ta, có lẽ chúng ta phải cần tới khoảng 3 triệu năm để làm điều đó. Hệ miễn dịch của chúng ta không chỉ nói “Xin chào” mà nó còn nói “Ok, mày ổn” hay “Tao muốn mày biến mất”^[16].

Cũng vậy, dù nghe có vẻ lạ nhưng hệ miễn dịch cần phải có khả năng phân biệt giữa đâu là các tế bào của vi khuẩn và đâu là các tế bào của cơ thể chúng ta. Nói thì dễ hơn làm. Một số vi khuẩn có một số cấu trúc bề mặt giống như cấu trúc bề mặt của tế bào chúng ta. Đó là lý do tại sao bệnh sốt tinh hồng nhiệt^[17]) nên được điều trị ngay lập tức bằng kháng sinh. Nếu không được điều trị sớm, hệ miễn dịch có thể bắt đầu nhận diện nhầm các tế bào của khớp hay của các cơ quan khác là tế bào của vi khuẩn gây bệnh sốt tinh hồng nhiệt và tấn công chúng. Nó có thể bất chợt nghĩ rằng các tế bào ở đầu gối của chúng ta là loại vi khuẩn gây đau họng khó chịu đang lẫn trốn trong cẳng chân. Điều này ít khi xảy ra - nhưng vẫn có khả năng.

Các nhà khoa học đã quan sát thấy một hệ quả tương tự ở bệnh nhân bị tiểu đường ở tuổi niên thiếu. Đây còn gọi là tiểu đường type 1, một bệnh lý tự miễn gây ra do các tế bào sản xuất insulin bị phá hủy. Một nguyên nhân khả dĩ gây ra bệnh này là do hệ miễn dịch mất liên lạc với các vi khuẩn đường ruột. Có lẽ các vi khuẩn này đã không thể huấn luyện được hệ miễn dịch một cách đúng đắn hoặc hệ miễn dịch vì một lý do nào đó đã hiểu nhầm thông điệp.

Thực tế thì cơ thể có một bộ phương pháp nghiêm ngặt được thiết kế để bảo vệ cơ thể trong những trường hợp mất liên lạc và nhận diện sai lầm như vậy. Trước khi một tế bào miễn dịch được cho phép đi vào máu, nó phải hoàn tất đợt huấn luyện cam go nhất so với những loại tế bào khác. Nó phải hoạt động trên phạm vi rộng và phải liên tục chạm trán với các cấu trúc khác nhau của cơ thể. Nếu tế bào miễn dịch nhỏ bé của chúng ta chạm trán với thứ mà nó không thể xác định rõ là của cơ thể hay là từ ngoài vào, nó dừng lại và chọc vào thứ đó một chút để thăm dò. Đây chính là sai lầm chết người: nó sẽ không bao giờ được tốt nghiệp để đi vào máu.

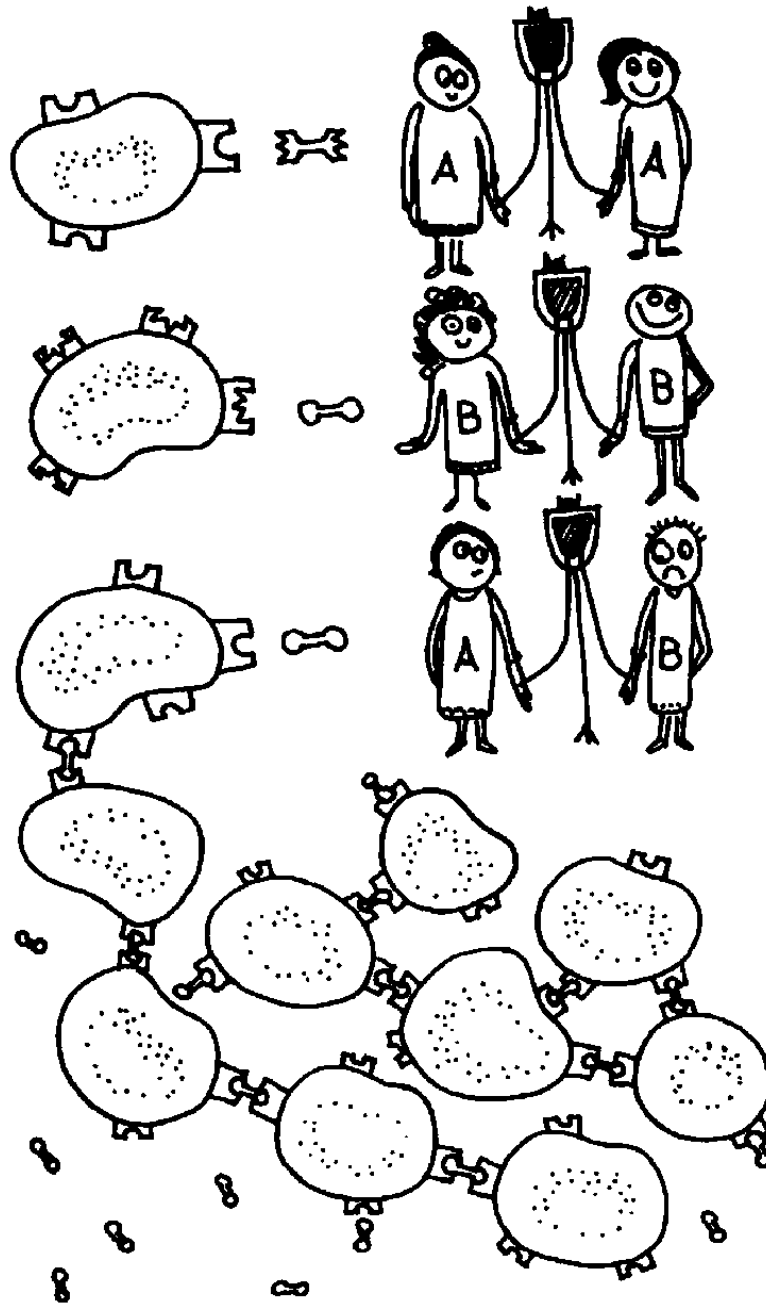
Bằng cách này, các tế bào miễn dịch có khuynh hướng tấn công chính các mô của cơ thể sẽ bị loại trừ trước khi chúng có thể rời trại huấn luyện. Ở trung tâm huấn luyện trong ruột, chúng học được cách dung nạp với các vật thể lạ, hay đúng hơn là học cách chuẩn bị tốt hơn cho một cuộc chạm trán với chúng. Hệ thống này hoạt động khá tốt và thường không gặp phải sự cố rủi ro nào.

Có một bài học rất khó tiếp thu: cần phải làm gì với các vật thể lạ tuy không phải là vi khuẩn nhưng lại làm cho hệ miễn dịch nghĩ chúng là vi khuẩn? Ví dụ như các tế bào hồng cầu, chúng có các protein trên bề mặt rất giống ở vi khuẩn. Hệ miễn dịch của chúng ta có lẽ đã tấn công chính tế bào máu của cơ thể nếu nó đã không được học trong trại huấn luyện rằng máu là một vùng không được đụng đến. Nếu các tế bào máu có protein đánh dấu nhóm máu A trên bề mặt, chúng ta không gặp vấn đề gì khi được truyền máu từ máu của người cho cùng nhóm máu. Có rất nhiều nguyên nhân khiến bạn cần được truyền máu, từ tai nạn giao thông cho tới mất máu nặng trong khi sinh.

Tuy nhiên, chúng ta không thể nhận máu từ những người cho mà các tế bào máu của họ có protein đánh dấu nhóm máu trên bề mặt khác với chúng ta. Nó sẽ lập tức nhắc cho hệ miễn dịch của chúng ta nhớ tới vi khuẩn, và bởi vì hệ miễn dịch biết rằng vi khuẩn vốn không được phép vào trong máu, nó sẽ xem các tế bào máu được truyền vào như là kẻ thù và làm cho các tế bào này kết thành cục. Nếu không vì sự sẵn sàng chiến đấu này - vốn được học trong quá trình huấn luyện bởi các vi khuẩn đường ruột - sẽ không có nhóm máu và bạn có thể nhận máu của bất cứ ai cũng được. Đối với trẻ sơ sinh, khi mà trong ruột chúng chưa có nhiều vi khuẩn đường ruột, đây thực sự là vấn đề. Về mặt lý thuyết, chúng có thể nhận máu từ bất cứ nhóm máu nào mà không xảy ra hiện tượng bất tương hợp nhóm máu. (Vì thận trọng, khi cần truyền máu cho trẻ sơ sinh, các bệnh viện sẽ lựa nhóm máu của mẹ em bé, vì các kháng thể từ người

mẹ có thể vào được máu em bé). Ngay khi đứa bé bắt đầu phát triển hệ miễn dịch và hệ vi khuẩn đường ruột sơ khai, chúng chỉ có thể chấp nhận được loại máu cùng nhóm.

Các tế bào hồng cầu Các kháng thể Nhóm máu



Nếu các kháng thể đối chọi với các tế bào máu lạ, các tế bào này sẽ kết lại thành khối. Nhóm máu B có kháng thể chống lại nhóm máu A.

Sự phát triển nhóm máu chỉ là một trong nhiều hiện tượng miễn dịch gây ra bởi vi khuẩn. Có lẽ sẽ còn nhiều thứ nữa chờ được khám phá. Phần lớn những gì vi khuẩn làm đều hướng tới sự tinh chỉnh. Ví dụ như, mỗi loại vi khuẩn có cách ảnh hưởng lên hệ miễn dịch khác nhau. Một số loại vi khuẩn đã được ghi nhận là giúp cho hệ miễn dịch của chúng ta trở nên dễ dung nạp hơn bằng cách tạo ra nhiều tế bào miễn dịch trung gian dễ hòa vi quý hơn, hoặc bằng cách tác động lên các tế bào của chúng ta theo cách mà cortisone hay các loại thuốc kháng viêm khác tác động. Điều đó giúp cho hệ miễn dịch trở nên ôn hòa và đỡ hiếu chiến hơn. Đây có lẽ là một bước tiến thông minh của các sinh vật bé nhỏ này, bởi điều đó giúp chúng có nhiều khả năng được ruột dung nạp hơn.

Người ta đã phát hiện ra rằng ruột non của các loài động vật có xương sống còn nhỏ (bao gồm cả con người) có chứa các vi khuẩn có thể kích thích hệ miễn dịch suy đoán. Liệu có phải chính các vi khuẩn này giúp cho quần thể vi khuẩn trong ruột non được giữ ở mức thấp? Điều đó giúp cho ruột non trở thành một khu vực chứa ít vi khuẩn, giúp cho nó có được sự yên bình và tĩnh lặng trong một thời gian. Bản thân các vi khuẩn khiêu khích này không nằm ở lớp màng nhầy như những con vi khuẩn tốt mà bám chặt vào các nhung mao của ruột non. Những vi khuẩn gây bệnh khác như E. coli cũng có sở thích này. Khi chúng muốn định cư ở ruột non nhưng lại nhận ra rằng chỗ mình muốn ở đã bị chiếm đóng bởi các vi khuẩn khiêu khích nói trên, chúng chỉ còn cách bỏ đi chỗ khác.

Hiệu ứng này được gọi là phong trào chống thực dân. phần lớn các vi sinh vật ở trong ruột bảo vệ chúng ta đơn giản bằng cách cư ngụ ở những chỗ mà nếu để trống sẽ bị các vi khuẩn có hại chiếm đóng. Thật tình cờ là những con vi khuẩn khiêu khích sống trong ruột non lại thuộc nhóm không thể nuôi cấy được ở môi trường bên ngoài ruột. Làm sao chúng ta có thể chắc chắn rằng chúng thực sự vô hại? Câu trả lời là không thể. Chúng có thể gây hại cho một số người bằng cách kích thích hệ miễn dịch một cách quá mức. Còn nhiều câu hỏi chưa có lời giải đáp.

Một trong số câu hỏi này có thể được trả lời với sự trợ giúp của một nhóm chuột-không-có-vi-khuẩn trong phòng thí nghiệm ở New York. Chúng là những sinh vật sạch sẽ nhất trên thế giới: chúng đến với thế giới này bằng phương pháp mổ đẻ vô trùng, sống trong những cái lồng kháng khuẩn, và ăn thức ăn được tiệt trùng bằng hơi nóng. Có lẽ, trong tự nhiên chưa bao giờ có những con vật được tiệt trùng như thế này. Bất cứ ai làm việc với những con chuột này cũng cần phải hết sức thận trọng, bởi vì ngay cả không khí chưa được lọc cũng chứa đầy vi khuẩn bay lơ lửng. Những con chuột này giúp cho các nhà nghiên cứu quan sát xem điều gì xảy ra với một hệ miễn dịch vô công rồi nghề. Điều gì xảy ra trong một ống ruột không có vi khuẩn? Một hệ miễn dịch chưa từng được huấn luyện sẽ đối phó như thế nào với mầm bệnh?

Những sự khác biệt nào rõ ràng đến nỗi chúng ta có thể quan sát thấy bằng mắt thường?

Bất cứ ai đã từng làm việc với những con chuột như thế sẽ nói với bạn rằng - chúng rất kỳ quặc. Chúng thường tăng động và không có được tính cẩn trọng vốn có ở chuột. So với những con chuột có nhiều vi khuẩn, chúng ăn nhiều hơn và tốn nhiều thời gian để tiêu hóa thức ăn hơn. Ruột thừa của chúng phình to ra rất nhiều, hệ tiêu hóa của chúng teo lại và có ít nhung mao, ít mạch máu, ít tế bào miễn dịch. Chúng dễ dàng trở thành nạn nhân của cả những tác nhân gây bệnh tương đối vô hại nhất.

Khi cho chúng ăn những vi khuẩn được lấy từ những con chuột khác, họ thu được kết quả đầy ngạc nhiên. Nếu chúng được ăn vi khuẩn lấy từ những con chuột bị tiểu đường type 2, chúng sẽ mau chóng bắt đầu có các vấn đề về chuyển hóa đường. Nếu chúng được ăn vi khuẩn lấy từ những người bị béo phì, chúng sẽ dễ bị tăng cân hơn so với những con chuột được ăn vi khuẩn lấy từ những người có cân nặng bình thường. Các nhà khoa học cũng có thể đưa vào cơ thể chúng chỉ một chủng vi khuẩn nào đó để quan sát tác dụng của chủng vi khuẩn này trên những con chuột vô khuẩn. Một số loại vi khuẩn, khi hoạt động riêng rẽ, có thể đảo ngược ảnh hưởng của môi trường vô khuẩn - khởi động guồng máy miễn dịch, làm chiếc ruột thừa phình to trở về kích thước bình thường, và bình thường hóa hành vi ăn uống của lũ chuột. Một số loại vi khuẩn khác lại không hề có tác dụng gì khi hoạt động riêng rẽ. Một số khác chỉ phát huy tác dụng khi hợp tác với các đồng nghiệp thuộc những chủng vi khuẩn khác.

Các nghiên cứu sử dụng những con chuột như thế này đã hiểu biết của chúng ta giúp tăng đáng kể. Bây giờ chúng ta có lý do để nói rằng thế giới vi mô bên trong mình cũng ảnh hưởng đến chúng ta như ảnh hưởng đến từ thế giới vĩ mô vậy. Điều này càng trở nên thú vị khi chúng ta nhận ra rằng thế giới bên trong của mỗi người mỗi khác.

SỰ PHÁT TRIỂN CỦA HỆ VI KHUẨN ĐƯỜNG RUỘT

Khi còn trong bụng mẹ, chúng ta sống trong một môi trường mà ở điều kiện bình thường không hề có vi khuẩn - tử cung. Trong chín tháng, chúng ta không tiếp xúc trực tiếp với thế giới bên ngoài mà chỉ gián tiếp qua người mẹ. Thức ăn của chúng ta đều đã được tiêu hóa trước, và oxy của chúng ta cũng đã được hô hấp trước.



Phổi và ruột của mẹ đã lọc hết mọi thứ trước khi chúng đến được với ta. Chúng ta ăn và thở thông qua máu của mẹ, vốn được hệ miễn dịch của mẹ giữ cho vô khuẩn. Chúng ta được bọc

trong màng ối và nằm gọn trong tử cung chắc chắn được đóng kín bởi một cái nút dày giống như một cái nôi đất lớn. Tất cả những thứ này có nghĩa là không một ký sinh trùng, vi rút, vi khuẩn hay nấm - và tất nhiên là không một người - nào có thể đụng chạm tới chúng ta. Chúng ta còn vô khuẩn hơn chiếc bàn phẫu thuật đã được bôi đầy chất diệt khuẩn.

Tình huống này là hiếm gặp. Trong cuộc đời chúng ta, sẽ không bao giờ chúng ta còn có được sự bảo vệ và cách ly đến như vậy nữa. Nếu chúng ta được thiết kế theo kiểu vẫn luôn vô khuẩn sau khi đã rời khỏi tử cung, chúng ta sẽ trở thành những sinh vật rất khác. Nhưng điều đó không xảy ra, vì vậy tất cả các dạng sinh vật ở mọi kích thước đều có ít nhất một sinh vật khác sống cùng chúng để giúp chúng theo một cách nào đó và bù lại, sinh vật ấy được phép sống ký sinh ở trên/ trong cơ thể vật chủ. Điều này giải thích vì sao các tế bào của chúng ta được xây dựng theo cách mà vi khuẩn có thể dễ dàng bám vào cấu trúc trên bề mặt của chúng, và nó cũng giải thích tại sao một số loại vi khuẩn đã cùng tiến hóa với chúng ta qua nhiều thiên niên kỷ.

Ngay khi túi ối bị thủng, sự xâm chiếm bắt đầu. Dù 100% các tế bào cấu tạo nên cơ thể là tế bào của người khi chúng ta vừa mới bắt đầu cuộc sống mới, nhưng chúng ta nhanh chóng bị xâm chiếm bởi nhiều vi sinh vật đến nỗi chỉ 10% tế bào trên cơ thể chúng ta là tế bào người, trong khi các vi sinh vật chiếm tới 90% lượng còn lại. Chúng ta không thể nhìn thấy được điều này, bởi vì các tế bào người có kích thước lớn hơn rất nhiều so với tế bào của vi khuẩn. Trước khi chúng ta nhìn vào mắt của mẹ lần

đầu, những vi sinh vật sống trong các khoang cơ thể của mẹ đã nhìn vào mắt chúng ta. Những con vi khuẩn đầu tiên chúng ta gặp là các vi khuẩn tốt thường trú ở âm đạo của mẹ - một đội quân có vai trò bảo vệ một vùng lãnh thổ rất quan trọng. Một trong những cách để chúng bảo vệ âm đạo là tạo ra các axit để diệt các vi khuẩn khác và giữ cho môi trường âm đạo được sạch sẽ, càng vào gần tử cung môi trường càng sạch hơn.

Không giống như các vi khuẩn thường trú trong mũi, vốn gồm khoảng chín trăm loại khác nhau, điều kiện sống trong môi trường âm đạo khắc nghiệt hơn. Quá trình sắp xếp này giúp cho phụ nữ có được một màng vi khuẩn có ích, nằm xung quanh cơ thể vô trùng của em bé khi vừa chui ra khỏi tử cung để bảo vệ. Khoảng một nửa trong số những vi khuẩn này đều thuộc cùng một loại: *Lactobacillus*. Thù tiêu khiến ưa thích của chúng là tạo ra axit lactic. Điều này có nghĩa là chỉ những vi khuẩn thường trú trong âm đạo mới có thể vượt qua phép thử với loại axit này.

Trong trường hợp sinh thường, điều mà các em bé cần làm là quyết định quay mặt hướng nào để chui ra. Có hai khả năng hấp dẫn: mông ra trước hay đầu ra trước. Trong quá trình sinh, chúng ta được tiếp xúc với rất nhiều loại da trước khi được quấn trong một tấm chăn hay vải mềm bởi một người khác, người đó thường mang găng tay cao su.

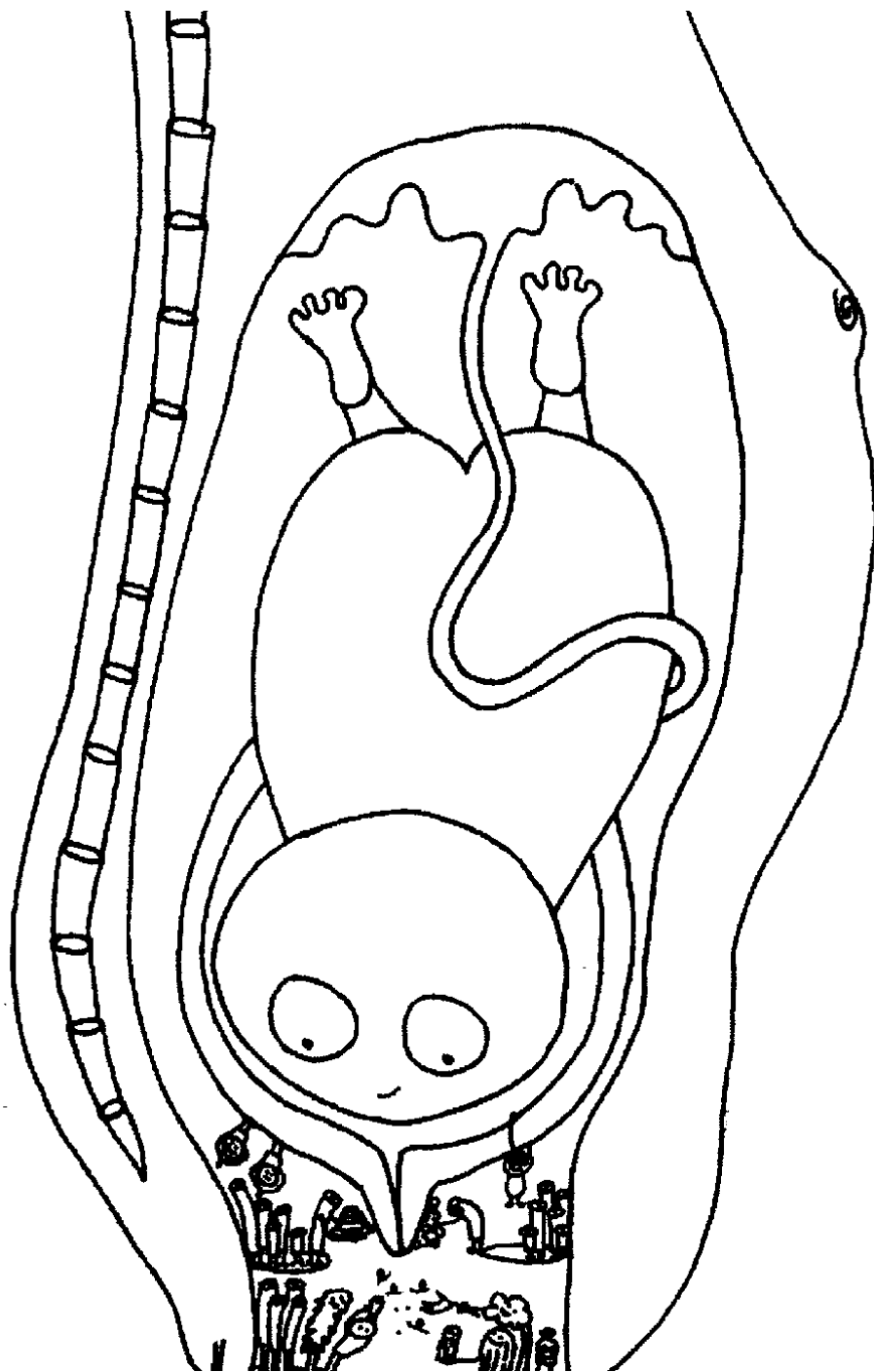
Đến lúc này, tổ tiên của những cụm khuẩn đầu tiên trong cơ thể đã ở trên người và bên trong chúng ta. Chúng chủ yếu là các vi khuẩn âm đạo, vi khuẩn thường trú ở đường ruột của mẹ,

kèm theo một số vi khuẩn trên da và có thể thêm một số vi khuẩn bệnh viện. Đây là một hỗn hợp vi khuẩn khởi đầu rất tốt. Đội quân axit bảo vệ chúng ta khỏi những kẻ xâm lược có hại, trong khi các vi khuẩn khác đã sẵn sàng bắt đầu công việc huấn luyện hệ miễn dịch, và những thành phần khó tiêu hóa đầu tiên trong sữa mẹ của ta sẽ được phân hủy bởi các vi khuẩn có ích này.

Một số trong những loại vi khuẩn này chỉ cần ít hơn hai mươi phút **để** tạo ra một thế hệ mới (trong khi loài người chúng ta cần khoảng hai mươi năm hay lâu hơn). Quá trình này diễn ra vô cùng nhanh - khoảng thời gian nhỏ như bản thân các vi khuẩn. Trong khi những con vi khuẩn đường ruột đầu tiên ngồi ngấm hàng đàn con cháu chắt chít chít của mình thì chúng ta chỉ mới ở trong vòng tay đầy tự hào của bố mẹ được hai tiếng đồng hồ.

Mặc dù sinh trưởng nhanh, các vi khuẩn đường ruột cần tới khoảng ba năm để đạt được số lượng cần thiết và sau đó chúng sẽ ổn định. Trước khi đạt được mức đó, ruột là nơi diễn ra những sự tranh giành quyền lực khốc liệt và các cuộc chiến rất lớn của vi khuẩn. Một số vi khuẩn tìm được đường vào miệng của chúng ta, sau đó đi nhanh xuống ruột chỉ để biến mất nhanh chóng. Một số con khác sẽ vẫn ở với chúng ta trong suốt cuộc đời. Thành phần vi khuẩn trong ruột của chúng ta tùy thuộc một phần vào hành vi của chúng ta: chúng ta có thể liếm da của mẹ, gặm vào chân ghế, và thỉnh thoảng hôn vào cánh cửa ô tô hoặc con chó hàng xóm. Những con vi khuẩn tìm được đường vào miệng chúng ta sẽ nhanh chóng xây dựng được **để** chế của

chúng ở trong ruột. Liệu chúng có tiếp tục thắng thế hay không, hồi sau sẽ rõ. Và liệu chúng có ý tốt hay có mưu đồ xấu, hồi sau sẽ rõ. Vì thế, chúng ta có thể nói là họa phúc đều bắt nguồn từ miệng. Các mẫu shìt có thể cho chúng ta thấy rõ hơn đó là cái gì. Đó là một trò chơi với nhiều điều bí ẩn.



Chúng ta cũng nhận được sự giúp đỡ trong quá trình xây dựng hệ vi khuẩn đường ruột - chủ yếu từ mẹ chúng ta. Dù cho chúng ta có liếm cửa kính ô tô nhiều như thế nào, nếu được mẹ cho ôm và hôn thường xuyên thì chúng ta sẽ được bảo vệ bởi các

vi khuẩn của mẹ. Việc bú sữa mẹ cũng giúp ích cho một số thành viên trong hệ vi khuẩn đường ruột - ví dụ như Bifidobacteria, loại vi khuẩn yêu sữa mẹ. Cư ngụ ở ruột từ rất sớm, những con vi khuẩn này là công cụ để phát triển các chức năng sau này của cơ thể, như là chức năng của hệ miễn dịch hay của hệ chuyển hóa. Trẻ em bị thiếu Bifidobacteria trong ruột trong năm đầu đời sẽ có nguy cơ bị béo phì so với các bé có nhiều loại vi khuẩn này.

Có rất nhiều loại vi khuẩn - một số có ích, một số khác ít hữu dụng hơn. Việc bú sữa mẹ có thể giúp dịch chuyển cán cân về phía có lợi, chẳng hạn như giảm nguy cơ bất dung nạp gluten sau này. Quần thể vi khuẩn đầu tiên ở ruột của em bé sẽ dọn đường cho một quần thể trưởng thành bằng cách loại bỏ oxy và các electron ra khỏi ruột. Khi môi trường ruột không có oxy thì sẽ có nhiều vi khuẩn điển hình của đường ruột bắt đầu định cư ở đó.

Sữa mẹ có ích đến nỗi dù cho tình trạng dinh dưỡng của người mẹ thế nào nhưng chỉ cần cho con bú là có thể đảm bảo đứa bé có được chế độ ăn khỏe mạnh. Sữa mẹ có đầy đủ các thành phần dinh dưỡng mà các nhà khoa học tin là cần thiết cho sự phát triển của trẻ nhỏ - nó thực sự là loại thực phẩm bổ sung tốt nhất. Nó chứa tất cả mọi thứ, nó biết tất cả mọi thứ, và nó có thể làm mọi thứ cần thiết cho sức khỏe của một đứa trẻ. Và, như thế vậy vẫn còn chưa đủ, sữa mẹ còn có một lợi ích đi kèm là truyền một ít kháng thể của mẹ sang cho con. Sữa mẹ có chứa các kháng thể giúp bảo vệ đứa trẻ khỏi bất kỳ loại vi khuẩn

nào mà trẻ mới quen (ví dụ thông qua việc liếm các con thú cưng trong nhà).

Cai sữa là cuộc cách mạng đầu tiên mà các vi khuẩn đường ruột của đứa bé phải trải qua. Đột nhiên, toàn bộ thành phần thức ăn của đứa bé khác hẳn. Mẹ Thiên Nhiên thông minh đã trang bị cho những con vi khuẩn điển hình đến cư ngụ ở ruột đứa bé còn ăm ngửa những gien cần thiết để phá vỡ những Carbohydrate đơn giản như Carbohydrate có trong cơm. Nếu đứa bé được cho ăn những thức ăn phức tạp có nguồn gốc từ thực vật như đậu chẳng hạn, các vi khuẩn đường ruột của đứa bé sẽ không thể một mình đương đầu với các loại thức ăn này. Đứa bé sẽ cần đến những loại vi khuẩn tiêu hóa mới. Trẻ em châu Phi có những con vi khuẩn có thể sản xuất ra tất cả các công cụ cần thiết để tiêu hóa những loại thức ăn từ thực vật thậm chí nhiều chất xơ nhất. Các vi sinh vật trong ruột của những đứa trẻ ăn theo kiểu phương Tây lại thích tránh những công việc nặng nhọc như thế - và chúng có thể làm vậy mà không có gì phải xấu hổ bởi vì thực phẩm của chúng chủ yếu toàn là thức ăn dành cho em bé đã được nghiền nhỏ và một ít thịt.

Vi khuẩn không phải lúc nào cũng tạo ra được các công cụ mà nó cần - đôi khi chúng phải đi vay mượn. Ở Nhật, các vi khuẩn đường ruột đã thiết lập mối quan hệ trao đổi với các vi khuẩn sống trong nước biển. Chúng mượn gien của các vi khuẩn sống trong nước biển - những vi khuẩn có thể giúp tiêu hóa loại rong biển được sử dụng trong các món ăn của người Nhật, chẳng hạn

như sushi. Điều này cho thấy thành phần vi khuẩn đường ruột của chúng ta có thể phụ thuộc phần lớn vào các công cụ mà chúng ta cần để tiêu hóa một số loại thức ăn nào đó.

Các vi khuẩn hữu ích có thể được truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác. Những người có nguồn gốc từ châu Âu nào đã từng bị táo bón sau một bữa tiệc sushi thập cẩm sẽ biết ơn ưu thế của việc có được những vi khuẩn xử lý rong biển của Nhật từ ai đó trong gia đình. Tuy nhiên, việc truyền lại các vi khuẩn tiêu hóa sushi này cho chính bạn hay con cái của bạn không dễ như vậy. Vi khuẩn phải thích sống ở nơi mà chúng làm việc.

Một vi sinh vật nào đó được cho là đặc biệt phù hợp với ruột của chúng ta khi nó trân trọng cấu trúc của các tế bào ruột, thích nghi được với khí hậu và ưa thích các thức ăn ở trong ruột. Cả ba yếu tố này có thể khác nhau ở từng người. Bộ gien giúp thiết kế nên cơ thể chúng ta, nhưng chúng không phải là kiến trúc sư trưởng của ngôi nhà vi khuẩn. Các cặp song sinh cùng trứng có cùng kiểu gien, nhưng hệ vi khuẩn đường ruột của họ không giống nhau. Chúng thậm chí còn không có nhiều điểm giống nhau đáng chú ý hơn hệ vi khuẩn đường ruột ở những cặp anh chị em ruột khác. Lối sống của chúng ta, các con đường tiếp xúc ngẫu nhiên, bệnh tật hay sở thích cá nhân đều ảnh hưởng tới đặc điểm của các quần thể vi khuẩn đường ruột.

Trên chặng đường hình thành nên một hệ vi khuẩn đường ruột tương đối trưởng thành vào năm ba tuổi, chúng ta cho tất cả các thứ vào miệng - trong đó có một số thứ sẽ có ích và thích

hợp cho chúng ta. Chúng ta ngày càng có được nhiều vi sinh vật hơn, xây dựng nên một quần thể vi khuẩn đa dạng chỉ từ một vài trăm loài vi khuẩn cho tới hàng nghìn hàng vạn loại vi khuẩn đường ruột khác nhau. Đó là một con số thống kê ấn tượng cho bất kỳ sở thú nào, vậy mà chúng ta lại đạt được thành tích này mà không hề hay biết.

Hiện nay người ta thường cho rằng những quần thể vi khuẩn đầu tiên đến cư ngụ ở ruột đã lập nên những nền tảng cho tương lai của cả cơ thể chúng ta. Các nghiên cứu đã cho thấy tầm quan trọng của việc tập hợp các vi khuẩn sau sinh ở những tuần đầu tiên đối với sự phát triển của hệ miễn dịch. Chỉ trong ba tuần sau sinh, nhờ vào các sản phẩm chuyển hóa của vi khuẩn đường ruột, ta có thể dự đoán nguy cơ dị ứng, hen suyễn, hay viêm da dị ứng sau này. Vào giai đoạn sớm như thế trong cuộc đời, làm thế nào mà chúng ta lại vớ phải những vi khuẩn có hại hơn là có lợi cho chúng ta?

Hơn một phần ba trẻ em ở các nước phương Tây có nền công nghiệp phát triển được sinh ra bằng một phương pháp tiện lợi là mổ đẻ. Không phải rặn đẻ qua âm đạo như khi sinh thường, không phải chịu những mặt trái khó chịu như rách tầng sinh môn, không phải theo dõi nhau xối sau khi sinh - nghe có vẻ là lý do rất tốt để sinh mổ. Các trải nghiệm tiếp xúc ban đầu của những đứa trẻ sinh mổ chủ yếu là tiếp xúc với da của người khác. Bằng cách này hay cách khác chúng phải lượm lặt vi khuẩn cho đường ruột, bởi vì hệ vi khuẩn đường ruột của chúng sẽ không phát triển từ các vi khuẩn của mẹ như là ở những đứa

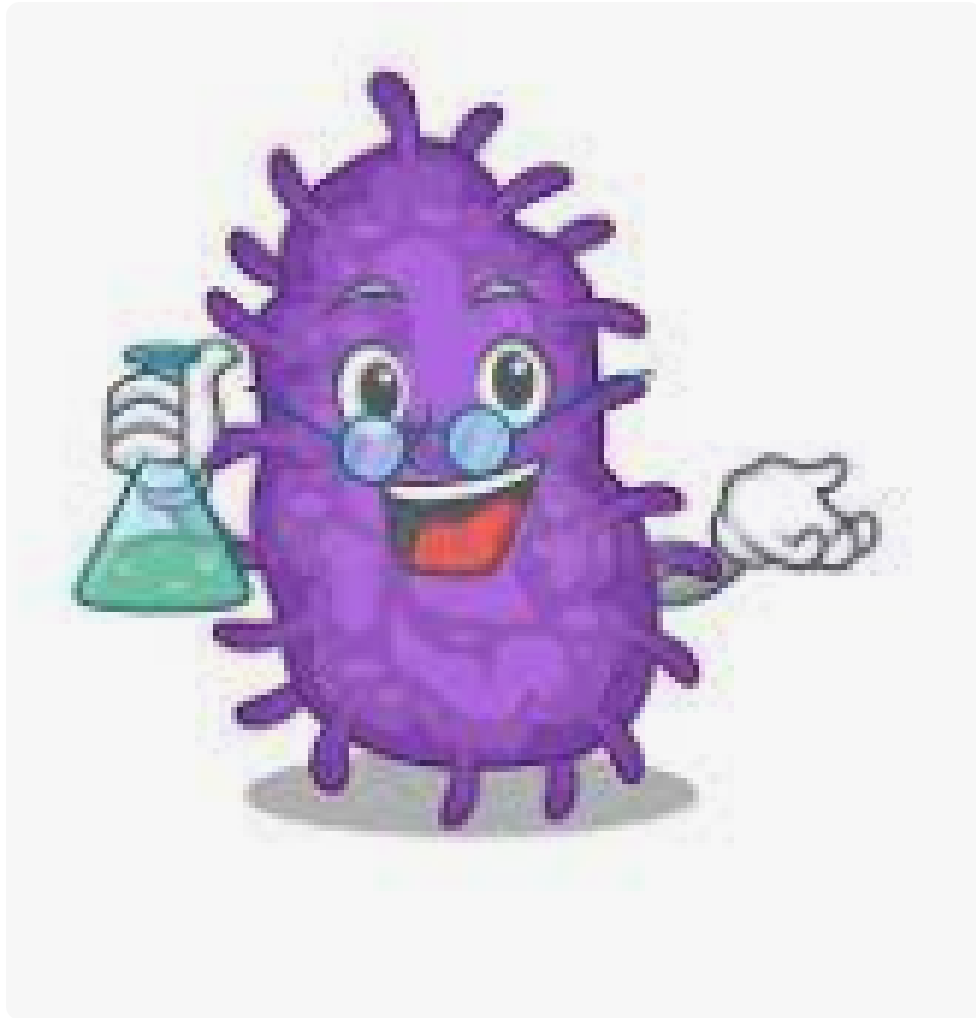
bé được sinh ra bằng ngã âm đạo. Chúng có thể lấy vi khuẩn từ ngón cái bên tay phải của cô y tá Suzy, từ người bán hoa đã bán cho bố của chúng bó hoa chúc mừng, hoặc từ con chó của ông nội. Bỗng dưng những yếu tố tạo nên động lực làm việc của những công nhân vệ sinh được trả lương thấp trong bệnh viện lại trở nên quan trọng. Liệu họ có lau chùi điện thoại, bàn và các vòi khóa nước trong nhà tắm một cách cẩn thận hay chỉ qua loa?

Các vi khuẩn thường trú trên da của chúng ta không bị kiểm soát một cách khắt khe như các vi khuẩn trong âm đạo và chúng được tiếp xúc nhiều hơn với thế giới bên ngoài. Bất kỳ vi khuẩn nào lưu lại trên da sẽ có thể nhanh chóng đi xuống bụng của em bé. Những vị khách không mời mà tới này có thể gồm các tác nhân gây bệnh hoặc những con vi khuẩn kỳ quặc có những cách huấn luyện lạ lùng dành cho hệ miễn dịch của đứa trẻ. Những đứa trẻ được sinh ra bằng phương pháp mổ đẻ cần nhiều tháng hoặc thậm chí lâu hơn để phát triển một quần thể vi khuẩn đường ruột bình thường. Trong số trẻ sơ sinh bị nhiễm vi khuẩn bệnh viện điển hình thì những đứa trẻ được sinh ra bằng phương pháp mổ chiếm đến ba phần tư. Chúng cũng có nguy cơ cao bị mắc chứng dị ứng hoặc hen suyễn. Một nghiên cứu ở Mỹ cho thấy việc bổ sung vi khuẩn *Lactobacillus* cho những đứa bé này có thể giúp làm giảm nguy cơ bị dị ứng sau này. Tuy nhiên, cách điều trị này lại không có hiệu quả chút nào ở những đứa trẻ được sinh ra tự nhiên - có thể do chúng đã được tắm mình trong cả suối vi khuẩn âm đạo trong quá trình sinh.

Khi bảy tuổi, hầu như không còn sự khác biệt đáng kể nào giữa vi khuẩn đường ruột của những đứa trẻ sinh thường và sinh mổ - cái thuở ban đầu ấy, khi mà hệ miễn dịch và hệ chuyển hóa vẫn còn nhạy cảm, đã qua lâu rồi. Thực ra sinh mổ không phải là nguyên nhân duy nhất làm cho đứa trẻ có một quần thể vi khuẩn đường ruột khởi đầu không thuận lợi. Các nguyên nhân khác bao gồm dinh dưỡng kém, lạm dụng kháng sinh, sạch sẽ quá mức, hoặc tiếp xúc với quá nhiều vi khuẩn xấu. Bất chấp tất cả những điều này, chẳng có lý do gì khiến ai đó cảm thấy không có hệ vi khuẩn đầy đủ. Loài người là những sinh vật có kích thước lớn, và không bao giờ chúng ta có thể kiểm soát được tất cả các khía cạnh của thế giới vi sinh.

QUẦN THỂ SINH VẬT TRONG RUỘT CỦA NGƯỜI TRƯỞNG THÀNH

Nếu tính theo hệ vi khuẩn đường ruột, chúng ta đạt tới sự trưởng thành vào năm ba tuổi. Đối với ruột, làm một người trưởng thành có nghĩa là phải biết cách làm việc và biết mình thích cái gì. Khi đến giai đoạn này, một số vi khuẩn đường ruột cũng tìm thấy chính bản thân mình trên cuộc hành trình lớn với chúng ta trong suốt cuộc đời. Chúng ta chỉ huy hành trình này - bằng cách ăn đồ ăn, phản ứng với stress, đi qua tuổi dậy thì, trở nên ốm yếu, và già đi.



Những người đưa hình chụp bữa ăn tối của họ lên Facebook chỉ để thất vọng vì số “like” nhận được quá ít đơn giản là những người đã tìm nhầm đối tượng khán giả. Nếu như có một thứ như là Facebug (tức Facebook cho vi sinh vật!), một bức hình chụp bữa ăn tối của bạn sẽ tạo nên một sự hưởng ứng đầy háo hức từ hàng triệu người dùng - và sự rùng mình ghê tởm từ hàng triệu người khác. Thực đơn thay đổi mỗi ngày: những vi khuẩn có lợi giúp tiêu hóa sữa được chứa trong một mẫu bánh mì sandwich phô mai, những đội quân vi khuẩn Salmonella ẩn náu trong một đĩa bánh tiramisu hấp dẫn.

Đôi khi chúng ta làm thay đổi các vi khuẩn đường ruột, và đôi khi chúng thay đổi chúng ta. Chúng ta là thời tiết và là bốn mùa của chúng. Các vi khuẩn đường ruột có thể chăm lo cho chúng ta hay có thể đầu độc chúng ta.

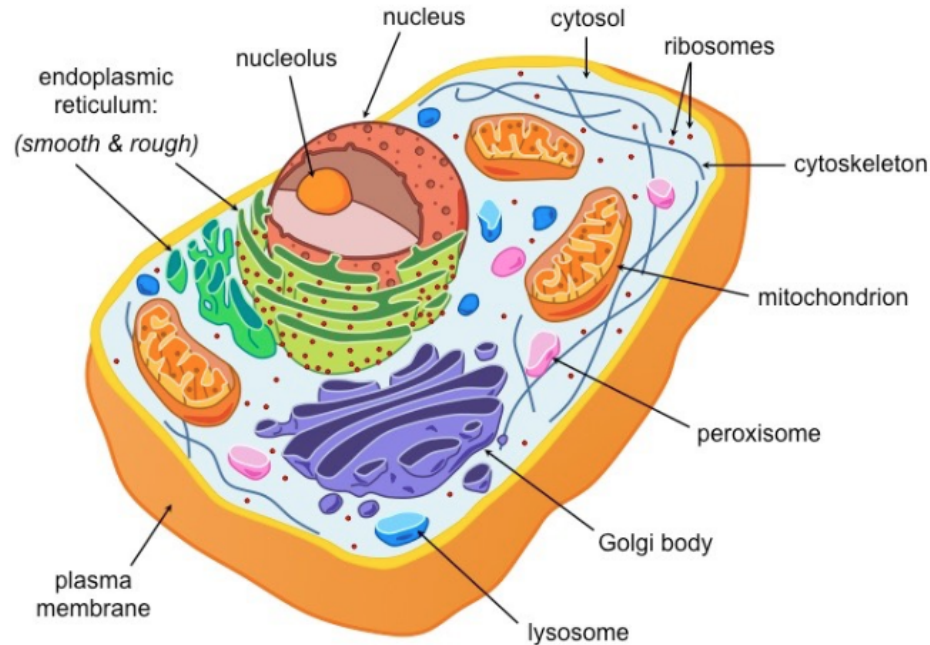
Hiện giờ chúng ta chỉ mới bắt đầu tìm hiểu tác động của cộng đồng vi khuẩn đường ruột trên cơ thể người trưởng thành. Về khía cạnh này, các nhà khoa học hiểu rõ loài ong hơn là loài người. Đối với ong, việc có hệ vi khuẩn đường ruột đa dạng là một chiến thuật tiến hóa thành công. Chúng chỉ có thể tiến hóa từ loài ong bắp cày ăn thịt - tổ tiên của chúng - vì đã thu được những loài vi khuẩn đường ruột mới có khả năng lấy năng lượng từ phấn hoa. Điều đó cho phép loài ong trở thành loài ăn chay. Các vi khuẩn có lợi sẽ bảo hiểm tính mạng cho các chú ong trong những giai đoạn thiếu thốn thức ăn: chúng sẽ dễ dàng tiêu hóa được loại mật hoa không quen thuộc từ những cánh đồng xa. Những vi khuẩn tiêu hóa chuyên biệt hơn không được trang bị tốt như vậy. Những giai đoạn khủng hoảng làm nổi bật lên lợi ích của việc có được một đội quân vi khuẩn tốt. Những con ong có hệ vi khuẩn đường ruột được trang bị tốt có thể đối phó với những đợt tấn công của ký sinh trùng tốt hơn. Vi khuẩn đường ruột là một yếu tố cực kỳ quan trọng trong chiến lược sinh tồn tiến hóa này.

Thật không may là chúng ta không thể chuyển những kết quả này sang cho người được. Loài người không phải là loài ong; họ có xương sống và họ sử dụng Facebook. Vì thế các nhà nghiên cứu phải quay về vạch xuất phát. Các nhà khoa học nghiên cứu

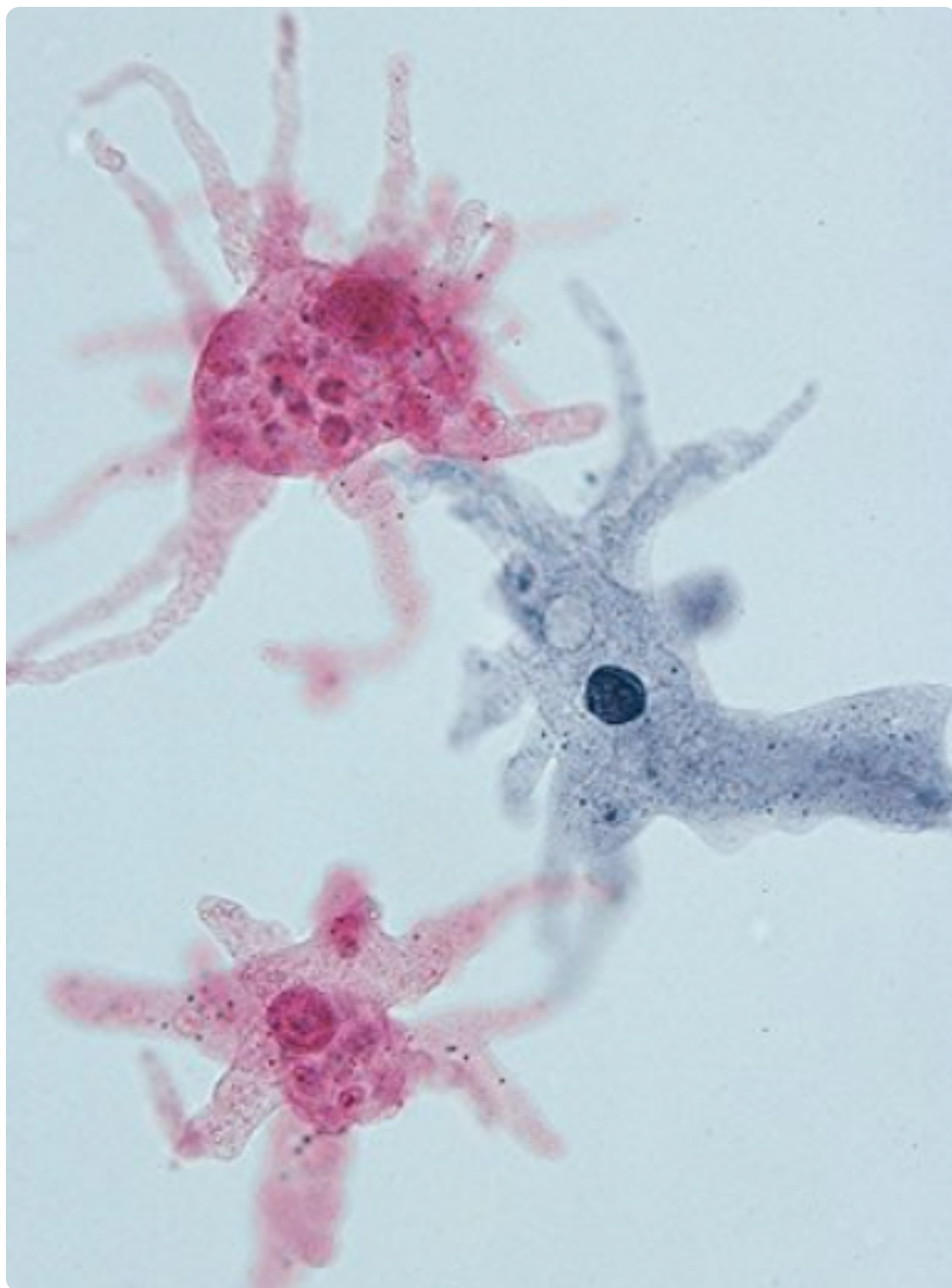
về vi khuẩn đường ruột của chúng ta phải tìm cách để hiểu một thế giới gần như hoàn toàn bí ẩn và sự tương tác của nó với thế giới bên ngoài. Trước tiên, họ cần biết ai đang sống trong ruột của chúng ta.

Vì thế chúng ta hãy quan sát kỹ hơn. Những nhân vật này chính xác là ai?

Các nhà sinh vật học yêu thích việc sắp xếp mọi thứ theo trật tự - từ những đồ vật trên bàn làm việc của họ cho đến tất cả những thứ trên thế giới này. Họ bắt đầu bằng cách phân chia mọi thứ ra hai ngăn lớn: một ngăn cho các sinh vật sống và ngăn còn lại cho những thứ không phải sinh vật sống. Sau đó họ tiếp tục phân chia mọi thứ trong ngăn thứ nhất thành ba loại: Eukaryote, Archaea và vi khuẩn. Đại diện của cả ba nhóm này đều có mặt trong ruột. Thật không ngoa khi tôi nói rằng mỗi nhóm đều có vẻ quyến rũ riêng của nó.



Eukaryote (sinh vật nhân chuẩn) được tạo thành từ những tế bào lớn nhất và phức tạp nhất. Chúng có thể ở dạng đa bào và tăng trưởng tới một kích thước khá ấn tượng. Một con cá voi là một eukarote. Loài người là eukaryote. Thậm chí cỏ là kiến cũng là eukaryote, mặc dù chúng nhỏ hơn chúng ta rất nhiều. Các nhà sinh vật học hiện đại phân chia eukaryote thành sáu phân nhóm: các sinh vật di chuyển theo kiểu amíp, các sinh vật với giả túc (những chỗ nhô ra giống như bàn chân nhưng không phải là chân thật), các sinh vật giống như thực vật, các sinh vật đơn bào có các khe nhỏ để lấy thức ăn trông giống như miệng, tảo, và các opisthokont (sinh vật lông roi sau).



Với những ai chưa quen với thuật ngữ opisthokont (có nguồn gốc từ tiếng Hy Lạp, có nghĩa là “phía sau” và “cực”), nó được dùng để mô tả tất cả các loài động vật - kể cả con người - và cả nấm. Vì vậy, lần tới khi bạn gặp lại một con kiến trên đường, bạn có thể vẫy tay thân thiện chào nó với tư cách là những

opisthokont với nhau. Những loại eukaryote phổ biến nhất trong ruột là nấm men, cũng là các opisthokont. Chúng ta biết đến nấm men như là một loại men để làm nở bánh mì, nhưng thật ra có nhiều loại nấm men khác nhau.

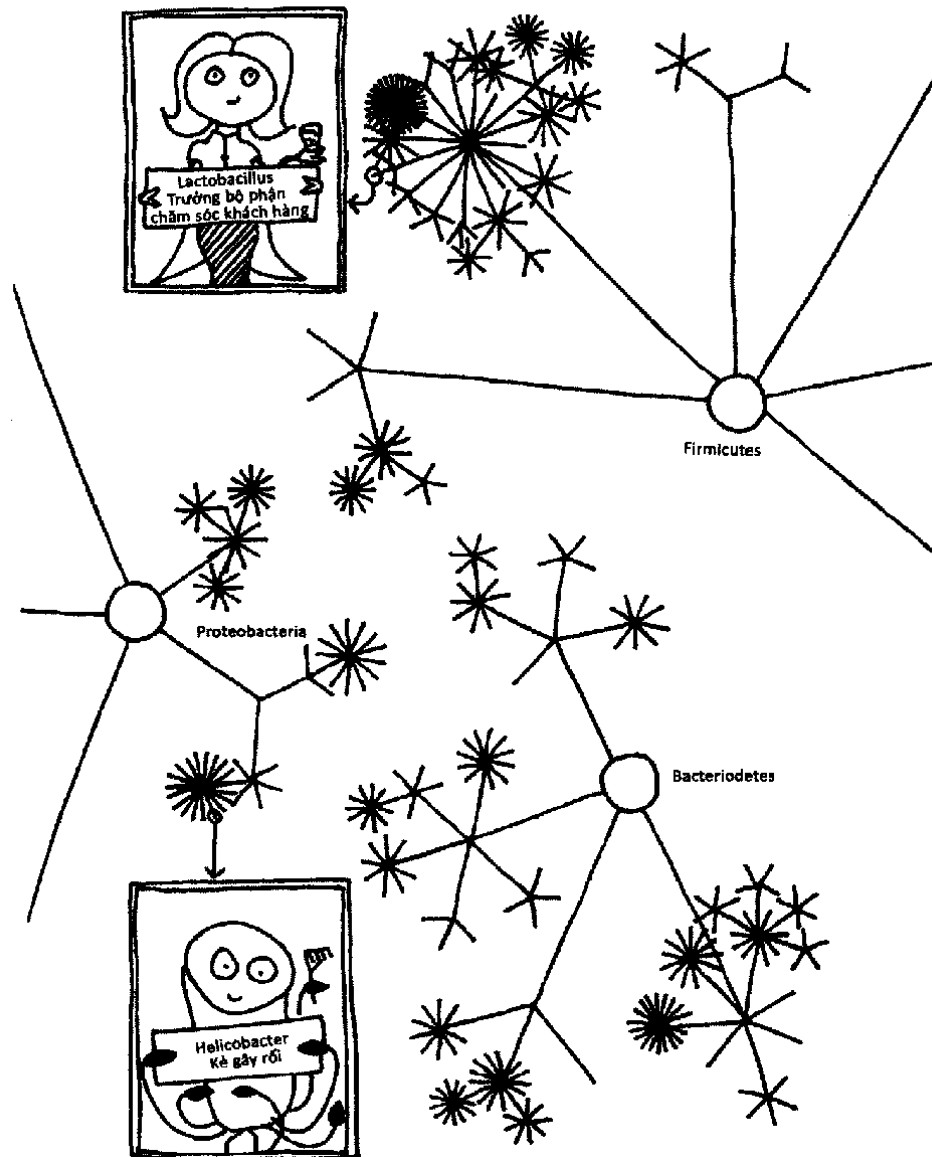
Archaea (vi khuẩn cổ) là một loại trung gian. Nó không thực sự là eukaryote, nhưng cũng không thực sự là vi khuẩn. Các tế bào của nó nhỏ và phức tạp. Nếu sự mô tả này vẫn còn mơ hồ, tôi có thể nói cho bạn biết rằng Archaea là những nhân vật khá cực đoan. Chúng yêu thích những thứ cực đoan. Một số thích nhiệt độ cao (hyperthermophiles), chúng thích ở những nơi có nhiệt độ cao hơn 100 độ C (212 độ F) và thường được tìm thấy gần các núi lửa. Một số khác yêu axit (acidophiles), chúng thích vùng trong môi trường có nồng độ axit cao. Những loại yêu áp lực cao (barophiles, hay còn gọi là piezophiles) thích sống trong môi trường có áp suất lớn và có thành tế bào biến đổi đặc biệt thích nghi để giúp chúng sống được dưới đáy biển sâu. Loại yêu muối (halophiles) thích sống ở những vùng nước cực kỳ mặn (chúng yêu thích Biển Chết). Một số con Archaea cá biệt có thể được nuôi cấy trong phòng thí nghiệm là psychrophiles, chúng yêu thời tiết lạnh. Chúng thích những chiếc tủ đông đá có thể giữ chúng ở nhiệt độ dễ chịu khoảng âm 80 độ C (tức âm 112 độ F). Có một loại Archaea thường được tìm thấy trong ruột, chúng sống nhờ vào các sản phẩm thải ra của những vi khuẩn đường ruột khác và chúng có thể phát sáng.

Trở lại với chủ đề chính: vi khuẩn góp phần tạo nên 90% dân số trong ruột của chúng ta. Các nhà sinh học phân chia vi khuẩn

thành hơn hai mươi ngành (phyla) hoặc chủng (lineages). Đôi khi, cũng như con người, các vi khuẩn thuộc các ngành khác nhau cũng thích đào bới (các vi sinh vật đơn bào với những khe miệng). Hầu hết cư dân trong ruột chúng ta được xếp vào một trong năm ngành sau: chủ yếu là *Bacteroidetes* và *Firmicutes*, cùng với một số ít *Acfnobacteria*, *Proteobacteria* và *Verrucomicrobia*. Những ngành này lại được phân chia tiếp thành những nhóm cụ thể hơn, cho đến bậc cuối cùng là họ vi khuẩn. Các thành viên trong một họ nào đó tương đối giống nhau. Chúng ăn cùng một loại thức ăn, có chung những người quen, và có những khả năng giống nhau. Mỗi thành viên trong họ lại có những cái tên ẩn tượng như *Bacteroides uniformis*, *Lactobacillus acidophilus* hay *Helicobacter pylori*. Vương quốc của vi khuẩn rất rộng lớn.

Bất cứ khi nào các nhà khoa học tìm kiếm một loại vi khuẩn cụ thể trên con người, họ luôn phát hiện ra những loại vi khuẩn mới chưa từng được biết đến. Hoặc họ phát hiện ra những loài đã được biết đến nhưng lại ở những nơi mà họ không bao giờ ngờ tới. Vào năm 2011, một nhóm các nhà nghiên cứu ở Mỹ quyết định kiểm tra vi sinh vật thường trú ở rốn của các tình nguyện viên (tìm hiểu chỉ để cho vui). Họ thấy ở rốn của một tình nguyện viên có chứa các vi khuẩn mà trước đó được biết là loại vi khuẩn chỉ sống ở các vùng biển dọc duyên hải của Nhật Bản - mặc dù các tình nguyện viên này chưa bao giờ tới châu Á. Toàn câu hóa không chỉ là cửa hàng địa phương của bạn chuyển thành một tiệm McDonald - nó ảnh hưởng đến cả những thứ

trong rốn của chúng ta. Mỗi ngày, hàng tỉ tỉ các vi sinh vật ngoại quốc bay vòng quanh thế giới mà không phải trả một xu tiền vé nào.



Tổng quan sơ lược về ba ngành vi khuẩn quan trọng nhất và các phân nhóm của chúng. Ví dụ, Lactobacilli là các Firmicutes.

Mỗi người đều có bộ sưu tập vi khuẩn của riêng họ. Ta thậm chí có thể mô tả nó như là dấu vân tay thứ hai của riêng từng người. Nếu bạn phết vi khuẩn từ một con chó và phân tích bộ gen của các vi khuẩn trên thân nó, bạn có thể dễ dàng xác định được chủ nhân của con chó. Điều này cũng áp dụng được cho bàn phím máy vi tính. Bất cứ thứ gì chúng ta tiếp xúc thường xuyên đều có dấu ấn vi khuẩn của chúng ta. Mỗi người đều có một số sinh vật lạ lẫm trong bộ sưu tập vi khuẩn của họ mà hầu như không ai có.

Quang cảnh của vi sinh vật trong ruột chúng ta cũng rất riêng biệt và độc nhất vô nhị ở từng người. Vì vậy, làm sao các bác sĩ có thể biết được cái gì có lợi và cái gì có hại? Tính độc nhất vô nhị này gây khó khăn cho các nhà nghiên cứu. Nếu họ đang cố gắng tìm hiểu về ảnh hưởng của vi khuẩn đường ruột lên sức khỏe của chúng ta, việc phát hiện ra ông Smith đang mang trong ruột những loại vi khuẩn lạ từ châu Á và một số vi sinh vật lạ khác sẽ không giúp ích được gì. Các nhà khoa học cần phải xác định các kiểu mẫu để từ đó suy luận ra thực tế.

Vì vậy, bởi vì các nhà khoa học đối mặt với hơn một ngàn họ vi khuẩn khác nhau, họ cần phải quyết định liệu có cần xác định các giống vi khuẩn chính hay là phải tìm hiểu kỹ từng thành viên của họ vi khuẩn Bacteroides. Ví dụ, E. coli và người anh em song sinh ác ôn của nó, BEHEC là thành viên của cùng một họ. Sự khác biệt giữa chúng là vô cùng nhỏ - nhưng lại rất rõ ràng: E. coli là vi trùng thường trú vô hại ở ruột, trong khi EHEC gây ra xuất huyết nội và tiêu chảy nặng. Việc tìm hiểu các họ hay

chúng vi khuẩn luôn hữu ích khi bạn muốn biết mỗi vi khuẩn có thể gây ra tác hại gì.

BỘ GIEN CỦA CÁC VI KHUẨN CỦA CHÚNG TA

Gien là các khả năng. Gien là thông tin. Gien có thể trội, biểu hiện ra kiểu hình của chúng ta, hoặc chúng có thể dăng cho chúng ta các khả năng của chúng, còn dùng hay không là vấn đề của chúng ta. Nhưng trên hết, gien là các kế hoạch. Chúng không thể làm được việc gì nếu chúng không đích thân nghiên cứu và thực thi. Việc thực hiện một số trong những kế hoạch này là điều bắt buộc - ví dụ, chúng quyết định chúng ta trở thành một con người hay một con vi khuẩn. Những thứ khác (ví dụ như các đốm tàn nhang trên da) có thể bị lờ đi trong nhiều năm trong khi có những gien có thể được thực thi suốt cả đời mà không hề biểu lộ ra - ví dụ như gien quy định vú to. Một số người có thể cho rằng đó là điều đáng tiếc, người khác lại cho rằng đó là một đặc ân.

Nếu gộp lại, vi khuẩn đường ruột của chúng ta có số lượng gien nhiều gấp 150 lần so với người. Bộ sưu tập gien khổng lồ này được gọi là quần xã sinh vật. Nếu chúng ta được chọn sở hữu một số đặc điểm gien của 150 loại sinh vật khác nhau, chúng ta sẽ chọn cái gì? Một số người có thể chọn được sở hữu sức mạnh của một con sư tử, đôi cánh của một con chim, thính giác của một con dơi, hay ngôi nhà di động tiện dụng của một con ốc sên.

Có nhiều lý do khiến việc chọn sở hữu những bộ gen của vi khuẩn lại có giá trị thực tiễn hơn. Chúng có thể được đưa vào cơ thể chúng ta một cách dễ dàng qua đường miệng, phát huy tác dụng trong ruột chúng ta và thậm chí thích nghi được với lối sống của chúng ta. Không ai cần đến ngôi nhà di động của con ốc sên mọi lúc, và chẳng ai cần những vi khuẩn giúp tiêu hóa sữa mẹ mãi mãi. Các vi khuẩn này dần dần biến mất sau khi cai sữa. Chúng ta vẫn chưa thể kiểm tra ngay được hết tất cả các gen của vi khuẩn đường ruột. Tuy nhiên, chúng ta có thể tìm kiếm những loại gen cụ thể nào đó, nếu biết mình đang tìm kiếm cái gì. Chúng ta biết rằng trẻ sơ sinh có nhiều loại gen vi khuẩn giúp tiêu hóa sữa mẹ hơn so với người lớn. Ruột của những người béo phì thường có chứa nhiều loại gen của vi khuẩn tham gia vào quá trình tiêu hóa Carbohydrate. Người lớn tuổi có ít gen vi khuẩn xử lý stress. Ở Tokyo, vi khuẩn đường ruột có thể giúp tiêu hóa rong biển, còn ở Toronto, có lẽ chúng không thể. Các vi khuẩn đường ruột của chúng ta có thể phác họa sơ lược chân dung của ta: trẻ, mũm mĩm, hay là dân châu Á chẳng hạn.

Gen của vi khuẩn đường ruột cũng cho chúng ta biết về các khả năng của cơ thể chúng ta. Acetaminophen, một loại thuốc giảm đau, có thể có độc tính nhiều hơn với một số người do: một số vi khuẩn đường ruột sản xuất ra một chất có thể ảnh hưởng đến khả năng khử độc loại thuốc này ở gan. Việc bạn có thể uống ngay một viên thuốc để giảm đau đầu mà không cần phải đắn đo được quyết định một phần bởi ruột.

Tương tự, bạn cũng cần phải cẩn thận khi áp dụng các bí quyết ăn uống thông thường. Đậu nành đã được chứng minh là có tác dụng phòng ngừa một số bệnh, ví dụ như ung thư tuyến tiền liệt, bệnh tim mạch hoặc các rối loạn liên quan đến xương. Hơn một nửa dân số châu Á hưởng được lợi ích đó, trong khi tỷ lệ này ở dân có nguồn gốc châu Âu chỉ khoảng 25% tới 30%. Sự khác biệt này không chỉ đơn thuần do gen di truyền mà do một số loại vi khuẩn. Chúng hay được tìm thấy trong ruột của người châu Á hơn, nơi chúng có thể phát huy được lợi ích của đậu phụ và các sản phẩm khác từ đậu nành cho sức khỏe.

Thật là tuyệt vời khi khoa học có thể xác định được từng loại gen của vi khuẩn góp phần tạo ra lợi ích này. Trong những trường hợp đó, có thể nói khoa học đã trả lời được câu hỏi rằng vi khuẩn đường ruột ảnh hưởng như thế nào tới sức khỏe của chúng ta. Nhưng chúng ta còn muốn nhiều hơn thế. Chúng ta muốn nhìn thấy bức tranh toàn cảnh. Nếu bạn nhìn vào tất cả những bộ gen vi khuẩn đã được phát hiện từ trước đến nay, bạn sẽ thấy những nhóm nhỏ chịu trách nhiệm phân hủy thuốc giảm đau hoặc các sản phẩm từ đậu nành bị lu mờ vào màu nền. Những đặc tính chung của chúng trở nên nổi trội hơn. Mỗi vi khuẩn mang trong mình nhiều gen có liên quan đến sự tiêu hóa Carbohydrate hoặc protein và liên quan tới việc sản xuất ra các loại vitamin.

Khi nghiên cứu quần xã vi sinh vật, khoa học cũng gặp phải cùng một vấn đề như thế hệ Google hay gặp phải. Chúng ta đặt ra một câu hỏi và có được những câu trả lời cùng một lúc từ sáu

triệu nguồn khác nhau. Chúng ta không phản ứng bằng cách bảo chúng phải xếp hàng theo thứ tự. Chúng ta phải tự sắp xếp chúng một cách khôn ngoan vào các mục, loại bỏ những cái không liên quan, và nhận ra những đặc điểm quan trọng. Theo hướng này, chúng ta có một bước tiến quan trọng, đó là sự phát hiện ra ba *enterotype* đường ruột của người vào năm 2011.

Các nhà nghiên cứu ở Heidelberg, Đức, đã sử dụng công nghệ tân tiến nhất hiện nay để tìm hiểu quần xã vi sinh vật trong ruột người. Ban đầu họ nghĩ rằng mình sẽ nhìn thấy cảnh tượng quen thuộc là một hỗn hợp lộn xộn của nhiều loại vi khuẩn khác nhau, bao gồm cả những loại vi khuẩn chưa từng được biết đến. Nhưng những gì họ thực sự phát hiện ra đã làm cho họ ngạc nhiên. Mặc dù các loại vi sinh vật đường ruột rất đa dạng, nhưng vẫn có một trật tự. Trong ba họ vi khuẩn, luôn có một họ làm thống lĩnh vương quốc vi khuẩn. Bỗng nhiên cả một mớ lộn xộn gồm hơn một ngàn họ khác nhau trở nên có tổ chức hơn rất nhiều.

BA LOẠI RUỘT

Kiểu *enterotype* đường ruột của một người phụ thuộc vào họ vi khuẩn thống lĩnh quần thể vi sinh vật ở trong ruột của họ. Sự lựa chọn ra thống lĩnh diễn ra giữa ba họ vi khuẩn với những cái tên đầy tự hào như *Bacteroides*, *Prevotella* và *Ruminococcus*. Các nhà nghiên cứu đã xác định được các *enterotype* này phân bố ở người châu Á, người Mỹ và người châu Âu, ở cả nam lẫn nữ và ở mọi lứa tuổi. Trong tương lai, việc xác định *enterotype*

đường ruột có thể giúp bác sĩ dự đoán được rất nhiều điều, ví dụ như phản ứng của cơ thể với đậu nành, độ đàn hồi của dây thần kinh, hoặc sự nhạy cảm với một số loại bệnh nào đó.

Các chuyên gia về y học cổ truyền Trung Hoa đến thăm viện Heidelberg vào thời điểm diễn ra phát hiện này đã nhận ra một cơ hội kết hợp kiến thức cổ truyền của họ với y học hiện đại. Các giả thuyết y học Trung Hoa cổ điển luôn chia con người thành ba nhóm dựa vào phản ứng của họ đối với một số loại thảo dược, ví dụ như gừng. Các họ vi khuẩn trong cơ thể chúng ta cũng có các đặc tính khác nhau. Chúng phân hủy thức ăn theo nhiều cách, tạo ra các chất khác nhau và khử được những độc tố nhất định còn ngoài ra thì không. Hơn nữa, chúng cũng ảnh hưởng đến hệ vi khuẩn đường ruột bằng cách khuyến khích hoặc tấn công các vi khuẩn thuộc hai nhóm còn lại.

Bacteroides

Bacteroides là họ vi khuẩn nổi tiếng nhất trong hệ vi khuẩn đường ruột và thường chiếm số lượng áp đảo trong đường ruột. Chúng là những chuyên gia tiêu hóa Carbohydrate, và chúng sở hữu một bộ sưu tập gen khổng lồ cho phép chúng có thể sản xuất ra bất kỳ loại men nào chúng cần để hoàn thành nhiệm vụ đó. Dù cho chúng ta ăn gì, một phần bò bít tết, một phần rau sống trộn to, hay nhai cả cái thảm chùi chân trong cơn say, Bacteroides đều biết ngay loại men mà chúng cần. Chúng được trang bị để lấy năng lượng từ bất cứ thứ gì chúng ta ăn vào.

Khả năng lấy được năng lượng một cách tối đa từ mọi thứ và cung cấp cho chúng ta đã dẫn tới một nghi ngờ rằng chúng có thể là thủ phạm gây tăng cân. Thực tế, Bacteroides có vẻ thích thịt và các axit béo bão hòa. Chúng hay có nhiều trong ruột của những người ăn nhiều xúc xích và các loại thức ăn tương tự. Nhưng liệu sự có mặt của chúng trong ruột có làm chúng ta béo, hay vì chúng ta béo nên chúng mới có mặt trong ruột chúng ta? Câu hỏi này vẫn chưa có lời giải đáp. Những người có các vi khuẩn Bacteroides trong cơ thể cũng dễ có xu hướng có thêm các vi khuẩn Parabacteroides, một loại vi khuẩn cũng rất khéo léo trong việc lấy từ thức ăn càng nhiều năng lượng càng tốt cho chúng ta.

Ngoài những đặc điểm khác, loại enzyerotype này cũng đáng chú ý vì khả năng tạo ra một lượng lớn biotin, hay còn được gọi là vitamin B7 hoặc vitamin H. Nó được gọi là vitamin H vào những năm 1930 vì nó có khả năng chữa lành một số tình trạng bệnh lý ở da do ăn quá nhiều lòng trắng trứng sống. “H” là chữ cái đầu tiên của từ “healing”, có nghĩa là chữa lành. Cách đặt tên này có thể không phải là cách sáng tạo nhất để giúp người ta nhớ, nhưng dù sao nó cũng hữu dụng.

Vitamin H trung hòa avidin, một độc tố có trong trứng sống. Avidin gắn chặt với vitamin H, dẫn đến sự thiếu hụt vitamin H trong cơ thể. Vì vậy, ăn trứng sống có thể gây thiếu vitamin H, từ đó dẫn đến bệnh về da.

Tôi không rõ là vào những năm 1930 ai có thể ăn đủ lượng trứng sống để dẫn đến sự phát hiện ra mối quan hệ này. Tuy nhiên, tôi biết ai có thể ăn quá nhiều avidin đến nỗi thiếu vitamin H trong tương lai - những chú lợn vô tình đi lang thang vào một cánh đồng trồng loại ngô đã được biến đổi gen. Các kỹ sư về di truyền đã tạo ra giống ngô được biến đổi gen có khả năng tạo ra avidin để giúp nó ít bị côn trùng làm hư hại khi bảo quản trong kho. Khi các con côn trùng - hoặc các con lợn đi lạc - ăn giống ngô này, chúng bị ngộ độc. Khi loại ngô này được nấu chín, chúng không còn độc nữa, giống như trứng đã được luộc kỹ vậy.

Có một dấu hiệu khác cho thấy vitamin H được sản xuất bởi các vi khuẩn đường ruột của chúng ta, đó là ở một số người lượng vitamin H thải ra lớn hơn so với lượng họ ăn vào. Bởi vì không có một tế bào người nào có thể sản xuất ra chất này, lời giải thích duy nhất cho hiện tượng này chính là vi khuẩn - chúng hoạt động như những nhà máy sản xuất vitamin H bí mật. Vitamin H không chỉ cần thiết cho “làn da đẹp, tóc bóng mượt và móng chắc khỏe”, thứ mà bạn có thể đọc được trên các vỏ hộp thuốc bổ có bán ở các nhà thuốc. Biotin cũng tham gia vào một số quá trình chuyển hóa sống còn của cơ thể. Chúng ta cần nó để tổng hợp Carbohydrate và chất béo cho cơ thể, và để phân hủy các protein.

Các vấn đề về da, lông tóc và móng không phải là những hậu quả duy nhất của việc thiếu biotin. Nó còn có thể gây ra trầm cảm, uể oải, dễ bị nhiễm trùng, các rối loạn về thần kinh và tăng

cholesterol trong máu. Tuy nhiên, cho phép tôi đưa ra một lời CẢNH BÁO nghiêm trọng ở đây: danh sách những triệu chứng gây ra do thiếu bất cứ loại vitamin nào cũng kinh khủng. Hầu hết mọi người sau khi đọc chúng sẽ cảm thấy mình có một số triệu chứng trong đó. Nhưng điều quan trọng cần phải nhớ là bạn có thể bị cảm lạnh hay cảm thấy uể oải một chút mà không hẳn là do thiếu biotin. Và nồng độ cholesterol cao nhiều khả năng là do bạn ăn quá nhiều thịt muối trong bữa sáng hơn là ăn avidin trong một quả trứng chưa được nấu chín.

Tuy vậy, một số người thuộc những nhóm có nguy cơ mắc bệnh cao cần phải hết sức chú ý đến khả năng bị thiếu biotin có thể xảy đến với mình. Họ là những người dùng thuốc kháng sinh quá lâu, uống quá nhiều rượu, hoặc những người bị cắt mất một phần ruột non, chạy thận nhân tạo, và những người đang dùng một số loại thuốc. Những người này cần nhiều biotin hơn so với lượng thu được trong chế độ bình thường. Phụ nữ có thai cũng thuộc nhóm nguy cơ cao thiếu biotin: việc mang thai tiêu tốn biotin cũng giống như chiếc tủ lạnh già nua ngón điện vậy.

Cho đến nay, chưa có nghiên cứu khoa học nào được tiến hành để xem vi khuẩn đường ruột tạo ra bao nhiêu biotin cho chúng ta. Chúng ta biết rằng chúng tạo ra một ít biotin, và thuốc kháng sinh có thể làm thiếu biotin. Việc nghiên cứu xem liệu các thành viên của nhóm enterotype Preuotella có dễ bị thiếu biotin hơn những người thuộc nhóm enterotype Bacteroides hay không có thể là một dự án nghiên cứu khá thú vị. Nhưng do người ta chỉ mới phát hiện ra sự tồn tại của ba loại

enterotype này từ năm 2011, vẫn còn nhiều câu hỏi cấp bách khác cần được trả lời.

Bacteroides không chỉ thành công nhờ vào các sản phẩm tốt của mình, chúng còn hợp tác tốt với các họ khác. Một số loài trong ruột sống nhờ vào việc dọn sạch các chất thải ra của Bacteroides. Đây là một mối quan hệ đôi bên cùng có lợi: Bacteroides làm việc tốt hơn trong môi trường sạch sẽ gọn gàng, và các vi sinh vật dọn dẹp rác thải có nguồn sống đảm bảo. Ở một cấp độ khác, chúng ta tìm thấy những người điều chế phân. Những vi sinh vật này không chỉ tiêu thụ các phụ phẩm thải ra nhằm phục vụ nhu cầu của bản thân chúng, mà còn sử dụng các chất thải này để tạo ra các sản phẩm mà Pucteroides có thể sử dụng. Bản thân các Bacteroides đảm nhận vai trò của người điều chế shịt trong một số con đường chuyển hóa. Ví dụ, nếu chúng cần một nguyên tử cacbon để sửa đổi một phân tử, chúng chỉ cần chộp lấy nó trong bầu khí quyển của ruột. Chúng luôn tìm ra được cái mà chúng cần tìm, bởi vì cacbon là một sản phẩm thải ra từ quá trình chuyển hóa của chúng ta.

Prevotella

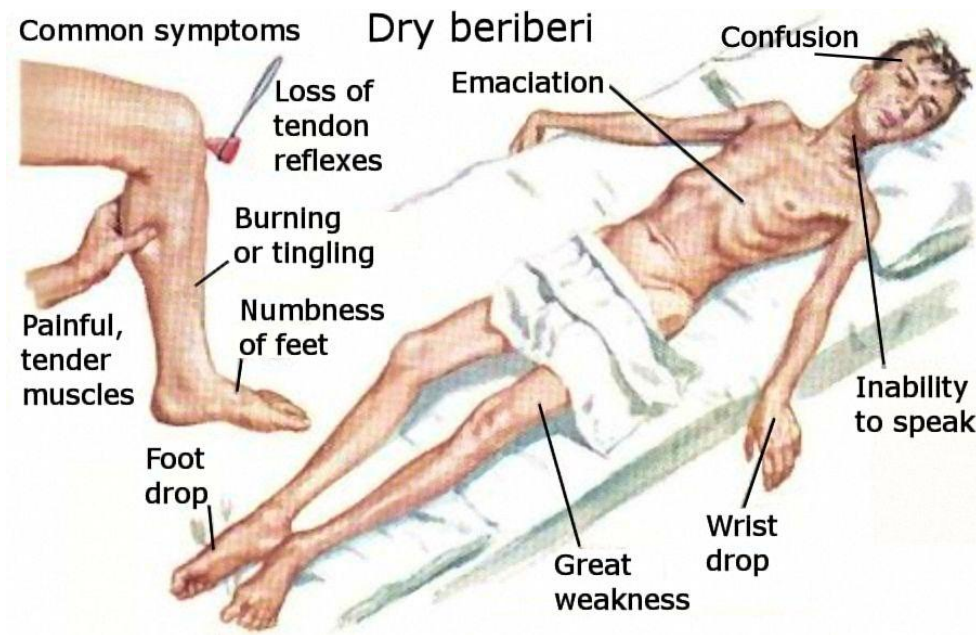
Họ vi khuẩn Prevotella đối lập với họ Bacteroides về nhiều mặt. Các nghiên cứu đã cho thấy chúng phổ biến hơn trong ruột của những người ăn chay, nhưng chúng cũng có trong ruột của những người tiêu thụ thịt ở mức độ vừa phải và ở các loài động vật ăn thịt. Chế độ ăn không phải là yếu tố duy nhất ảnh hưởng

đến vi khuẩn đường ruột của chúng ta mà còn có nhiều thứ khác nữa.

Prevotella cũng có một nhóm vi khuẩn đồng nghiệp mà chúng thích được làm việc cùng Desulfovibrionales. Các vi khuẩn Desulfovibrionales thường có một cái roi dài - một cái đuôi có hình dạng như cái roi được dùng để đẩy chúng di chuyển tới trước - và cũng như Prevotella, chúng rất thành thạo việc rà soát qua các lớp niêm mạc để tìm kiếm các protein hữu ích. Sau đó chúng còn ăn cả những protein này hoặc sử dụng chúng để tạo nên những thứ mà có trời mới biết. Prevotella tạo ra các hợp chất lưu huỳnh trong quá trình hoạt động của chúng. Mùi của các hợp chất này giống nhau, tương tự như mùi trứng luộc. Nếu không nhờ có các vi khuẩn Desulfovibrionales ngoáy đuôi chạy loăng quăng để tiêu thụ bớt chất lưu huỳnh thì Prevotella đã bị chết đuối trong cái đầm lầy đầy chất lưu huỳnh mà chúng tạo ra. Loại khí lưu huỳnh này không gây hại cho sức khỏe con người. Chúng ta nhăn mũi lại khi ngửi thấy nó như là một biện pháp cảnh trọng bởi vì nếu nồng độ chất này tăng lên một ngàn lần thì chúng sẽ dần dần trở nên độc hại.

Một chất khác cũng chứa lưu huỳnh và có mùi thú vị là loại vitamin đi kèm kiểu enterotype này: thiamine. Còn được gọi là vitamin B1, đây là loại vitamin quan trọng nhất và được biết đến nhiều nhất. Não của chúng ta không chỉ cần nó để giữ cho các dây thần kinh được nuôi dưỡng tốt, mà còn để chúng được bao phủ bởi một lớp chất béo giúp cách điện. Điều này giải thích

tại sao thiếu vitamin B1 có thể là nguyên nhân gây co giật cơ và chứng hay quên.



Thiếu vitamin B1 nặng sẽ gây ra bệnh beriberi. Bệnh này được mô tả ở châu Á từ rất sớm, từ khoảng năm 500 Tây lịch. Beriberi có nghĩa là “Tôi không thể, tôi không thể” trong tiếng Sinhala của Sri Lanka, dùng để ám chỉ một thực tế rằng những người mắc chứng bệnh này đi đứng khó khăn do các dây thần kinh bị tổn thương và cơ bị teo. Hiện nay chúng ta biết rằng gạo được xát kỹ sẽ bị mất vitamin B1, và một chế độ ăn chủ yếu với loại gạo này trong vòng vài tuần có thể dẫn đến khởi phát triệu chứng bệnh.

Dù không gây ra các rối loạn nghiêm trọng về trí nhớ hay về thần kinh, tình trạng thiếu vitamin B1 thể nhẹ có thể gây tâm trạng cáu kỉnh, đau đầu thường xuyên và thiếu tập trung. Trường hợp nặng hơn có thể bị phù và các vấn đề về tim. Nhưng

một lần nữa, hãy lưu ý: những triệu chứng này có thể do nhiều nguyên nhân khác. Chúng ta chỉ nên bận tâm khi các triệu chứng này xảy ra thường xuyên hoặc nặng một cách bất thường. Chúng hiếm khi xảy ra chỉ bởi thiếu vitamin.

Việc tìm hiểu các triệu chứng của tình trạng thiếu vitamin giúp chúng ta hiểu rõ hơn về vai trò của các vitamin trong một số quá trình. Trừ khi bạn chỉ ăn toàn loại gạo trắng đã được chà xát kỹ hoặc uống toàn là rượu, nếu không bạn sẽ luôn được cung cấp đủ vitamin. Việc các vi khuẩn đường ruột của chúng ta giúp cung cấp cho chúng ta những vitamin thiết yếu cho thấy chúng không chỉ đơn thuần là những con vi khuẩn có roi bơi lội trong đầm lầy lưu huỳnh - và đó chính là điều mang lại cho chúng vẻ quyến rũ.

Ruminococcus

Giới khoa học có nhiều ý kiến trái chiều về họ vi khuẩn này. Các nhà khoa học đã quyết định nghiên cứu về sự tồn tại của enterotype chỉ tìm thấy Prevotella và Bacteroides, nhưng không thấy Ruminococcus. Những nhà khoa học khác thề rằng nhóm thứ ba thực sự có tồn tại, và một số nhà khoa học khác còn khẳng định là thậm chí còn có nhóm thứ tư, thứ năm hay nhiều hơn. Tình trạng tranh cãi này có thể làm hỏng cả một bữa tiệc giải lao tại một hội thảo khoa học.

Chúng ta hãy đồng ý với quan điểm rằng ít ra thì sự tồn tại của nhóm vi khuẩn này là có cơ sở. Người ta cho rằng thức ăn ưa thích của chúng là thành phần của các tế bào thực vật. Các đồng

nghiệp của chúng có thể là vi khuẩn Akkermansia, loại vi khuẩn này có thể phân hủy chất mucin trong dịch nhầy và hấp thu đường khá nhanh. Ruminococcus tạo ra một chất được gọi là haem, cơ thể cần dùng chất này trong nhiều hoạt động, bao gồm cả việc tạo máu.



Có lẽ Bá tước Dracula là một nhân vật có cơ thể gặp vấn đề về sản xuất ra haem. Ở Romania, quê nhà của ông ấy, người ta đã xác định được một loại khiếm khuyết về gien dẫn tới các triệu chứng như không chịu được tối, nhạy cảm với ánh sáng mặt trời, và nước tiểu có màu đỏ. Sự đổi màu nước tiểu này xảy ra do quá trình tạo máu bị khiếm khuyết, làm cho người mắc chứng này bài tiết ra những tiền chất chưa hoàn thiện của quá trình tạo máu. Ngày nay người ta gọi chứng bệnh này là rối loạn chuyển hóa porphyrin và những người mắc bệnh này đã được điều trị chứ không còn làm nhân vật chính cho một tiểu thuyết kinh dị nữa.

Ngay cả khi loại enterotype ruột Ruminococcus không tồn tại, việc các con vi khuẩn này tồn tại trong ruột chúng ta cũng là một điều hoàn toàn có thể. Vì vậy, sẽ có ích cho chúng ta nếu như chúng ta biết nhiều hơn về chúng ngay từ bây giờ - và về Dracula với nước tiểu đỏ nữa. Các con-chuột-vô-khuẩn trong phòng thí nghiệm có vấn đề trong việc tạo ra haem, và từ đó chúng ta có thể thấy rằng vi khuẩn cũng góp phần quan trọng vào quá trình này.

Bây giờ chúng ta đã trở nên quen thuộc hơn với thế giới vi sinh vật trong ruột. Bộ gien của chúng đại diện cho một bể khổng lồ chứa những khả năng vay mượn. Chúng giúp chúng ta tiêu hóa thức ăn, và tạo ra các vitamin cùng những chất có ích khác. Chúng ta chỉ mới bắt đầu nhận ra những nét tương đồng của các kiểu enterotype ruột và cũng mới bắt đầu tìm kiếm các mẫu hình. Chúng ta làm việc này vì một lý do: trong ruột có 100

tỷ sinh vật bé nhỏ sinh sống và chắc chắn có ảnh hưởng đến chúng ta. Vì vậy, bây giờ chúng ta hãy tiến thêm một bước nữa và khám phá những ảnh hưởng rõ ràng của chúng. Hãy tìm hiểu kỹ hơn những vi khuẩn đường ruột này tác động tới quá trình chuyển hóa của chúng ta như thế nào, và loại vi khuẩn nào tốt cho ta, loại nào có hại cho ta.

VAI TRÒ CỦA HỆ VI KHUẨN ĐƯỜNG RUỘT

Đôi khi chúng ta nói dối con cái của mình. Chúng ta làm như vậy bởi vì những lời nói dối nhỏ nhất này thật ngọt ngào. Đó là lời nói dối về một người đàn ông với bộ râu trắng thật to, mỗi năm sẽ đến một lần trên chiếc xe trượt tuyết được kéo bởi những con tuần lộc và trên xe chất đầy các phần quà cho trẻ con, hay về chú thỏ Phục sinh giấu những quả trứng sô cô la trong vườn. Đôi khi chúng ta thậm chí không nhận ra khi nào thì mình nói dối - giống như khi chúng ta khuyến khích một đứa bé ăn: “Một muỗng cho Bố, một muỗng cho Mẹ, một muỗng cho Bà, một muỗng cho Ông...” Nếu muốn khuyến khích đứa trẻ một cách khoa học đúng đắn, lẽ ra chúng ta nên nói, “Một muỗng cho con nè bé yêu ơi. Một phần nhỏ của muỗng tiếp theo là dành cho các bạn vi khuẩn Bacteroides của con. Một phần tương đương như vậy sẽ dành cho các bạn Prevotella của con. Và một xíu xiu nữa dành cho các bạn vi sinh vật khác trong bụng của con đang chờ được ăn.” Chúng ta cũng có thể gửi lời cảm ơn chân thành tới những người bạn bé nhỏ đang thưởng thức bữa ăn trong bụng đứa trẻ. Sau cùng thì Bacteroides và cộng sự của chúng đã làm việc cật lực để giúp cho đứa bé luôn nhận được chất dinh dưỡng đầy đủ. Và không chỉ ở trẻ nhỏ. Người lớn cũng

nhận lại được chất dinh dưỡng từ những vi khuẩn cư ngụ trong ruột của họ, từng tí từng tí một. Các vi khuẩn đường ruột xử lý những thức ăn mà chúng ta không tự mình tiêu hóa được và chia sẻ thành quả với chúng ta.

Vi khuẩn đường ruột có thể ảnh hưởng đến tình trạng chuyển hóa chung của chúng ta, và do đó cũng ảnh hưởng lên cân nặng của chúng ta - ý kiến này chỉ mới xuất hiện cách đây vài năm. Vi khuẩn không lấy mất thứ gì của chúng ta khi cùng chia sẻ thức ăn với chúng ta theo cách này - đây là khái niệm cơ bản. Trong ruột non có rất ít vi khuẩn cư trú, ở đó chúng ta có thể tự mình phân hủy thức ăn và hấp thu các chất dinh dưỡng. Vi khuẩn tập trung đông đúc nhất ở nơi mà quá trình tiêu hóa sắp hoàn tất và cả phần ruột còn lại này là để vận chuyển ra ngoài các mảnh thức ăn không tiêu hóa được. Từ ruột non, càng đi xuống về phía hậu môn thì mật độ của vi khuẩn trên màng ruột sẽ càng tăng dần. Chính ruột của chúng ta giúp đảm bảo phần còn lại có được sự ổn định như vậy. Nếu như sự cân bằng này bị phá vỡ và có một lượng lớn những con vi khuẩn quá tự tin tìm cách di cư lên ruột non, hiện tượng này được các bác sĩ gọi là sự tăng trưởng quá mức của vi khuẩn. Tình trạng này chưa được tìm hiểu nhiều, nó có thể gây ra các triệu chứng như đầy hơi chướng bụng nặng, đau bụng, đau khớp và nhiễm trùng dạ dày ruột, cũng như thiếu máu và các chất dinh dưỡng.

Ở những động vật nhai lại như bò, cấu trúc này được thiết kế ngược lại. Những con vật to lớn này tự hào về khả năng sinh tồn của chúng chỉ nhờ vào việc ăn cỏ và một vài loài thực vật khác.

Không một con vật nào khác ở nông trại có thể cười giấu chúng là những kẻ ăn chay yếu ớt, vậy bí mật của chúng là gì? Bò giữ các vi khuẩn của chúng ở ngay phần trên cùng của đường tiêu hóa. Loài bò thậm chí không thèm cố gắng tự mình tiêu hóa thức ăn trước, mà giao luôn những phức hợp Carbohydrate phức tạp từ thực vật cho các vi khuẩn Bacteroides và đồng nghiệp của chúng. Các vi khuẩn của bò sẽ chuyển Carbohydrate thành những thứ dễ dàng tiêu hóa cho bò.

Việc giữ các vi khuẩn đường ruột nằm ở gần đoạn đầu của ống tiêu hóa có thể là một việc làm thực dụng. Các vi khuẩn rất giàu protein - vì vậy, xét từ góc độ thức ăn, chúng là những miếng thịt bò bít tết bé tí xíu. Khi chúng đã hoàn thành công việc của đời chúng trong dạ dày bò, chúng trôi xuống bên dưới ống tiêu hóa để được tiêu hóa ở đó. Chúng chính là một nguồn protein dồi dào cho bò - những miếng thịt thăn vi khuẩn bé nhỏ, tự chúng sinh ra. Các vi khuẩn của chúng ta lại nằm ở tít bên dưới của hệ tiêu hóa nên không thể cung cấp dịch vụ bổ sung thịt bò bít tết, vì thế chúng bị tống ra ngoài ở trạng thái chưa được tiêu hóa.

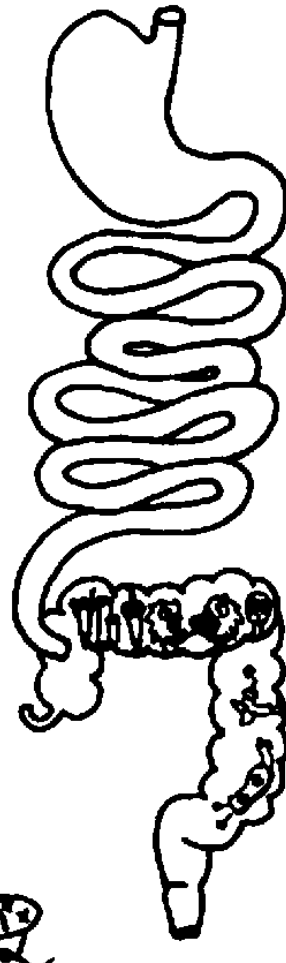
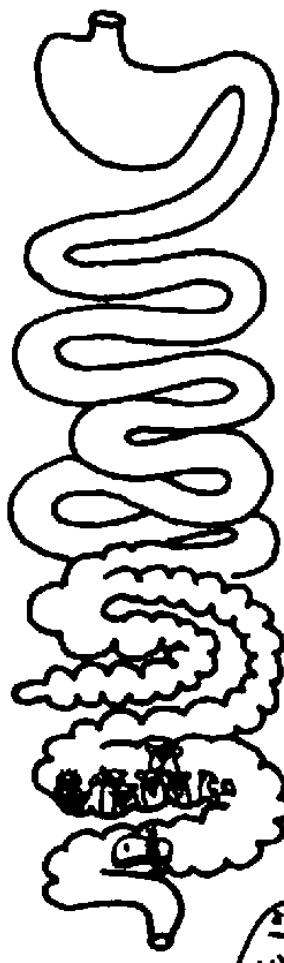
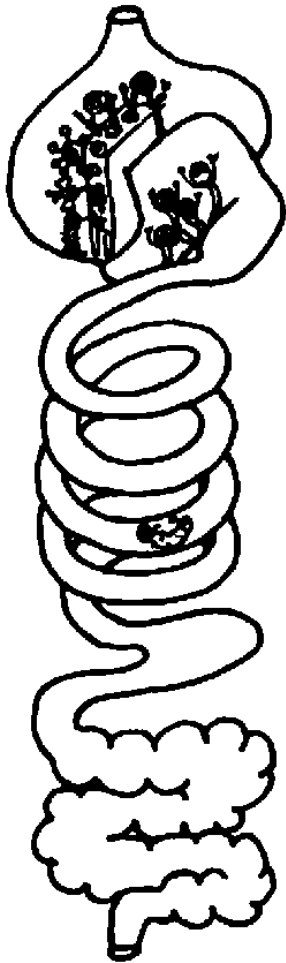
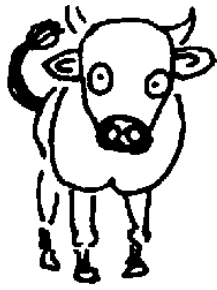
Loài gặm nhấm giữ các vi khuẩn của chúng ở phần xa tít bên dưới của đường tiêu hóa như chúng ta, nhưng chúng rất không thích sự lãng phí các protein vi khuẩn của chúng như vậy. Giải pháp thật đơn giản: chúng ăn shít của chính mình. Chúng ta không làm như vậy, chúng ta thích đi siêu thị mua thịt hay đậu phụ để bù lại việc chúng ta không có khả năng xử lý các vi khuẩn giàu protein trong ruột già của chúng ta. Tuy nhiên,

chúng ta vẫn được hưởng lợi từ công việc của các vi khuẩn thường trú, ngay cả khi chúng ta không tiêu hóa chúng. Các vi khuẩn tạo ra các chất dinh dưỡng mà chúng ta có thể hấp thu trực tiếp vào cơ thể qua các tế bào ruột.

Các vi khuẩn cũng có thể cung cấp chất dinh dưỡng cho chúng ta ở bên ngoài ruột. Sữa chua thực ra là sữa đã được vi khuẩn tiêu hóa trước. Phần lớn lượng đường trong sữa (lactose) đã được phân hủy và chuyển thành axit lactic (lactate) và những phân tử đường nhỏ hơn. Đó là lý do vì sao sữa chua có vị ngọt và vị chua hơn hẳn sữa. Loại axit mới được tạo thành có một tác dụng khác nữa trên sữa. Nó làm cho protein trong sữa đông lại, làm cho sữa chua có độ đặc quánh đặc trưng. Sữa đã được tiêu hóa (sữa chua) giúp cho cơ thể chúng ta tiết kiệm được chút công sức - chúng ta chỉ cần làm tiếp công việc mà các vi khuẩn đã bắt đầu.

Dùng những con vi khuẩn này tiêu hóa trước thức ăn cho chúng ta nhằm tạo ra những sản phẩm tốt cho sức khỏe là một ý kiến rất hay. Các nhà sản xuất sữa chua có lưu tâm tới người tiêu dùng thường sử dụng vi khuẩn có thể tạo ra nhiều các axit lactic loại dextrorotatory (quay phải) hơn là loại levorotatory (quay trái). phân tử của hai loại axit lactic này là hình ảnh phản chiếu qua gương của nhau. Việc đưa các axit lactic loại levorotatory vào hệ tiêu hóa của người giống như việc đưa một cái kéo được thiết kế cho người thuận tay trái cho một người thuận tay phải: rất khó để có thể sử dụng. Đó là lý do tại sao khi đi siêu thị bạn nên chọn loại sữa chua có ghi thông tin sau trên

nhân: “Chứa chủ yếu các axit lactic loại dextrorotatory (hoặc quay phải)”.



Ngoài việc phân hủy thức ăn cho chúng ta, các vi khuẩn còn làm được nhiều việc khác. Chúng cũng tạo ra những chất hoàn toàn mới. Ví dụ, bắp cải tươi chứa ít vitamin hơn là bắp cải đã được ủ chua - chính vi khuẩn đã tạo ra thêm những vitamin này. Vi khuẩn và nấm men giúp tạo nên vị, độ đặc quánh như kem và các lỗ trên phô mai. Loại xúc xích Bologna và xúc xích Ý thường được làm với các vi khuẩn khởi động - đó chính là quy tắc của những người bán thịt “Chúng tôi không dám nói thẳng với bạn, nhưng chính các con vi khuẩn (mà chủ yếu là *Staphylococcus*) tạo nên vị ngon của xúc xích”. Những người yêu rượu vang hay vodka đánh giá cao giá trị của sản phẩm cuối cùng trong quá trình chuyển hóa của các loại nấm men - còn gọi là chất cồn. Công việc của những vi sinh vật này không dừng lại trong thùng rượu vang. Những điều mà một người thử rượu vang nói với bạn, hầu hết không thật sự được tìm thấy trong chai. Ví dụ, chúng ta phải mất một lúc lâu mới cảm nhận được hương vị của rượu bởi vì vi khuẩn cần thời gian để làm công việc của chúng. Chúng ngồi và đợi ở phía cuống lưỡi, nơi bắt đầu xảy ra quá trình biến đổi những thứ chúng ta ăn hay uống vào. Những chất mà chúng phóng thích ra trong quá trình đó tạo ra dư vị mà những người yêu rượu vang tán thưởng. Và mỗi người sành rượu sẽ cảm nhận được một hương vị hơi khác nhau một chút, tùy thuộc vào số lượng vi khuẩn trên lưỡi của họ. Tuy nhiên, thật tốt khi mà sự hiện diện của những vi khuẩn nham hiểm này lại nhận được một phản ứng nhiệt tình đến như vậy.

Quần thể vi khuẩn trong miệng chúng ta chỉ bằng khoảng một phần mười ngàn số lượng vi khuẩn trong ruột, tuy vậy chúng ta vẫn cảm nhận được các thành quả của chúng. Đường tiêu hóa của chúng ta nên biết ơn một thực tế là nó có được một quần thể vi khuẩn đông đúc với rất nhiều kỹ năng. Trong khi những loại đường glucose và fructose đơn giản được tiêu hóa một cách dễ dàng, ruột của nhiều người bắt đầu trở nên chậm chạp khi chúng gặp phải lactose, loại đường có trong sữa. Sau đó chủ nhân của chúng mắc phải chứng bất dung nạp lactose. Các loại Carbohydrate phức tạp từ thực vật sẽ làm cho ruột bị bối rối nếu mong đợi ruột có sẵn tất cả các loại men cần thiết để phân hủy chúng. Các vi khuẩn thường trú trong đường ruột của chúng ta là những chuyên gia phân hủy các loại chất này. Chúng ta cho chúng chỗ ở và những mẫu thức ăn chưa tiêu hóa hết - và chúng luôn bận rộn giải quyết phần công việc phức tạp mà chúng ta không làm được.

Ở các nước công nghiệp hóa, khoảng 90% nguồn dinh dưỡng đến từ những gì chúng ta ăn, và 10% còn lại là từ vi khuẩn của chúng ta. Vì vậy, có thể nói là cứ sau khi ăn chín bữa ăn trưa thì chúng ta có được bữa ăn miễn phí thứ mười. Nuôi dưỡng người lớn là công việc chính của một số loại vi khuẩn thường trú trong ruột của chúng ta. Điều đó không có nghĩa là những thứ chúng ta ăn đều như nhau - thực sự rất khác. Loại vi khuẩn đang nuôi chúng ta cũng tạo nên sự khác biệt lớn. Nói cách khác, nếu bạn tâm đến cân nặng của mình, chúng ta cần suy nghĩ về nhiều thứ hơn chứ không chỉ về lượng lớn calo đến từ chất béo và ghi nhớ

rằng các vi khuẩn trong ruột cũng ngồi vào bàn ăn tối cùng chúng ta.

VI KHUẨN LÀM CHO CHÚNG TA BÉO NHƯ THẾ NÀO? BA GIẢ THUYẾT

Vi khuẩn “Mũm mĩm”

Trong các vi khuẩn thường trú trong đường ruột, có rất nhiều loại vi khuẩn làm cho một người trở nên mũm mĩm. Các vi khuẩn này phân hủy Carbohydrate rất hiệu quả. Nếu số lượng vi khuẩn gây mũm mĩm này gia tăng quá mức, chúng ta sẽ gặp vấn đề. Những con chuột gây trở ngại thải ra một lượng calo nhất định không được tiêu hóa trong khi lượng calo do những con chuột thừa cân thải ra lại ít hơn rõ rệt. Với cùng một lượng thức ăn như nhau, ở những con chuột thừa cân, các con vi khuẩn gây mũm mĩm sẽ tận thu năng lượng từ thức ăn và vui vẻ dâng cho Ông/ Bà Chuột. Ở người, điều đó có nghĩa là một số người bị tăng cân nhanh chóng mặc dù họ không ăn nhiều hơn người khác. Có thể do các vi khuẩn đường ruột của họ đang lấy được nhiều năng lượng hơn từ thức ăn mà họ ăn.

Làm sao chuyện đó có thể xảy ra? Vi khuẩn có thể tạo nên các loại axit béo khác nhau từ các Carbohydrate khó tiêu hóa. Các vi khuẩn yếu-rau-củ-quả có khuynh hướng sản xuất ra các axit béo cho ruột và gan, và những con khác tạo ra các axit béo giúp vỗ béo phần còn lại của cơ thể. Một quả chuối ít có khả năng làm

cho bạn béo hơn là một nửa thanh sô cô la có chứa cùng lượng calo. Đó là vì Carbohydrate từ thực vật dễ thu hút sự chú ý của các con vi khuẩn chuyên cung cấp axit béo cho các khách hàng cùng thuộc hệ tiêu hóa như là gan. Trong khi đó, thanh sô cô la lại dễ hấp dẫn các con vi khuẩn chuyên vỗ béo toàn cơ thể.

Các nghiên cứu trên người béo phì cho thấy vi khuẩn đường ruột của họ ít đa dạng hơn và có một số nhóm vi khuẩn nào đó vượt trội hẳn - chủ yếu là loại chuyên chuyển hóa Carbohydrate. Tuy nhiên, để có thể bị béo phì, bạn cần có thêm một vài điều kiện khác. Các thử nghiệm trên chuột trong phòng thí nghiệm cho thấy khi kết thúc thử nghiệm, một số con chuột tăng cân tới hơn 60% so với cân nặng ban đầu của chúng. Chỉ riêng các con vi khuẩn vỗ-béo-toàn-thân không thể nào gây tăng cân nhiều như vậy. Điều này thôi thúc các nhà khoa học xem xét đến một chỉ dấu khác cho tình trạng tăng cân quá mức: hiện tượng viêm.

SỰ VIÊM NHIỄM

Các bệnh nhân mắc các vấn đề về chuyển hóa như béo phì, tiểu đường và mỡ máu cao thường cũng có sự gia tăng nhẹ mức độ các chất chỉ dấu cho quá trình viêm nhiễm trong máu. Những sự viêm nhiễm này không nặng tới mức cần phải được điều trị, so với một vết thương bị nhiễm khuẩn hay nhiễm trùng máu. Đó là lý do tại sao các bác sĩ gọi chúng là sự nhiễm trùng cận lâm sàng. Nếu có ai đó biết đôi điều về sự nhiễm trùng, thì đó chính là vi khuẩn. Chúng có một chất truyền tín hiệu trên bề mặt, giúp báo cho cơ thể biết được khi nào bị nhiễm trùng.

Khi chúng ta bị thương, phản ứng này rất hữu ích. Các phản ứng do nhiễm trùng xua đi vi khuẩn hoặc tấn công chúng. Miễn là vi khuẩn vẫn nằm ở nơi trú ngụ ấm áp trong niêm mạc ruột, chất truyền tín hiệu này bị phớt lờ. Nhưng khi vi khuẩn xuất hiện ở những dạng tổ hợp bất lợi, hoặc khi ký chủ của chúng có khẩu phần ăn quá nhiều chất béo, rất nhiều trong số chúng có thể tìm được đường đi vào máu. Sau đó cơ thể sẽ chuyển sang trạng thái nhiễm trùng âm thầm. Từ góc độ tiến hóa mà nói, cái giá đó cũng xứng đáng cho việc xây dựng một kho dự trữ mỡ để dành những lúc ốm đói.

Các chất dẫn truyền tín hiệu của vi khuẩn cũng có thể bám vào các cơ quan khác và từ đó gây ảnh hưởng lên quá trình chuyển hóa. Ở loài gặm nhấm và loài người, chúng bám vào gan hoặc mô mỡ và thúc đẩy thêm sự hình thành mô mỡ. Chúng cũng có một tác động thú vị lên tuyến giáp. Các quá trình viêm nhiễm do vi khuẩn cản trở chức năng của tuyến giáp, làm cho nó tạo ra ít hoóc-môn tuyến giáp, từ đó làm chậm mức độ đốt cháy mỡ của cơ thể.

Không giống như nhiễm trùng cấp, tình trạng có thể gây sụt cân hay thậm chí gây mòn, nhiễm trùng cận lâm sàng gây tăng cân. Vi khuẩn không phải là nguyên nhân duy nhất có thể gây nhiễm trùng cận lâm sàng - người ta đã quan sát thấy còn có các nguyên nhân khác như mất cân bằng hoóc-môn, quá nhiều estrogen, thiếu vitamin D, hay ăn quá nhiều thức ăn giàu gluten.

SỰ THÈM ĂN

Bây giờ, bạn hãy sẵn sàng cho một ý tưởng điên rồ! Một giả thuyết được đưa ra vào năm 2013 cho rằng vi khuẩn đường ruột có thể tác động tới sự thèm ăn của ký chủ. Nói một cách đại khái, giả thuyết này cho rằng hiện tượng thèm ăn những thói kẹo bơ cứng có phủ sô cô la vào buổi tối muộn, sau đó lại xơi cả một túi bánh quy xoắn, không xuất phát từ cơ quan tính toán mức thu nhập cá nhân để đóng thuế. Không phải não, mà ruột chính là ngôi nhà của các băng nhóm vi khuẩn đang thèm khát được ăn bánh mì hamburger sau ba ngày ăn kiêng. Bằng cách nào đó chúng đã truyền thông điệp này đi theo một cách rất thuyết phục, bởi vì chúng ta hầu như không thể từ chối bất cứ mong ước nào của chúng.

Để hiểu được giả thuyết này, chúng ta phải cố gắng tập trung tư tưởng vào chủ đề thức ăn. Khi phải lựa chọn một trong hai món khác nhau, chúng ta quyết định dựa vào ý muốn nhất thời của mình lúc đó. Khi chọn được món rồi, việc chúng ta thực sự ăn được bao nhiêu bị kiểm soát bởi cảm giác no. Trên lý thuyết, vi khuẩn có những cách thức và phương tiện để gây ảnh hưởng lên cả hai quá trình này. Một lần nữa, hiện tại chúng ta chỉ có thể phỏng đoán rằng chúng cũng góp phần gây ra sự thèm ăn. Nhưng theo quy luật tiến hóa thì đó không phải là một ý kiến ngớ ngẩn. Việc chúng ta ăn gì và ăn được bao nhiêu có thể là vấn đề sống còn đối với vi khuẩn. Trong ba triệu năm cùng tiến hóa với nhau, thậm chí những con vi khuẩn đơn giản nhất cũng có

thời gian để thích nghi tối đa với cuộc sống ký sinh trong cơ thể người.

Nếu bạn muốn kích hoạt cơn thèm ăn một số loại thức ăn cụ thể nào đó, bạn phải tiếp cận được với não bộ. Đó là một kỳ công vĩ đại. Bộ não được che chở trong một lớp màng cứng được gọi là màng não. Màng não vốn đã khó xuyên qua, lớp màng bao bọc bên ngoài các mạch máu não lại càng khó xuyên thấu hơn. Những thứ duy nhất có thể vượt qua được sự rối rắm này là đường tinh khiết, các loại khoáng chất, và những thứ vừa nhỏ vừa tan được trong mỡ như chất dẫn truyền thần kinh. Ví dụ, nicotine có thể đi tới não, nơi nó kích hoạt các tín hiệu thỏa mãn hoặc một cảm giác tỉnh táo và thư giãn.

Vi khuẩn có thể tạo ra các phân tử nhỏ đến mức lọt được qua lớp màng của các mạch máu để đi lên não, ví dụ như tyrosine và tryptophan. Hai loại amino axit này được biến đổi thành dopamine và serotonin trong các tế bào não. Dopamine ư? Không phải nó được biết đến như là chất có liên quan đến hệ thống thưởng của não sao? Còn serotonin? Nghe cũng có vẻ quen quen nhỉ? Khi thiếu nó chúng ta sẽ bị trầm cảm. Nó có thể làm chúng ta cảm thấy dễ chịu và buồn ngủ. Bạn hãy nghĩ đến bữa tiệc Giáng sinh năm ngoái. Có phải cuối cùng bạn đã ngủ gật trên chiếc ghế dài sau khi thưởng thức bữa tiệc, cảm thấy lơ mơ và buồn ngủ, nhưng cũng rất thoải mái dễ chịu?

Vì vậy giả thuyết là thế này: các vi khuẩn của chúng ta thưởng cho chúng ta khi chúng ta cho chúng ăn uống tử tế. Cảm

giác đó thật khoan khoái và kích thích sự ngon miệng của chúng ta trong bữa ăn tiếp theo. Chúng không chỉ làm điều này một cách trực tiếp thông qua những chất mà chúng sản xuất ra, mà còn bằng cách kích thích cơ thể sản xuất ra một số chất dẫn truyền nào đó. Cảm giác no cũng có thể được giải thích theo nguyên tắc này.

Một số nghiên cứu đã cho thấy những chất dẫn truyền tín hiệu no của chúng ta gia tăng đáng kể khi ăn loại thức ăn mà vi khuẩn đường ruột ưa thích. Loại thức ăn mà vi khuẩn ưa thích là loại vẫn còn chưa được tiêu hóa khi xuống tới ruột già, nơi mà chúng có thể ăn ngấu ngiến. Thật ngạc nhiên là những loại thức ăn đó không bao gồm mì ống và bánh mì trắng ;-). Để có thêm thông tin về vấn đề này, bạn hãy xem phần nói về prebiotics ở chương cuối cùng của cuốn sách này.

Cảm giác no thường xuất phát từ hai phía: từ não và từ phần còn lại của cơ thể. Rất nhiều thứ có thể trực trặc ở đây. Ở người béo phì, các gien quy định cảm giác no có thể bị khiếm khuyết, và họ đơn thuần không có cảm giác no sau khi ăn. Theo giả thuyết ích kỷ của bộ não, não không nhận đủ năng lượng từ thức ăn nạp vào và vì thế nó quyết định rằng nó vẫn còn đói. Nhưng không chỉ các mô cơ thể và chất xám của chúng ta phụ thuộc vào thức ăn mà chúng ta nạp vào - các vi khuẩn thường trú của chúng ta cũng cần được cho ăn. Chúng có vẻ quá nhỏ bé và không quan trọng khi so với kích thước cơ thể chúng ta - chúng chỉ chiếm khoảng 2kg trọng lượng cơ thể của chúng ta. Vậy chúng có quyền gì mà xen vào?

Khi chúng ta xem xét các chức năng mà vi khuẩn đường ruột đảm nhiệm, thật không ngạc nhiên khi thấy các vi khuẩn này cũng có thể biểu lộ ước muốn của chúng. Suy cho cùng thì chúng là những huấn luyện viên quan trọng nhất của hệ miễn dịch, là những nhân viên hỗ trợ tiêu hóa, là nhà sản xuất các loại vitamin, và là các chuyên gia khử độc bánh mì mốc cùng các loại thuốc. Danh sách này tất nhiên còn dài hơn nhiều, nhưng thông điệp cần phải rõ ràng: chúng nên có quyền lên tiếng trong việc chúng ta có cảm giác no hay không sau khi ăn.

Chúng ta còn chưa biết liệu các vi khuẩn khác nhau có bộc lộ mong muốn khác nhau hay không. Khi chúng ta từ bỏ đồ ngọt, đến một lúc nào đó chúng ta cũng không còn thấy thèm và nhớ chúng nữa. Đó có phải là vì những viên kẹo dẻo hình gấu và những thỏi sô cô la đã bị ép cho biến mất? Chúng ta chỉ có thể phỏng đoán.

Điều quan trọng là chúng ta không xem cơ thể con người chỉ như là một cỗ máy nhân-quả hai chiều. Bộ não, phần còn lại của cơ thể, vi khuẩn và các nguyên tố có trong thức ăn của chúng ta tương tác với nhau trong một không gian bốn chiều. Việc cố gắng để hiểu được tất cả các vấn đề này chắc chắn là cách tốt nhất để mở mang kiến thức của chúng ta. Tuy nhiên, chúng ta có thể dễ dàng đùa giỡn với vi khuẩn hơn là với bộ não hay bộ gen của chúng ta - và đây chính là điều làm cho các vi sinh vật thú vị đến như vậy. Chất dinh dưỡng mà chúng ta nhận được từ các vi khuẩn không chỉ quan trọng cho việc loại bỏ mỡ thừa, nó cũng ảnh hưởng đến nồng độ các chất béo như cholesterol trong

máu chúng ta. Nhận thức này có thể rất đáng giá, bởi vì béo phì và sự gia tăng cholesterol máu có liên quan mật thiết tới các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng nhất trong thời đại của chúng ta: cao huyết áp, xơ vữa động mạch và tiểu đường.

CHOLESTEROL VÀ VI KHUẨN ĐƯỜNG RUỘT

Mối liên quan giữa vi khuẩn và cholesterol được phát hiện lần đầu vào những năm 1970. Các nhà khoa học Mỹ khi thực hiện nghiên cứu trên các chiến binh Maasai ở châu Phi đã ngạc nhiên khi phát hiện ra rằng nồng độ cholesterol trong máu họ thấp, mặc dù chế độ ăn của họ chủ yếu gồm thịt và sữa. Lượng lớn chất béo từ động vật đã không làm cho mỡ máu của họ cao. Các nhà khoa học nghi ngờ có một chất bí ẩn ở trong sữa mà họ uống có thể làm cho cholesterol của họ vẫn ở mức thấp.

Sau đó họ tìm đủ mọi cách để tìm ra chất bí ẩn đó. Họ kiểm tra sữa bò và sữa lạc đà, thậm chí cả sữa chuột. Đôi khi chúng có thể làm giảm nồng độ cholesterol trong máu, đôi khi lại không. Các kết quả này không giúp cho các nhà khoa học kết luận được gì. Trong một thử nghiệm khác, họ cho các chiến binh Maasai một sản phẩm thay thế sữa có nguồn gốc từ thực vật (Coffee-mate) có chứa hàm lượng cholesterol được thêm vào ở mức cao. Nồng độ cholesterol trong máu của các đối tượng nghiên cứu vẫn không gia tăng. Các nhà khoa học thấy rằng giả thuyết của họ về một thành tố bí ẩn trong sữa là sai lầm.

Họ đã để ý kỹ rằng người Maasai thường uống sữa bị vón, nhưng không ai xem xét đến một thực tế là cần có một số loại vi

khuẩn nào đó để làm cho sữa bị vón lại. Điều đó hẳn là đã giải thích cho kết quả từ thử nghiệm của họ với Coffee-mate. Các vi khuẩn đã an cư lạc nghiệp trong ruột có thể tiếp tục sống ở đó ngay cả khi sữa đã bị thay thế bởi loại kem sữa có nguồn gốc thực vật được cho thêm cholesterol. Ngay cả khi nồng độ cholesterol của người Maasai giảm đi 18% mỗi khi họ uống sữa vón thay vì sữa tươi, các nhà khoa học vẫn tiếp tục tìm kiếm loại chất bí ẩn trong sữa - sự nhiệt tình mù quáng không đem lại kết quả gì.

Các nghiên cứu ở người Maasai không thực sự đáp ứng được kỳ vọng của khoa học hiện đại. Các nhóm được nghiên cứu quá nhỏ, và người Maasai mỗi ngày đi bộ hết mười ba tiếng và mỗi năm họ nhịn ăn một tháng. Chúng ta không thể so sánh họ với những người phương Tây ăn thịt. Tuy nhiên, kết quả của các nghiên cứu này lại được tái khám phá hàng thập kỷ sau bởi các nhà khoa học hiện giờ rất quan tâm tới tầm quan trọng của vi khuẩn. Các vi khuẩn làm hạ cholesterol? Tại sao không kiểm tra điều đó trong phòng thí nghiệm? Hãy lấy một ống nghiệm có chứa nước luộc thịt bổ dưỡng được làm ấm ở nhiệt độ 37 độ C, và thêm cholesterol cùng một số vi khuẩn vào - và chúng ta sẽ thấy! Loại vi khuẩn họ sử dụng là *Lactobacillus fermentus*, và lượng cholesterol họ thêm vào đã... biến mất! Ít ra thì phần lớn lượng cholesterol thêm vào đã biến mất.

Các thử nghiệm có thể cho kết quả rất khác nhau, tùy thuộc vào việc chúng được tiến hành trong ống nghiệm hay bên trong các sinh vật đuôi roi (thuộc nhóm eukaryotes). Cảm xúc của tôi

lên xuống giống như khi ngồi trên chiếc tàu lượn siêu tốc mỗi khi đọc các bài báo khoa học kiểu như “Vi khuẩn *L. plantarum* Lp91 có thể làm giảm đáng kể nồng độ cholesterol và lipid trong máu, làm tăng loại cholesterol tốt HDL, và dẫn đến giảm đáng kể tỷ lệ bị xơ vữa động mạch, như đã được chứng minh ở 112 con chuột hamster vàng từ Syria”. Tôi chưa bao giờ thất vọng về chuột hamster vàng Syria đến như vậy. Các thử nghiệm trên động vật là cách bắt đầu thử nghiệm trên cơ thể sống hiệu quả, nhưng nếu câu này được thay bằng “như đã được chứng minh ở 113 người Mỹ béo phì” thì mọi thứ đã trở nên ấn tượng hơn rất nhiều.

Nhưng một kết quả như thế vẫn có thể rất đáng giá. Các nghiên cứu trên chuột và lợn đã cho ra nhiều kết quả rất hứa hẹn về một số vi khuẩn nên các nhà khoa học nghĩ rằng việc bắt đầu thử nghiệm trên người là hợp lý. Các đối tượng nghiên cứu đều đặn được bổ sung một số loại vi khuẩn nào đó vào trong ruột rồi được đo nồng độ cholesterol sau một khoảng thời gian. Các chủng vi khuẩn, số lượng vi khuẩn, thời gian và cách đưa vi khuẩn vào người cũng khác nhau. Một số kết quả có hứa hẹn, một số khác lại không. Không ai thực sự biết liệu lượng vi khuẩn được đưa vào thậm chí có tồn tại nổi đủ lâu khi đi qua môi trường axit của dạ dày để có thể phát huy tác dụng lên cholesterol máu.

Các nghiên cứu thật sự giá trị được bắt đầu thực hiện cách đây khoảng hai mươi năm. Trong một thử nghiệm năm 2011, 114 người Canada ăn mỗi ngày hai lần một loại sữa chua được

làm theo cách đặc biệt. Các vi khuẩn được thêm vào trong sữa chua là *Lactobacillus reuteri* dưới dạng đặc biệt có sức đề kháng với quá trình tiêu hóa. Trong vòng sáu tuần, nồng độ của loại cholesterol xấu là LDL giảm 8.91%. Tác dụng đó bằng một nửa so với việc dùng thuốc hạ cholesterol máu - nhưng không có tác dụng phụ. Các nghiên cứu sử dụng những loại vi khuẩn khác làm giảm cholesterol từ khoảng 11% tới 30%. Chúng ta vẫn cần có những nghiên cứu theo dõi để xác thực những kết quả hứa hẹn này.

Chúng ta có vài trăm ứng viên vi khuẩn có thể đem ra thử nghiệm trong tương lai. Để lọc ra những loại vi khuẩn ít liên quan, chúng ta cần phải hỏi những loại câu hỏi sau. Một con vi khuẩn cần phải có những khả năng gì? Hay, “Nó cần phải có những loại gen nào?” Những ứng viên tiềm năng nhất mà hiện nay chúng ta biết là kiểu gen BSH. BSH là viết tắt của ba chữ “bile salt hydrolase” (men thủy phân muối mật). Các vi khuẩn có những gen này có thể chuyển hóa muối mật. Nhưng muối mật thì có liên quan gì tới cholesterol? Câu trả lời nằm trong tên của nó. Tên cholesterol xuất phát từ tiếng Hy Lạp của từ chole (mật) và stereos (đặc). Cholesterol được phát hiện lần đầu ở trong các viên sỏi mật. Mật được dự trữ trong túi mật, làm phương tiện trung gian vận chuyển chất béo và cholesterol cho cơ thể. BSH cho phép vi khuẩn thay đổi mật để làm cho nó hoạt động kém hiệu quả hơn. Sau đó các chất béo và cholesterol hòa tan trong dịch mật không thể được cơ thể hấp thu nữa và, nói thẳng ra là, chúng đi thẳng xuống bồn cầu nhà vệ sinh. Cơ chế

này có ích cho vi khuẩn bởi vì nó làm suy yếu tác dụng của mật, mà mật vốn có thể tấn công màng tế bào của vi khuẩn. Điều này giúp vi khuẩn được bảo vệ trên chuyến hành trình dài của chúng đến đích cuối cùng - ruột già. Vi khuẩn cũng có một vài cơ chế khác để xử lý cholesterol: chúng có thể hấp thu nó một cách trực tiếp và sáp nhập nó vào màng tế bào vi khuẩn, có thể chuyển nó thành một chất mới, hoặc có thể điều khiển các cơ quan có chức năng sản xuất cholesterol. Hầu hết cholesterol được sản xuất ở gan và ruột, nơi mà các chất truyền tin bé nhỏ được sản xuất bởi vi khuẩn có thể tham gia một phần vào những quá trình này.

Nhưng chúng ta cần xem xét kỹ lưỡng và đặt câu hỏi một cách thận trọng: cơ thể có luôn muốn loại bỏ cholesterol không? Chính cơ thể tạo ra khoảng từ 75% tới 90% tổng lượng cholesterol. Và điều đó tốn rất nhiều công sức! Các báo cáo phiến diện của giới truyền thông đã bôi nhọ thanh danh của cholesterol, làm cho người ta tin rằng nó chỉ là kẻ xấu. Điều đó hoàn toàn sai. Quá nhiều cholesterol không phải là điều tốt, nhưng quá ít cholesterol cũng vậy. Nếu không nhờ có cholesterol, các tế bào của chúng ta sẽ không thể ổn định và chúng ta không có các hoóc-môn giới tính hoặc vitamin D. Chất béo và cholesterol không chỉ là một vấn đề của bà tôi và cơn thèm thuồng các món bánh kem hay xúc xích của bà. Chúng là một vấn đề của tất cả chúng ta. Các nghiên cứu đã cho thấy mối liên quan giữa tình trạng có quá ít cholesterol với các vấn đề về trí nhớ, trầm cảm hay cách cư xử hung hăng.

Cholesterol cũng là một nguyên liệu cơ bản diệu kỳ để xây dựng nên tất cả các loại kết cấu. Quá nhiều cholesterol thực sự có hại - vấn đề là chúng ta phải tìm ra sự cân bằng. Các vi khuẩn của chúng ta sẽ không còn là của chúng ta nếu chúng không có khả năng giúp chúng ta đạt được điều đó. Một số vi khuẩn tạo ra nhiều chất propionate, chất này có thể ức chế sự sản xuất cholesterol. Một số vi khuẩn khác tạo ra nhiều chất acetate, chất này lại thúc đẩy sự sản xuất cholesterol.

Ai mà nghĩ tới điều này cơ chứ? Một chương sách bắt đầu bằng những điểm sáng nhỏ là những con vi khuẩn và kết thúc bằng những khái niệm như sự ngon miệng và cảm giác no hay những chất như cholesterol sao? Tóm lại, vi khuẩn góp phần nuôi dưỡng chúng ta, giúp cho một số thức ăn trở nên dễ tiêu hóa hơn, và tạo ra những chất của riêng chúng. Hiện nay có một số nhà khoa học ủng hộ giả thuyết cho rằng các vi khuẩn đường ruột có thể được xem như là một cơ quan. Cũng như các cơ quan khác trong cơ thể, cơ quan này có nguồn gốc, cùng phát triển với chúng ta theo năm tháng, được cấu tạo bởi rất nhiều tế bào, và luôn luôn giao tiếp với các cơ quan khác trong cơ thể.

NHỮNG KẺ XẤU - CÁC VI KHUẨN VÀ KÝ SINH TRÙNG CÓ HẠI

Trên thế giới luôn có người tốt và kẻ xấu - và trong thế giới vi sinh của chúng ta cũng vậy. Có một thứ liên kết hầu hết những kẻ xấu lại với nhau: chúng chỉ muốn những thứ tốt nhất... cho chính bản thân chúng.

NHỮNG CON VI KHUẨN SALMONELLA MANG MŨ



Ngay cả những đầu bếp can đảm nhất đôi khi cũng cảm thấy day dứt bởi một nỗi sợ nguyên thủy khi đập trứng - nỗi sợ mang

tên Salmonella! Tất cả chúng ta đều biết đến một ai đó từng bị tiêu chảy nặng và nôn ói dữ dội sau khi ăn thịt gà chưa nấu chín hoặc nhấm nháp một hỗn hợp bánh trộn sống.

Vi khuẩn Salmonella có thể chui vào thức ăn của chúng ta theo những cách mà ta không ngờ tới. Đôi khi, toàn cầu hóa giúp chúng tìm được nơi cư ngụ trong những con gà, thịt và trứng gà. Đây là cách mà điều này có thể xảy ra ở Đức, nơi tôi sinh sống. Nguồn ngũ cốc để nuôi gà rẻ nhất là từ châu Phi. Vì vậy, chúng ta nhập nó về để cho gà ăn trong những nông trại chăn nuôi gia cầm.

Tuy nhiên, ở châu Phi có nhiều rùa và thằn lằn hoang đi lang thang hơn là ở Đức. Vi khuẩn Salmonella đi chuyển tới vùng đất của chúng tôi theo nguồn thức ăn cho gà. Như thế nào? Chúng là một phần của hệ vi khuẩn đường ruột của loài bò sát. Trong lúc người nông dân ở châu Phi làm việc trên những cánh đồng, một con rùa có thể đang vui vẻ làm công việc của nó trong những bao tải ngũ cốc dành để xuất khẩu sang Đức. Sau một chuyến bay đầy hứng thú với tầm nhìn tuyệt vời qua những đám mây, các hạt ngũ cốc, cùng với những con vi khuẩn từ rùa đi lậu vé, đến được một nông trại chăn nuôi gia cầm ở Đức, nơi một con gà đói sẽ ăn nó. Vi khuẩn Salmonella không nằm trong nhóm những vi khuẩn thường trú tự nhiên trong đường ruột của gà, nhưng chúng là một mầm bệnh phổ biến. Sự nhiễm bệnh tương tự cũng có thể xảy ra ở các nước khác khi mà thức ăn của động vật có chứa những nguyên liệu mà Salmonella có thể ẩn náu.

Một khi đã vào được bên trong ruột của một con gia cầm, vi khuẩn Salmonella có thể sinh sôi nảy nở, và cuối cùng chúng bị bài tiết ra ngoài theo phân. Bởi vì gà chỉ có một lỗ ra duy nhất cho tất cả các sản phẩm của nó, nên trứng gà không thể tránh khỏi tiếp xúc với Salmonella^[18] trong phân gà. Sau đó Salmonella chỉ được tìm thấy trên vỏ trứng - chúng chỉ chui được vào trong trứng khi vỏ trứng bị nứt.



Nhưng thế còn Salmonella trong thịt gà thì sao? Làm thế nào chúng chui vào đó được? Đó là một câu chuyện không mấy dễ chịu. Những con gà được cho ăn bằng thức ăn rẻ tiền thường được gửi đến những lò mổ công nghiệp lớn. Sau khi bị giết, chúng được nhúng vào những bồn nước lớn. Những bồn nước này giống như là một khu spa chăm sóc vi khuẩn Salmonella, hoàn thiện với dịch vụ rửa ruột gà. Trong một cái lò mổ cho ra

lò 200.000 con gà mỗi ngày, một mẻ gà được nuôi bằng thức ăn rẻ tiền là đủ để đem món quà Salmonella tới cho tất cả những con gà khác được ngâm rửa trong bồn. Sau đó thịt gà được đem vào kho đông lạnh của các siêu thị giá rẻ. Nếu chúng được quay hoặc nướng ở nhiệt độ cao, vi khuẩn Salmonella sẽ nhanh chóng bị tiêu diệt và không còn gây ra vấn đề cho bất cứ ai.

Thịt được nấu chín thường không phải là lý do của hầu hết các ca nhiễm trùng Salmonella. Vấn đề bắt đầu khi gà đông lạnh được bỏ vào trong bồn rửa bát hay một cái chảo để rã đông. Đông lạnh và rã đông gây hại một chút cho vi khuẩn. Trong phòng thí nghiệm của chúng ta có cả một thư viện vi khuẩn khổng lồ, bao gồm những con vi khuẩn được lấy từ bệnh nhân, có thể dễ dàng sống sót ở nhiệt độ âm 80 độ C và tiếp tục sống vui vẻ khi được rã đông. Nhiệt là kẻ báo thù chúng. Ngay cả việc tiếp xúc với nhiệt độ khoảng 75 độ C trong mười phút cũng đủ để giết hết Salmonella. Đó là lý do tại sao một con gà được quay cẩn thận thường không phải là thủ phạm, mà thủ phạm là các lá rau xà lách được rửa trong chính chiếc bồn rửa bát vừa được dùng để ngâm cho gà rã đông trước đó.

Chúng ta tiếp xúc thường xuyên với các vi khuẩn đường ruột của các con vật mà chúng ta nuôi, nhưng chỉ chú ý tới điều đó khi bỗng dưng tiếp xúc với cả những con vi khuẩn lạ gây tiêu chảy. Số còn lại vẫn xâm nhập vào cơ thể chúng ta hằng ngày, rốt cuộc thì các vi khuẩn của chúng ta phải có nguồn gốc từ đâu đó. Việc trung thành với loại trứng hữu cơ từ những con gà được nuôi ăn bằng ngũ cốc nội địa thường là một cách đáng tin cậy để

tránh các vi khuẩn nguy hiểm - trừ phi bản thân người nông dân nuôi gà cũng ăn loại gà rẻ tiền mua từ một siêu thị giá rẻ.

Nếu món gà quay ngày Chủ nhật của chúng ta chưa đủ chín, chúng ta không chỉ ăn các tế bào cơ của gà mà còn cả những tế bào vi khuẩn Salmonella. Cần khoảng từ mười ngàn tới một triệu con vi khuẩn đơn bào này mới có thể gây ra vấn đề cho chúng ta. Một triệu con Salmonella có kích thước bằng khoảng một phần năm của một hạt muối. Vậy thì, làm thế nào mà một đội quân gồm những tên lính tí hon như vậy có thể đẩy được cả một người khổng lồ như chúng ta - với kích thước cơ thể tương đương với 600.000.000 hạt muối - một cách không khoan nhượng về phía nhà vệ sinh? Nó giống như việc một sợi tóc trên đầu của tổng thống Mỹ có thể cai trị toàn bộ dân Mỹ vậy.

Vi khuẩn Salmonella nhân đôi số lượng nhanh hơn nhiều so với số tóc của các chính trị gia. Ngay khi nhiệt độ tăng lên trên 10 độ C, Salmonella thoát khỏi trạng thái ngủ đông và bắt đầu bận rộn với việc sinh sản. Chúng có những cánh tay nhỏ bé tinh tế để có thể bơi lòng vòng cho tới khi tìm được một nơi ở ruột để bám vào. Một khi đã ở đó, chúng xâm nhập vào các tế bào của chúng ta, các tế bào này bị nhiễm trùng và tiết ra rất nhiều dịch vào trong lòng ruột nhằm cố gắng đẩy trôi các mầm bệnh này ra ngoài càng nhanh càng tốt.

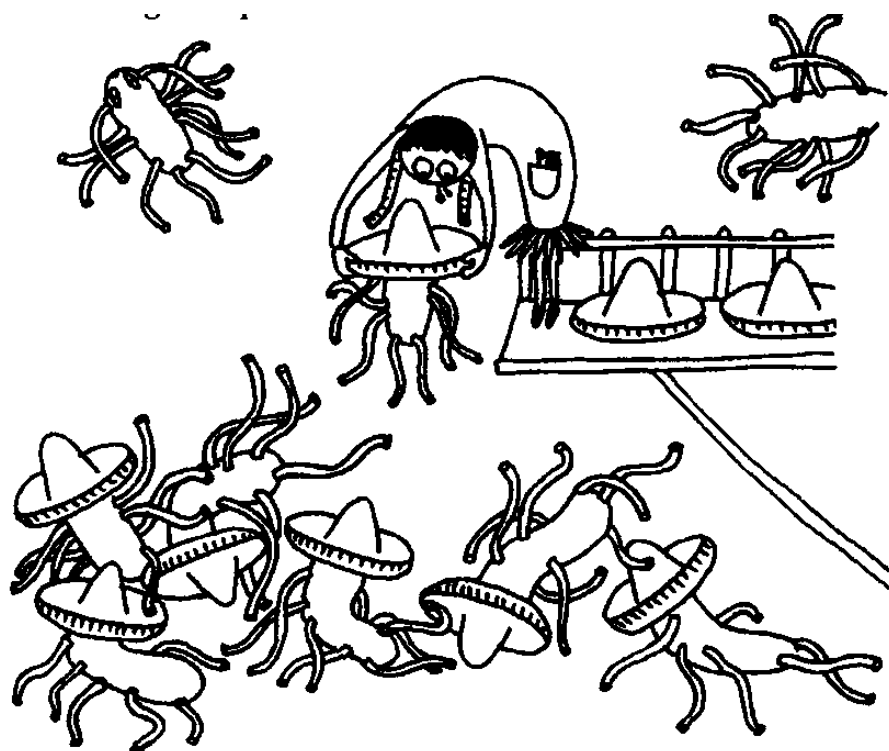
Có thể mất khoảng từ một vài giờ đến một vài ngày từ khi một người bị nhiễm mầm bệnh cho đến khi bị tiêu chảy. Thường thì việc tự rửa ruột bằng cách này khá ổn, trừ khi người

bệnh quá nhỏ tuổi, quá già, hay quá yếu. Và việc sử dụng thuốc kháng sinh có hại hơn là có lợi. Mặc dù bệnh có thể tự khỏi, nhưng tốt hơn hết ruột nên thẳng thừng cấm cửa Salmonella dù cho điều đó có vẻ thô lỗ đến cỡ nào. Sau một chuyến ghé thăm nhà vệ sinh hoặc một trận nôn ọe vào túi nôn, bạn không nên mang theo chúng trên tay rồi đi ra ngoài và chỉ cho chúng thấy cuộc sống ở thế giới bên ngoài là như thế nào. Bạn nên tỏ rõ thái độ với chúng bằng cách rửa tay với xà phòng và nước nóng để cho chúng hiểu rằng: không phải do mày, mà là do tao - tao không thích cái kiểu bám dính theo người khác của mày.

Vi khuẩn Salmonella là loại vi khuẩn xấu thường gặp nhất mà chúng ta bị nhiễm qua thức ăn. Các sản phẩm từ gia cầm là nơi Salmonella thích bám vào nhất, nhưng đó không phải là nguồn lây nhiễm duy nhất. Chúng ta có thể nhiễm Salmonella từ các nguồn khác nữa. Khi chúng tôi nhận được những mẫu shít từ bệnh nhân ở phòng thí nghiệm, chúng tôi kiểm tra xem có Salmonella không bằng cách cho chúng tiếp xúc với các loại kháng thể khác nhau. Khi một kháng thể liên kết với vi khuẩn Salmonella, chúng kết lại với nhau thành từng đám có kích thước đủ lớn để chúng ta có thể nhìn thấy bằng mắt thường.

Khi điều đó xảy ra, chúng ta có thể nói rằng kháng thể kháng vi khuẩn gây nôn ói Salmonella XY phản ứng rất mạnh, vì thế vi khuẩn này chắc là vi khuẩn gây nôn ói Salmonella XY. Cơ chế này giống như cơ chế của cơ thể chúng ta. Hệ miễn dịch của chúng ta gặp một vài con Salmonella mới và nói, “À, mình chắc chắn phải có một cái mũ ở đâu đó trong bộ sưu tập có thể đội

vừa cho chúng”. Sau đó nó lục lọi khắp tủ quần áo để tìm cho đúng chiếc mũ ấy, chỉnh lại một chút cho hoàn hảo, rồi ủy nhiệm cho một người làm mũ để sản xuất ra số mũ cho một triệu con vi khuẩn Salmonella. Khi tất cả các vi khuẩn Salmonella đều đã đội chiếc mũ mới của chúng, trông chúng không còn nguy hiểm nữa mà khá buồn cười. Khi đội chiếc mũ này vào chúng trở nên nặng nề đến nỗi không thể bơi lòng vòng để tấn công thứ gì được nữa. Bằng cách này, những kháng thể thử nghiệm trong phòng thí nghiệm có thể được xem như là một bộ sưu tập nho nhỏ gồm nhiều chiếc mũ khác nhau. Khi chiếc mũ vừa vặn, những con vi khuẩn đội mũ bị kết lại thành khối và - tùy vào chiếc mũ - chúng ta có thể biết được loại Salmonella nào có mặt ở trong mẫu phân.



Với những ai không muốn trao công việc tìm mồi cho hệ miễn dịch của mình và không phải là người hâm mộ chứng tiêu chảy và nôn mửa, có một vài quy tắc đơn giản để áp dụng.

Quy tắc số một: Luôn dùng thớt nhựa bởi vì chúng dễ rửa sạch hơn và ít tạo ra các rãnh và khía cho vi khuẩn ẩn nấp.

Quy tắc số hai: Luôn rửa những thứ đã bị tiếp xúc với thịt sống, vỏ trứng sống bằng nước nóng - ví dụ như thớt, tay, dao, giẻ rửa bát và cái chao rửa.

Quy tắc số ba: Bất cứ khi nào có thể hãy đảm bảo rằng các thức ăn có thịt và trứng đã được nấu chín. Tất nhiên, điều đó không có nghĩa là bạn phải ngưng bữa ăn tối lãng mạn giữa chừng để đi đặt miếng bánh tiramisu vào lò vi sóng. Nếu bạn dự định làm những món tương tự như vậy, hãy đảm bảo rằng bạn luôn sử dụng loại trứng mới, có chất lượng tốt và luôn bảo quản trứng ở nhiệt độ dưới 10 độ C.



Quy tắc số bốn: Hãy suy nghĩ vượt ra ngoài căn bếp. Bất cứ ai đã từng cho con thú cưng Rồng Nam Mỹ (iguana) ăn và sau đó chính họ lại ăn (mà không rửa tay kỹ) để rồi phải vội vã lao vào nhà vệ sinh sẽ nhớ những lời của tôi: vi khuẩn Salmonella là một phần trong hệ vi khuẩn thường trú ở ruột của loài bò sát.

HELICOBACTER PYLORI - CON THÚ CUNG ĐẦU TIÊN CỦA LOÀI NGƯỜI

Thor Heyerdahl là một người đàn ông lạnh lùng với tầm nhìn kiên định. Ông ấy quan sát các dòng chảy đại dương và gió, quan tâm tới các loại lưới câu cá cổ và quần áo làm từ vỏ cây. Tất cả những thứ này khiến ông ấy thực sự tin rằng những người đi biển đến từ Nam Mỹ và Đông Nam Á là những cư dân đầu tiên sống trên các đảo ở vùng Polynesia. Ông ấy đưa ra giả thuyết rằng có thể họ đã lợi dụng các dòng chảy để đến được các đảo này bằng bè. Vào lúc ấy, không ai nghĩ rằng một chiếc bè đơn giản lại có thể vượt hành trình năm ngàn dặm (tức tám ngàn ki lô mét) xuyên Thái Bình Dương. Heyerdahl không phải là một người phí thời gian để cố thuyết phục những kẻ hoài nghi bằng những luận điểm mang tính lý thuyết. Ông ấy đi đến Nam Mỹ, đóng một chiếc bè thô sơ làm từ gỗ, chuẩn bị một vài trái dừa và vài lon nước dứa, rồi khởi hành đi Polynesia. Sau bốn tháng, ông ấy đã có thể nói chắc nịch rằng, “Vâng, điều đó là có thể!”

Ba mươi năm sau, một nhà khoa học khác cũng bắt đầu một cuộc thám hiểm thú vị tương tự. Nhưng hành trình này không đưa ông vượt đại dương; nó dẫn ông đến một phòng thí nghiệm nhỏ với các bóng đèn nê ông trên trần nhà. Ở đó, Barry Marshall

đã lấy một đĩa cấy vi khuẩn ở dạng lỏng, đặt nó lên đôi môi của mình, và dùng cảm nuốt hết số chất lỏng đó. Các đồng nghiệp cảm thấy thích thú khi quan sát ông làm như thế. Sau một vài ngày, Barry Marshall bị viêm dạ dày và có thể nói một cách tự hào, “Vâng, điều đó là có thể!”

Lại ba mươi năm nữa trôi qua trước khi các nhà khoa học ở Berlin và Ireland liên kết các nghiên cứu của hai nhà tiên phong ở hai lĩnh vực rất khác nhau này. Vi khuẩn trong dạ dày của Marshall có sứ mệnh cung cấp thông tin về những người đầu tiên đến định cư tại Polynesia. Lần này thì không có ai phải chèo bè vượt đại dương và không có ai phải uống dịch nuôi cấy vi khuẩn trong phòng thí nghiệm. Các nhà nghiên cứu đã xin lấy một ít mẫu vật từ trong dạ dày của một số thổ dân sống ở vùng sa mạc của nước Úc và người dân các bộ lạc ở vùng cao nguyên của New Guinea.

Đó là câu chuyện về việc bác bỏ những luận điểm thịnh hành, sự tận tâm với nghiên cứu khoa học, một sinh vật bé nhỏ với một cái chân đẩy, cùng một con hổ đói.



Vi khuẩn *Helicobacter pylori* sống trong dạ dày của ít nhất một nửa nhân loại. Kiến thức này còn tương đối mới và lúc đầu nó đã bị chế giễu. Tại sao một sinh vật lại phải sống trong một môi trường không thân thiện như dạ dày? Một cái hang toàn axit và các men tiêu hóa nhằm nhe phá hủy chúng? Còn nhiều thứ khác có thể làm nản lòng *Helicobacter pylori*. Loại vi khuẩn này đã triển khai hai chiến thuật để giúp nó đương đầu một cách xuất sắc với môi trường khắc nghiệt ở đó.

Thứ nhất, các sản phẩm chuyển hóa của nó có tính kiềm và có thể trung hòa bất kỳ axit nào ở liền xung quanh nó. Thứ hai, nó đào đường hầm đi vào bên dưới lớp niêm mạc dạ dày, nơi nó được bảo vệ khỏi axit dạ dày. Lớp niêm mạc dạ dày thường đặc quánh như chất gelatine, nhưng vi khuẩn **H. pylori** có thể làm cho nó loãng ra để có thể chui vào dễ dàng. Nó có những chuỗi protein dài dùng như là roi để bơi lượn khắp nơi.

Marshall và Warren tin rằng **H. pylori** gây ra chứng viêm dạ dày và loét dạ dày. Lúc bấy giờ, phía phản đối trong giới khoa học cho rằng những vấn đề dạ dày này có nguồn gốc tâm thể (ví dụ như do căng thẳng) hoặc do khi dạ dày tiết quá nhiều axit. **Marshall** và Warren vừa phải phản bác lại quan điểm cho rằng không có thứ gì tồn tại được trong môi trường axit của dạ dày vừa phải chứng minh được rằng con vi khuẩn nhỏ bé này có thể gây ra loại bệnh không giống như kiểu nhiễm khuẩn thông thường. Cho đến lúc ấy, người ta tin rằng vi khuẩn chỉ có thể gây nhiễm trùng vết thương, gây sốt và gây cảm lạnh. **Marshall** khi đó vốn khỏe mạnh, sau khi cân nhắc kỹ càng đã nuốt các vi khuẩn **H. pylori** vào và bị viêm dạ dày, rồi khỏi bệnh sau một đợt kháng sinh. Phải mất mười năm nữa thì giới khoa học mới chấp nhận khám phá của ông. Ngày nay, việc xét nghiệm tìm các vi khuẩn này ở những bệnh nhân có vấn đề về dạ dày đã trở thành một chuẩn mực trong thực hành y khoa. Bệnh nhân được cho uống một thứ dịch và nếu có **H. pylori** trong dạ dày, chúng sẽ phân hủy các thành phần trong dịch này và tạo ra một loại khí không mùi được đánh dấu có thể xác định qua hơi thở của người bệnh bằng một loại máy đặc biệt. Uống, chờ và thở. Một xét nghiệm tương đối đơn giản. Điều mà hai nhà khoa học không nhận ra là họ không chỉ phát hiện ra một nguyên nhân gây bệnh mà còn phát hiện ra loài thú cưng lâu đời nhất của con người. Vi khuẩn **H. pylori** đã sống bên trong cơ thể người hơn năm mươi ngàn năm, và chúng cũng tiến hóa theo sau chúng ta. Khi tổ tiên chúng ta bắt đầu di cư khắp nơi trên thế giới, **H. pylori** cũng đi theo và thiết lập những vùng dân cư mới, giống

như những người tiên phong. Ngày nay người ta đã xác định được ba giống châu Phi, hai giống châu Á và một giống châu Âu của loại vi khuẩn này. Khi các quần thể vi khuẩn dạ dày này phân bố càng xa nhau về cả không gian lẫn thời gian thì sự khác biệt giữa chúng càng lớn.

Sự mua bán nô lệ đã đưa giống vi khuẩn châu Phi tới châu Mỹ. Ở miền Bắc Ấn Độ, cộng đồng dân cư theo đạo Phật và đạo Hồi có các dòng vi khuẩn khác nhau trong dạ dày của họ. Những gia đình ở các quốc gia công nghiệp hóa thường có dòng vi khuẩn **H. pylori** riêng của gia đình họ, trong khi ở những xã hội mà con người tiếp xúc cá nhân với nhau nhiều hơn, ví dụ như ở châu Phi, người ta có chung những dòng vi khuẩn **H. pylori**.

Ở Bắc Mỹ, cứ bốn người thì có một người mang vi khuẩn **H. pylori**. Không phải ai mang nó trong dạ dày cũng đều phát triển thành bệnh, nhưng hầu hết những người có vấn đề về dạ dày đều có **H. pylori**. Đó là bởi vì một số dòng vi khuẩn **H. pylori** nguy hiểm hơn so với những dòng khác. Có hai yếu tố khiến chúng trở nên nguy hiểm hơn. Yếu tố thứ nhất được gọi là Caga. Caga giúp vi khuẩn có khả năng tiêm một số chất vào tế bào của chúng ta, giống như một cái kim tiêm nhỏ. Yếu tố thứ hai là Vaca. Vaca đâm liên tục vào các tế bào của dạ dày làm cho chúng bị tổn thương và cuối cùng bị chết. Nếu như vi khuẩn H. Pylori trong dạ dày sở hữu loại gien giúp chúng có mũi tiêm hoặc gien gây tổn thương tế bào thì khả năng chúng gây bệnh cho dạ dày sẽ cao hơn nhiều. Nếu **H. pylori** không có những gien này, chúng ít gây hại hơn khi bơi lòng vòng quanh dạ dày.

Mặc dù có nhiều điểm tương đồng, mỗi vi khuẩn **H. pylori** đều là một cá thể độc nhất vô nhị, cũng như người mang nó vậy. Những con vi khuẩn này thích nghi với ký chủ của chúng và thay đổi khi họ thay đổi. Các nhà khoa học có thể lợi dụng đặc tính này để theo dõi ai lây vi khuẩn này cho ai. Những con hổ có loại vi khuẩn *Helicobacter* thuộc họ mèo. Tên của nó là *Helicobacter acinonchis*. Vi khuẩn này giống vi khuẩn *Helicobacter* ở người, điều đó gợi lên câu hỏi: ở thời tiền sử ai đã ăn thịt ai? Người ăn thịt hổ hay hổ ăn thịt người?

Phân tích gien cho thấy các gien bị bất hoạt ở loại vi khuẩn *Helicobacter* của họ nhà mèo chủ yếu là những gien có thể giúp nó bám vào các tế bào của dạ dày người - nhưng không có chiều ngược lại. Khi một con hổ ăn một người tiền sử, nó cũng ăn luôn cả những vi khuẩn trong dạ dày của người đó. Những vi khuẩn này không bị giết chết bởi những chiếc răng hổ sắc bén, và thế là chúng và các hậu duệ của chúng đóng đô ở trong dạ dày của loài động vật ăn thịt này. Ít ra, đó cũng là một chút đền bù.

NHƯNG VI KHUẨN H. PYLORI TỐT HAY XẤU?

H. Pylori Là Kẻ Xấu

Bằng cách xâm nhập vào lớp niêm mạc dạ dày của chúng ta và bơi lội trong đó, **H. pylori** làm suy yếu lớp màng bảo vệ này. Hậu quả là các axit hung dữ trong dạ dày không chỉ tiêu hóa thức ăn mà còn tiêu hóa luôn một chút dạ dày. Nếu vi khuẩn cũng sở hữu gien giúp chúng có mũi tiêm hoặc có khả năng gây tổn

thương tế bào, các tế bào dạ dày của chúng ta sẽ không có nhiều hy vọng. Khoảng một phần năm những người mang vi khuẩn này sẽ bị các tổn thương nhỏ trong thành dạ dày. Hai phần ba vết loét dạ dày và hầu hết những vết loét ở ruột non gây ra bởi sự nhiễm khuẩn *H. pylori*. Nếu các vi khuẩn này bị tiêu diệt bởi thuốc kháng sinh, các vấn đề về dạ dày của người bệnh sẽ biến mất. Có một loại sản phẩm mới có thể nhanh chóng thay thế cho kháng sinh: sulforaphane, vốn có chứa trong bông cải xanh (súp lơ) và các loại rau tương tự. Chất này có thể ngăn chặn loại men mà *H. pylori* sử dụng để trung hòa axit. Nếu bạn muốn thử dùng nó như là một liệu pháp thay thế cho thuốc kháng sinh thì bạn nên chắc chắn rằng mình sử dụng loại bông cải xanh có chất lượng tốt và đi gặp bác sĩ sau hai tuần để làm xét nghiệm kiểm tra xem có còn *H. pylori* trong dạ dày nữa không.

Việc bị kích thích liên tục không bao giờ là điều tốt. Tất cả chúng ta đều quen dần với những vết đốt của côn trùng. Đến một lúc nào đó chúng ta không thể không gãi cho đỡ ngứa, dù biết rằng điều đó có thể gây trầy da chảy máu. Điều tương tự cũng xảy ra với các tế bào dạ dày. Một tình trạng viêm mãn tính đồng nghĩa với việc các tế bào liên tục bị kích thích cho tới khi chúng phải đầu hàng và bị phá vỡ. Ở người lớn tuổi, đây cũng có thể là nguyên nhân gây mất cảm giác thèm ăn.

Dạ dày có một đội quân tế bào gốc giúp không ngừng thay thế những tế bào đã chết. Nếu những nhà máy sản xuất đồ thay thế này bị quá tải, chúng có thể bắt đầu có sai sót. Hậu quả là các tế bào ung thư sinh ra. Về mặt thống kê, điều này có vẻ không

nghiêm trọng lắm: khoảng 1% những người mang vi khuẩn **H. pylori** sẽ bị ung thư dạ dày. Nhưng nếu bạn nhớ ra rằng khoảng một nửa nhân loại đang mang loại vi khuẩn này trong dạ dày, 1% sẽ tương ứng với một con số khá lớn. Xác suất bị ung thư dạ dày ở những người không có **H. pylori** thấp hơn tới bốn mươi lần so với những người có **H. pylori**.

Năm 2005, **Marshall** và Warren được trao giải Nobel cho phát hiện của họ về mối liên quan giữa *Helicobacter pylori* và bệnh viêm dạ dày, loét dạ dày và ung thư dạ dày. Hành trình từ một lý cốc tai đầy vi khuẩn ở Perth cho đến lý cốc tai ăn mừng ở Stockholm mất hẳn hai mươi năm.

Thậm chí chúng ta đã tốn nhiều thời gian hơn nữa **để** nhận ra mối liên quan giữa *Helicobacter pylori* và bệnh Parkinson. Mặc dù từ những năm 1960 các bác sĩ đã biết rằng bệnh nhân bị Parkinson có nguy cơ cao bị các vấn đề về dạ dày, nhưng họ đã không nhận ra bản chất của mối quan hệ giữa những chiếc dạ dày đau và những cái tay run. Một nghiên cứu trên những nhóm dân khác nhau sống tại đảo Guam ở Thái Bình Dương đã soi sáng vấn đề này.

Ở một số vùng trên đảo, tỷ lệ người dân mắc các triệu chứng giống như Parkinson cao một cách đáng ngạc nhiên. Những người này bị run tay, liệt mặt và có các rối loạn về vận động. Các nhà nghiên cứu nhận ra rằng những triệu chứng này phổ biến nhất ở những vùng mà người dân hay ăn hạt tuệ. Những hạt này có chứa neurotoxin - hợp chất phá hủy các dây thần kinh. Vi

khuẩn **H. pylori** có thể sản xuất ra một chất gần giống như vậy. Khi các con chuột trong phòng thí nghiệm được cho ăn một chất chiết xuất từ vi khuẩn **H. pylori**, mà bản thân chúng không hề mang những con vi khuẩn này trong cơ thể, chúng cũng biểu hiện các triệu chứng giống như những người dân đảo Guam ăn hạt tuệ. Một lần nữa, không phải mọi con vi khuẩn **H. pylori** đều sản xuất ra chất này, nhưng với những người đang mang trong mình loại **H. pylori** có khả năng sản xuất ra chất này, đó không phải là tin tốt.

Tóm lại, có thể nói **H. pylori** có khả năng thao túng lớp niêm mạc bảo vệ của chúng ta, kích thích và phá hủy các tế bào của chúng ta, sản xuất ra các độc tố và bằng cách đó nó có thể hủy hoại toàn bộ cơ thể chúng ta. Vì thế, bằng cách nào mà cơ thể mong manh của chúng ta có thể sống sót được với tình trạng nhiễm loại vi khuẩn xấu này trong nhiều thiên niên kỷ? Vì sao hệ miễn dịch của chúng ta có thể dung nạp được những vi khuẩn này trong thời gian dài như vậy?

H. Pylori Tốt

Một nghiên cứu trên diện rộng về **H. pylori** và các ảnh hưởng của nó đã dẫn đến kết luận sau đây. Loại vi khuẩn này, đặc biệt là loại có mang gen sản sinh ra bơm tiêm đáng sợ, cũng có thể tương tác với cơ thể theo những cách có lợi. Sau hơn mười hai năm quan sát trên mười ngàn người tham gia nghiên cứu, các nhà khoa học kết luận rằng những người mang vi khuẩn **H. pylori** thực sự có nguy cơ bị ung thư dạ dày cao hơn, nhưng

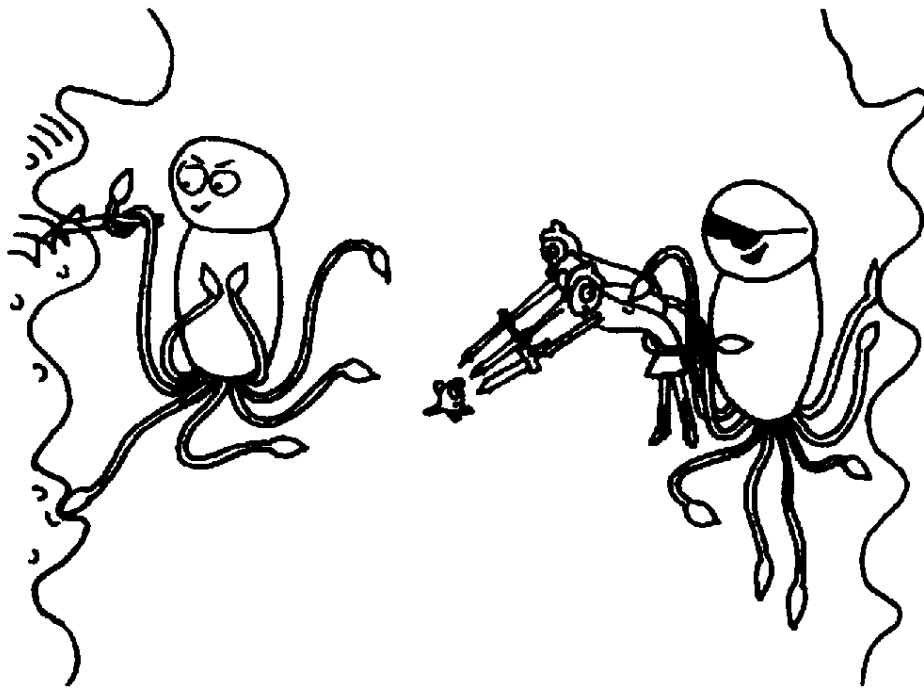
nguy cơ chết vì ung thư phổi hoặc đột quỵ của họ lại thấp hơn nhiều. Thực tế nguy cơ này thấp hơn một nửa so với những đối tượng khác trong nghiên cứu.

Ngay cả trước khi có nghiên cứu này, các nhà khoa học đã nghi ngờ rằng vi khuẩn **H. pylori** vốn được con người dung nạp trong thời gian dài đến như vậy thì chắc hẳn không phải là một kẻ xấu hoàn toàn. Trong các thử nghiệm trên chuột, họ đã chứng minh được rằng vi khuẩn **H. pylori** là một người bảo vệ đáng tin cậy cho ký chủ của nó khỏi chứng hen suyễn lúc nhỏ tuổi. Khi các con chuột được cho dùng thuốc kháng sinh, sự bảo vệ này biến mất và các con chuột nhỏ tuổi có nguy cơ bị hen suyễn trở lại. Khi các con chuột trưởng thành được cho **H. pylori** vào cơ thể, tác dụng bảo vệ này vẫn còn nhưng ít hơn. Bạn có thể nói chuột khác với người, nhưng phát hiện này rất tương thích với xu hướng hiện đang phổ biến ở những nước công nghiệp phát triển. tỷ lệ hen suyễn, dị ứng, tiểu đường và chứng viêm da thần kinh đã gia tăng khi tỷ lệ nhiễm **H. pylori** giảm. Phát hiện này chưa phải là bằng chứng để kết luận rằng **H. pylori** là tác nhân bảo vệ duy nhất chống lại bệnh hen, nhưng nó có thể đóng góp một phần nào đó.

Có một giả thuyết có thể giải thích mối liên hệ này, đó là vi khuẩn **H. pylori** dạy cho hệ miễn dịch của chúng ta cách giữ bình tĩnh. **H. pylori** bám vào các tế bào dạ dày của chúng ta và bằng cách đó nó khiến cho rất nhiều tế bào T điều hòa được tạo ra. Các tế bào T điều hòa là các tế bào miễn dịch có nhiệm vụ trấn an hệ miễn dịch khi nó bị mất bình tĩnh một cách đột ngột

như một kẻ say xỉn trong một hộp đêm đông đúc. Các tế bào T nói với hệ miễn dịch, “Chúng ta hãy cùng đối phó với vấn đề này, anh bạn.” Như tên gọi của nó, những tế bào này điều hòa các phản ứng của hệ miễn dịch.

Khi hệ miễn dịch bị kích thích vẫn còn đang kêu gào. “Này thứ phấn hoa chết tiệt kia, hãy đi ra khỏi phổi của ta!” và chúng tỏ nó đang sẵn sàng để chiến đấu bằng cách làm cho chúng ta bị sưng phù, đỏ mắt và chảy nước mũi, các tế bào T điều hòa bảo, “Thôi nào, hệ miễn dịch à, phản ứng như vậy là hơi quá. Phấn hoa chỉ đang tìm kiếm một bông hoa để thụ phấn. Nó chỉ vô tình đi lạc vào đây. Thực ra chính nó mới đang gặp rắc rối hơn chúng ta đấy. Giờ thì nó không bao giờ tìm thấy những bông hoa của nó được nữa.” Khi có càng nhiều tế bào khôn ngoan như thế này làm việc thì hệ miễn dịch sẽ càng trở nên bình tĩnh hơn.



Khi vi khuẩn **H. pylori** kích thích sự sản xuất ra thật nhiều tế bào T này ở một con chuột, chúng ta có thể dùng những tế bào này cấy ghép vào một con chuột khác để cải thiện triệu chứng hen suyễn cho nó. Điều đó dễ hơn so với việc huấn luyện một con chuột sử dụng một dụng cụ xịt thuốc nhỏ bé!

Tỉ lệ mắc bệnh chàm có vẻ giảm đi khoảng một phần ba ở những người mang vi khuẩn **H. pylori**. Sự gia tăng bệnh viêm ruột, các bệnh lý tự miễn và các bệnh viêm mãn tính cũng có thể là một xu hướng thời hiện đại do chúng ta thường xuyên vô tình loại bỏ đi một thứ vốn có tác dụng bảo vệ chúng ta qua hàng ngàn năm.

H. Pylori Vừa Tốt Vừa Xấu

H. pylori là loại vi khuẩn có nhiều năng lực. Chúng ta không thể ấn định cho chúng là xấu hay tốt một cách đơn thuần được. Điều đó luôn tùy thuộc vào chính những việc mà loại vi khuẩn này làm bên trong cơ thể chúng ta. Liệu nó có đang sản xuất ra các độc tố nguy hiểm, hay nó đang tương tác với cơ thể chúng ta để bảo vệ cơ thể theo một cách nào đó? Các tế bào của chúng ta có bị kích thích một cách liên tục không, hay chúng ta có thể tạo ra đủ lớp nhầy niêm mạc dạ dày cho nhu cầu của nó và của chúng ta? Những tác nhân có thể gây kích thích niêm mạc dạ dày, chẳng hạn như thuốc giảm đau, thuốc lá, rượu, cà phê và sự căng thẳng đóng vai trò gì? Có phải sự phối hợp của tất cả các vấn đề này là tác nhân gây nên bệnh loét dạ dày - bởi vì bấy thú cưng nhỏ xíu của chúng ta không thích chúng?

Tổ chức Y tế Thế giới WHO khuyến cáo những người mắc các vấn đề về dạ dày nên loại bỏ các yếu tố có thể là thủ phạm. Nếu trong gia đình có người bị ung thư dạ dày, một số loại ung thư hạch bạch huyết, hay bệnh Parkinson, thì việc loại bỏ **H. pylori** ra khỏi cơ thể là một ý kiến hay.

Thor Heyerdahl mất ở Ý vào năm 2003 ở độ tuổi tám mươi tám. Chỉ cần sống thêm vài năm nữa, ông ấy sẽ được chứng kiến giả thuyết về cuộc di dân tới định cư tại Polynesia được xác nhận bởi các nghiên cứu về các dòng **H. pylori**. Các dòng **H. pylori** châu Á chinh phục Tân Thế giới theo hai đợt và qua con đường Đông Nam Á. Nhưng giả thuyết của ông ấy về nguồn gốc Nam Mỹ vẫn chưa được chứng minh. Ai mà biết được là loại vi khuẩn nào sẽ còn được phát hiện tiếp trước khi giả thuyết của Heyerdahl được chứng minh bởi một cuộc hành trình khám phá vi sinh học?

TOXOPLASMA - NHỮNG KẺ CẢM TỬ XUẤT PHÁT TỪ MÈO

Một người phụ nữ ba mươi hai tuổi cắt cổ tay của mình bằng lưỡi dao cạo mua ở nhà thuốc giá rẻ. Câu chuyện thật ly kỳ.

Một người hâm mộ môn đua xe mới mười lăm tuổi đâm hết tốc lực vào một cái cây. Và chết.

Một con chuột tự nằm lên trên chiếc đĩa đựng thức ăn của mèo trong nhà bếp, tự biến mình thành một món ăn ngon.

Cả ba trường hợp này có điểm gì chung?

Cả ba đều không chú ý đến những tín hiệu bên trong cơ thể, những tín hiệu nhằm bảo tồn cộng đồng tế bào khổng lồ cấu tạo nên các cơ thể sống. Cộng đồng này chỉ muốn điều tốt nhất cho chúng ta. Cả ba đối tượng này có vẻ đang theo đuổi các sở thích không cùng tiếng nói với cơ thể - những sở thích có lẽ đến từ chiếc ruột của một con mèo.

Ruột mèo là nơi cư ngụ của *Toxoplasma gondii*. Những sinh vật bé nhỏ này chỉ có một tế bào, nhưng chúng được xem như động vật. Chúng có mang nhiều thông tin di truyền phức tạp hơn so với vi khuẩn. Thành tế bào của chúng cũng có cấu tạo khác và có lẽ chúng có cuộc sống thú vị hơn.

Toxoplasma sinh sản bên trong ruột mèo. Loài mèo đóng vai trò là ký chủ vĩnh viễn của chúng và tất cả các loài động vật khác mà *toxoplasma* sử dụng như những chiếc xe taxi để giúp chúng di chuyển từ con mèo này sang con mèo khác được gọi là ký chủ trung gian. Một con mèo chỉ có thể nhiễm *toxoplasma* một lần duy nhất trong đời, và nó chỉ nguy hiểm cho người trong suốt giai đoạn nhiễm trùng đó. Hầu hết các chú mèo già đều đã qua giai đoạn bị nhiễm *toxoplasma* từ lâu và không còn gây hại cho chúng ta nữa. Trong suốt giai đoạn mới bị nhiễm trùng, *toxoplasma* có trong shít của con vật. Chúng sẽ trưởng thành ở trong shít mèo trong khoảng hai ngày, sau đó sẵn sàng đi tìm ký chủ tiếp theo. Nếu không có con mèo nào đi ngang qua, nhưng lại có một loài động vật có vú nuôi mèo đây trách nhiệm đến và dọn dẹp phân, những sinh vật bé nhỏ này sẽ chớp lấy ngay cơ hội. Các vi sinh vật trong shít mèo này có thể chờ đợi

tới năm năm để lây nhiễm cho một ký chủ vĩnh viễn khác. Ký chủ trung gian của chúng không nhất thiết phải là một người yêu mèo. Mèo và các loài động vật khác đi lang thang trong các khu vườn, các luống rau và thỉnh thoảng bị giết thịt. Thức ăn sống là một trong những vật trung gian truyền bệnh chủ đạo của toxoplasma. Xác suất để bạn bị nhiễm toxoplasma, tính theo phần trăm, cũng cao ngang bằng với số tuổi của bạn tính theo năm. Tính ở góc độ toàn cầu, khoảng một phần ba nhân loại nhiễm chúng.



Toxoplasma gondii được xem là ký sinh trùng bởi vì chúng không thể sống nhờ vào một ít đất, hút nước và mô thực vật - chúng cần sống ký sinh trên cơ thể sinh vật. Là con người, chúng ta gọi chúng là ký sinh trùng bởi vì chúng ta không thu được thứ gì từ chúng. Ít ra thì không có thứ gì tốt, chẳng hạn như tiền thuê nhà hằng tháng hoặc thiện cảm. Thực tế lại hoàn toàn trái ngược, một số loại toxoplasma có thể gây hại cho chúng ta.

Các loại ký sinh trùng này không gây ảnh hưởng quá mức trên sức khỏe của những ký chủ ở độ tuổi trưởng thành và khỏe mạnh. Một số người có triệu chứng giống như bị cảm cúm nhẹ, nhưng hầu hết là không có triệu chứng gì. Sau giai đoạn nhiễm trùng cấp, toxoplasma chuyển vào ở trong những căn hộ tí hon trong mô của chúng ta và chuyển sang trạng thái ngủ đông. Chúng sẽ không bao giờ rời bỏ căn hộ ấy trong suốt quãng đời còn lại của chúng ta, nhưng chúng là những người thuê nhà nhỏ bé thầm lặng. Một khi đã qua giai đoạn này rồi, chúng ta sẽ không bao giờ bị tái nhiễm nữa. Có thể nói là chúng ta đã bị chiếm đóng.

Tuy nhiên, kiểu nhiễm trùng này có thể gây hậu quả nghiêm trọng cho phụ nữ có thai. Các con ký sinh trùng có thể truyền qua thai nhi qua đường máu. Hệ miễn dịch của thai nhi chưa quen với chúng và cũng không đủ nhanh để bắt chúng. Điều này không phải lúc nào cũng xảy ra, nhưng khi nó xảy ra thì tác hại rất nghiêm trọng, thậm chí là sảy thai. Nếu nhiễm trùng được phát hiện sớm, nó có thể được chữa trị bằng thuốc. Nhưng cơ hội đó rất thấp, bởi vì hầu hết mọi người không nhận biết được khi nào thì họ bị nhiễm trùng. Và ở nhiều quốc gia, việc tầm soát toxoplasma không phải là thường quy ở phụ nữ có thai. Nếu bác sĩ sản phụ khoa của bạn bắt đầu hỏi những câu hỏi lạ kiểu như “Cô có nuôi mèo không?” trong lần khám thai đầu tiên, đừng xem như đó chỉ là một câu hỏi vu vơ - bác sĩ ấy rõ ràng là một chuyên gia trong lĩnh vực sản phụ khoa.

Toxoplasma là lý do tại sao chúng ta cần thay cái ổ của mèo mỗi ngày nếu như trong nhà có phụ nữ mang thai (nhưng không phải do cô ấy thay!), tại sao thai phụ nên tránh ăn các thức ăn sống, và tại sao chúng ta luôn luôn nên rửa rau củ quả. Toxoplasma không thể được lây truyền từ người này sang người khác. Hiện tượng nhiễm ký sinh trùng chỉ xảy ra khi chúng ta tiếp xúc với những ký sinh trùng có trong shít của một con mèo mới bị nhiễm. Nhưng, như đã lưu ý lúc trước, chúng có thể tồn tại trong một khoảng thời gian dài, thậm chí trên đôi tay của người nuôi mèo. Một lần nữa, thói quen rửa tay vẫn là cách bảo vệ tốt nhất.

Cho tới thời điểm này mọi thứ đều tốt. Toxoplasma có vẻ khó ưa nhưng cũng không đáng bận tâm lắm nếu như bạn không mang thai. Và trong nhiều năm, không ai để ý nhiều tới chúng - nhưng những con chuột không biết sợ của Joanne Webster đã thay đổi điều đó. Vào những năm 1990, Joanne Webster là một nhà nghiên cứu ở Đại học Oxford. Bà đã tiến hành một thử nghiệm đơn giản nhưng rất tài tình. Bà để bốn cái hộp vào trong một khoang kín. Ở trong một góc của mỗi chiếc hộp này, bà đặt một cái bát nhỏ có chứa các chất lỏng khác nhau: nước tiểu chuột, nước, nước tiểu thỏ và nước tiểu mèo. Ngay cả những con chuột chưa từng được nhìn thấy một con mèo trong đời cũng tránh nước tiểu mèo. Về mặt sinh học, chúng đã được lập trình để suy nghĩ rằng *“Kẻ đã đái vào đây chính là kẻ có thể muốn ăn thịt mình, đừng đến đó thì hơn”*. Hơn nữa, loài gặm nhấm có một phương châm tổng quát như thế này: *“Nếu ai đó đặt bạn vào*

trong một khoang kín với những chiếc hộp có chứa nước tiểu, hãy cẩn thận”. Trong điều kiện bình thường, mọi con chuột đều có hành vi như vậy. Chúng thăm dò môi trường lạ lẫm này nhanh chóng, sau đó rút lui vào một trong những cái hộp có chứa loại nước tiểu ít đáng sợ hơn.

Nhưng Webster phát hiện ra có ngoại lệ. Có những con chuột bỗng nhiên có biểu hiện hoàn toàn khác thường. Chúng tò mò khám phá cả cái khoang kín, rõ ràng chúng không chú ý đến nguy cơ, thậm chí không nghe theo bản năng của mình và đi vào cái hộp có chứa bát nước tiểu mèo rồi quanh quẩn ở đó một lúc. Sau khi quan sát một lúc lâu, Webster thậm chí đã có thể kết luận rằng chúng có vẻ thích hộp nước tiểu mèo hơn là những loại khác. Có vẻ không có thứ gì làm chúng thấy thú vị bằng nước tiểu mèo.

Một thứ mùi mà lẽ ra đã được não bộ ghi nhớ như là dấu hiệu nguy hiểm chết người lại bỗng dưng trở thành một thứ thú vị và lôi cuốn. Những con chuột này đã trở thành những kẻ đắm đuối vào chỗ chết. Webster biết rằng chỉ có một sự khác biệt duy nhất giữa những con chuột này và những con chuột bình thường - chúng bị nhiễm toxoplasma. Đây là một bước tiến cực kỳ khôn ngoan của loài ký sinh trùng bé nhỏ này. Chúng khiến cho những con chuột tự dâng mình làm mồi cho các ký chủ vĩnh viễn của chúng!

Thử nghiệm này khiến giới khoa học kinh ngạc đến nỗi người ta đã lặp lại nó ở những phòng nghiên cứu khác trên khắp thế

giới. Các nhà khoa học muốn đảm bảo rằng kết quả này không chỉ là sự ngẫu nhiên, vì vậy họ đã kiểm tra xem các con chuột ở các phòng thí nghiệm của họ có hành vi tương tự như vậy không khi chúng bị nhiễm toxoplasma. Và thật sự là đúng như vậy. Thử nghiệm này giờ đây được xem là hoàn thiện và có giá trị khoa học lớn. Các nhà khoa học cũng phát hiện ra rằng sự thay đổi hành vi chỉ xảy ra khi những con chuột gặp nước tiểu mèo, trong khi với nước tiểu chó thì chúng vẫn tránh né như thường.

Các kết quả này làm nổi lên một cơn bão tranh luận. Làm thế nào mà những con ký sinh trùng bé nhỏ như vậy lại ảnh hưởng mạnh mẽ đến hành vi của loài chuột như thế? Chết hay không chết? Đó là một câu hỏi rất lớn và mà mọi sinh vật đáng gọi là sinh vật đều phải trả lời được - miễn là không có mặt con ký sinh trùng nào trong hội đồng thẩm định. Chắc hẳn là như vậy?

Từ loài động vật có vú bé nhỏ (chuột) tới loài động vật có vú to lớn hơn (tức loài người) cũng không xa mấy. Ở những người không cưỡng lại được bản năng “dâng mình cho mèo”, được thể hiện dưới dạng các phản xạ, phản ứng không thích hợp và cảm giác không biết sợ là gì, phải chăng cũng do ký sinh trùng gây ra? Một hướng tiếp cận để tìm câu trả lời cho câu hỏi này đó là xét nghiệm máu của những người vừa bị tai nạn giao thông. Mục đích của việc này là để tìm hiểu xem tỷ lệ nhiễm toxoplasma ở những người tham gia giao thông kém may mắn này có cao hơn ở những người chưa từng bị tai nạn giao thông hay không.

Câu trả lời là có. Nguy cơ bị tai nạn giao thông cao hơn ở những người nhiễm toxoplasma, đặc biệt là lúc đang trong giai đoạn nhiễm sớm. Ba nghiên cứu quy mô nhỏ ban đầu được nối tiếp bởi một nghiên cứu với quy mô lớn hơn, và tất cả các nghiên cứu đều xác nhận kết quả này. Trong nghiên cứu với quy mô lớn này, người ta lấy các mẫu máu từ 3890 người tham gia tòng quân ở Cộng hòa Séc và xét nghiệm tìm toxoplasma. Những người này được theo dõi trong những năm tiếp theo, rồi số tai nạn của họ được ghi chép và phân tích. Các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng nguy cơ tai nạn cao nhất xảy ra ở những người bị nhiễm toxoplasma nặng và mang một loại nhóm máu đặc biệt nào đó (nhóm rhesus âm). Các nhóm máu thực sự có thể đóng một vai trò quan trọng trong hiện tượng nhiễm ký sinh trùng - một số loại nhóm máu có tác dụng bảo vệ hơn so với những nhóm khác.

Nhưng làm thế nào mà quý cô tự cắt cổ tay mình lại liên quan tới chuyện này chứ? Tại sao cô ấy lại không thấy sợ khi thấy chính máu của mình tuôn ra như vậy? Tại sao cảm giác bị cửa vào da thịt và các dây thần kinh lại không đau đớn mà còn gây phấn khích? Tại sao nỗi đau đã trở thành thứ gia vị cay nóng cho cuộc sống thường nhật vốn bình lặng như một món xúp nhạt của cô ấy?

Có nhiều cách khác nhau để tiếp cận vấn đề này. Một trong những cách đó là tìm hiểu toxoplasma. Khi chúng ta bị nhiễm chúng, hệ miễn dịch của chúng ta kích hoạt một loại men tên là IDO để bảo vệ chúng ta khỏi các con ký sinh trùng này. IDO phá

hủy một chất mà các con ký sinh trùng này thích ăn, ép chúng vào trạng thái ngủ đông bất hoạt. Nhưng điều không may là chất này cũng là một trong những thành tố cần thiết để cơ thể tạo ra serotonin (hãy nhớ: thiếu serotonin có liên quan với các rối loạn trầm cảm và lo âu).

Nếu não thiếu serotonin do men IDO đã chộp lấy nó ngay trước mũi của ký sinh trùng, tâm trạng của chúng ta có thể bị ảnh hưởng tiêu cực. Ngoài ra, những tiền chất bị phá vỡ của serotonin có thể bám vào một số thụ thể trong não và gây ra các triệu chứng như uể oải. Những thụ thể này cũng chính là loại thụ thể mà thuốc giảm đau gắn vào - do đó khi các tiền chất ấy gắn vào các thụ thể này cũng tạo ra hiệu ứng thờ ơ và giảm đau tương tự. Cần có những biện pháp rất quyết liệt mới có thể lôi não bộ ra khỏi trạng thái uể oải đó để nó có thể cảm nhận được các cảm xúc một cách sâu sắc như cũ.

Cơ thể chúng ta rất khôn ngoan. Nó có thể tiến hành phân tích lợi ích và rủi ro. Khi nó cần chiến đấu với một con ký sinh trùng trong não, chủ nhân của bộ não thường có tâm trạng xấu. Việc kích hoạt men IDO thường là một kiểu tự làm hại mình. Cơ thể thỉnh thoảng vẫn sử dụng loại men này để tước đi thức ăn của chính các tế bào của mình. IDO được hoạt hóa rất cao trong thai kỳ, nhưng chỉ ở gần khu vực tiếp xúc giữa mẹ và con. Ở đó, nó tước đoạt thức ăn của các tế bào miễn dịch. Điều đó làm cho các tế bào này bị suy yếu, khiến chúng có sự phản ứng nhẹ hơn đối với sự hiện diện có phần hơi xa lạ của đứa bé.

Liệu tình trạng uể oải gây ra bởi IDO có đủ để khiến một người nào đó tự sát? Nói cách khác, điều gì khiến người ta có ý định tự sát? Con ký sinh trùng cần phải bắt đầu từ đâu nếu nó muốn loại bỏ nỗi sợ cố hữu đối với việc tự làm tổn thương chính mình của chúng ta?

Nỗi sợ hãi có liên hệ với một phần trong não gọi là hạch hạnh nhân. Một số dây thần kinh chạy thẳng từ mắt tới hạch hạnh nhân, vì thế chỉ riêng hình ảnh của một con nhện cũng có thể kích hoạt phản ứng sợ hãi tức thì. Mỗi liên hệ này tồn tại cả ở những người mù do tổn thương vùng vỏ não thị giác sau khi bị chấn thương phía sau đầu. Họ không còn nhìn thấy con nhện, nhưng họ vẫn cảm nhận thấy nó. Vì vậy, hạch hạnh nhân đóng một vai trò quan trọng trong việc hình thành nỗi sợ. Nếu hạch hạnh nhân bị tổn thương, người ta có thể trở nên không biết sợ là gì.

Khi kiểm tra các ký chủ trung gian của toxoplasma người ta thấy rằng những nơi mà toxoplasma trú ngụ để ngủ đông chủ yếu ở trong cơ và não. Trong não chúng ở ba vị trí, hay gặp nhất là ở hạch hạnh nhân, kế đến là trung tâm khứu giác, rồi đến vùng não nằm ngay phía sau trán. Như chúng ta biết, hạch hạnh nhân đảm nhiệm việc cảm nhận nỗi sợ. Trung khu khứu giác có thể là tác nhân của tình yêu mới nảy nở giữa con chuột với nước tiểu mèo. Vùng não ngay sau trán thì phức tạp hơn một chút.

Khu vực này của não tạo ra các khả năng trong chớp nhoáng. Khi gắn một thiết bị phân tích não vào một đối tượng nghiên cứu, sau đó đối tượng này phải trả lời các câu hỏi về đức tin, nhân cách hay đạo đức, hoặc được yêu cầu phải hoàn thành các bài tập nhận thức phức tạp và đây thách thức, các nhà nghiên cứu ghi lại được hoạt động sôi nổi ở khu vực này. Các nhà nghiên cứu về não đề ra một giả thuyết rằng điều này cho thấy vùng não sau trán tạo ra rất nhiều thiết kế mỗi giây. “Tôi có thể tin vào loại tôn giáo mà bố mẹ tôi theo. Tôi có thể bắt đầu liếm cái bàn trước mặt tôi trong suốt buổi hội thảo này. Tôi có thể đọc một cuốn sách và uống một tách trà. Tôi có thể mặc cho chú cún cưng một bộ đồ ngộ nghĩnh. Tôi có thể tự quay phim mình đang hát một bài hát vui nhộn. Tôi có thể lái xe ở tốc độ quá nguy hiểm. Tôi có thể lấy con dao cạo...” Có hàng trăm khả năng như vậy trong mỗi giây, nhưng cái nào sẽ thắng và được thực hiện?

Vì vậy, nếu bạn là một con ký sinh trùng đang ấp ủ một kế hoạch, việc đóng đô ở đây là có lý. Từ đây, nó có thể thúc đẩy các khuynh hướng tự hủy hoại và làm yếu các cơ chế ngăn chặn những hành động này.

Các nhà nghiên cứu sẽ không còn là chính họ nếu không quyết định lặp lại thử nghiệm của Joanne Webster trên người. Vì thế họ cho loài người ngửi các loại nước tiểu động vật khác nhau. Những người nam và nữ mang ký sinh trùng toxoplasma trong người có phản ứng với mùi của nước tiểu mèo khác hẳn những người không nhiễm ký sinh trùng. Nam giới có biểu hiện thích mùi này hơn so với nữ giới.

Khứu giác là một trong những giác quan cơ bản nhất của chúng ta. Không giống như vị, âm thanh hay hình ảnh thị giác, các loại mùi sẽ không được làm thủ tục check-out nếu như nó chưa đến được ý thức của chúng ta. Thật lạ là trong giấc mơ chúng ta có thể cảm nhận được tất cả các loại cảm giác, trừ mùi. Các giấc mơ của chúng ta luôn không có mùi. Những con lợn chuyên săn nấm truffle (truffle pigs) cũng biết rõ (giống như ký sinh trùng toxoplasma) là mùi có thể tạo nên một phản ứng cảm xúc. Mùi nấm truffle hóa ra lại khá giống với mùi của một con lợn đực gọi cảm. Khi một con lợn cái mê trai ngủi thấy mùi của con lợn đực quyến rũ đang trốn dưới đất, nó sẽ đào bới cho tới khi... phát hiện ra một loại nấm chẳng hề gọi cảm chút nào và gây thất vọng cho kẻ tìm thấy nó. Tôi nghĩ cái giá cao ngất ngưởng của loại nấm này cũng đáng nếu như bạn tính đến nỗi buồn phiền của con lợn cái tội nghiệp sau khi phát hiện ra nấm truffle. Dù sao đi nữa, điều mà tôi muốn nói là các loại mùi có thể gây cuốn hút.

Một số cửa hàng lợi dụng hiện tượng này. Các nhà kinh tế học gọi nó là tiếp thị mùi. Một nhà sản xuất quần áo ở Mỹ thậm chí đã sử dụng các loại kích dục tố để thu hút các khách hàng tiềm năng. Ở Frankfurt, nơi tôi sống, bạn có thể thường xuyên nhìn thấy những thanh thiếu niên xếp thành những hàng dài bên ngoài lối vào của các cửa hiệu có sơn màu tối và có mùi kích dục. Nếu khu vực mua sắm này nằm gần nơi có những con lợn thả rông, có thể sẽ có nhiều cảnh tượng khá vui xảy ra.

Vì thế, nếu một vi sinh vật khác có thể khiến chúng ta cảm nhận mùi khác đi, không phải nó cũng có thể ảnh hưởng đến những giác quan khác sao?

Có một chứng bệnh nổi tiếng mà triệu chứng chủ yếu của nó là cảm nhận sai lệch của các giác quan: tâm thần phân liệt. Ví dụ, người bị bệnh tâm thần phân liệt có thể cảm thấy cả một đàn kiến đang bò trên khắp lưng của họ, mặc dù trên thực tế không có con kiến nào cả. Họ nghe thấy những tiếng nói và làm theo mệnh lệnh của những tiếng nói đó, và họ có thể trở nên cực kỳ lơ mơ. tỷ lệ mắc bệnh tâm thần phân liệt khoảng từ 0,5% đến 1% dân số.

Về mặt lâm sàng, vẫn còn nhiều điều chưa được sáng tỏ về bệnh tâm thần phân liệt. Hầu hết các loại thuốc dùng để chữa bệnh này đều nhằm vào việc bất hoạt một chất truyền tin trong não: dopamine, vốn tăng cao ở người bệnh tâm thần phân liệt. *Toxoplasma* sở hữu các loại gen có thể ảnh hưởng đến sự sản xuất dopamine ở não. Không phải ai bị bệnh tâm thần phân liệt cũng đều nhiễm ký sinh trùng - do đó nó không phải là nguyên nhân duy nhất gây ra bệnh này - nhưng tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng ở những bệnh nhân tâm thần phân liệt cao gấp đôi so với người bình thường.

Vì thế, *Toxoplasma gondii* có thể ảnh hưởng đến các trung tâm đảm nhiệm sự sợ hãi, mùi và hành vi trong não của chúng ta. Nguy cơ cao bị tai nạn, tìm cách tự tử hoặc bị tâm thần phân liệt cho thấy sự nhiễm ký sinh trùng này ít ra cũng ảnh hưởng

đến một số người trong số chúng ta. Sẽ phải mất một khoảng thời gian thì những phát hiện như thế này có tác động đến thực hành y khoa. Những mối nghi ngờ cần được chứng minh bằng khoa học và những nghiên cứu sâu hơn để tìm ra các giải pháp chữa trị cần được tiến hành. Những quá trình phê chuẩn dứt khoát phải có này tốn rất nhiều thời gian, và có thể khiến cho rất nhiều người mất đi cơ hội được cứu chữa. Ví dụ như, thuốc kháng sinh, phải mất vài thập niên sau khi được khám phá mới được bày bán trong nhà thuốc. Nhưng sự thận trọng này cũng giúp cứu được nhiều tính mạng. Những loại thuốc như Thalidomide và asbestos lẽ ra nên được kiểm chứng lâu hơn trước khi được lưu hành trên thị trường.

Toxoplasma có thể tác động lên chúng ta nhiều hơn so với những gì mà cách đây vài năm chúng ta vẫn nghĩ.

Và chúng đã đón chào một thời đại khoa học mới. Một thời đại mà một cục shi-tô mèo có thể cho chúng ta thấy rằng cuộc sống của chúng ta dễ bị ảnh hưởng như thế nào. Một kỷ nguyên mà chúng ta chỉ mới bắt đầu hiểu được mối quan hệ phức tạp giữa chúng ta, thực phẩm chúng ta ăn, các con vật nuôi của chúng ta, và thế giới vi sinh bên trong cơ thể, trên cơ thể và xung quanh chúng ta.

Điều đó nghe có ghê gớm quá không? Có thể có một chút. Nhưng cũng thật phấn khích khi chúng ta đang dần dần giải mã những tiến trình mà chúng ta từng tin là số mệnh và không thể thay đổi được. Điều này có thể giúp chúng ta lường trước được

các nguy cơ và chống lại chúng. Đôi khi, việc mà chúng ta cần làm chỉ là dọn shít mèo, nấu thịt gà thật chín và rửa kỹ rau quả.

GIUN KIM



Có một vài con giun nhỏ màu trắng thích sống trong ruột của chúng ta. Trải qua nhiều thế kỷ, chúng đã điều chỉnh hành vi để thích nghi được với cuộc sống chung cùng chúng ta. Một nửa dân số thế giới đều được những con giun này ghé thăm vào những thời điểm nào đó trong cuộc đời. Thậm chí một số người còn không để ý đến điều đó. Đối với những người khác, đó là điều ngượng ngùng mà họ không thích đề cập đến. Nếu bắt gặp đúng thời điểm, bạn thậm chí còn có thể thấy chúng đang vẫy chào chúng ta ở hậu môn. Chúng dài khoảng 5mm tới 10mm, có màu trắng, và thỉnh thoảng có đuôi nhọn. Trông chúng giống giống như những vệt hơi nước được tạo ra bởi máy bay trên bầu

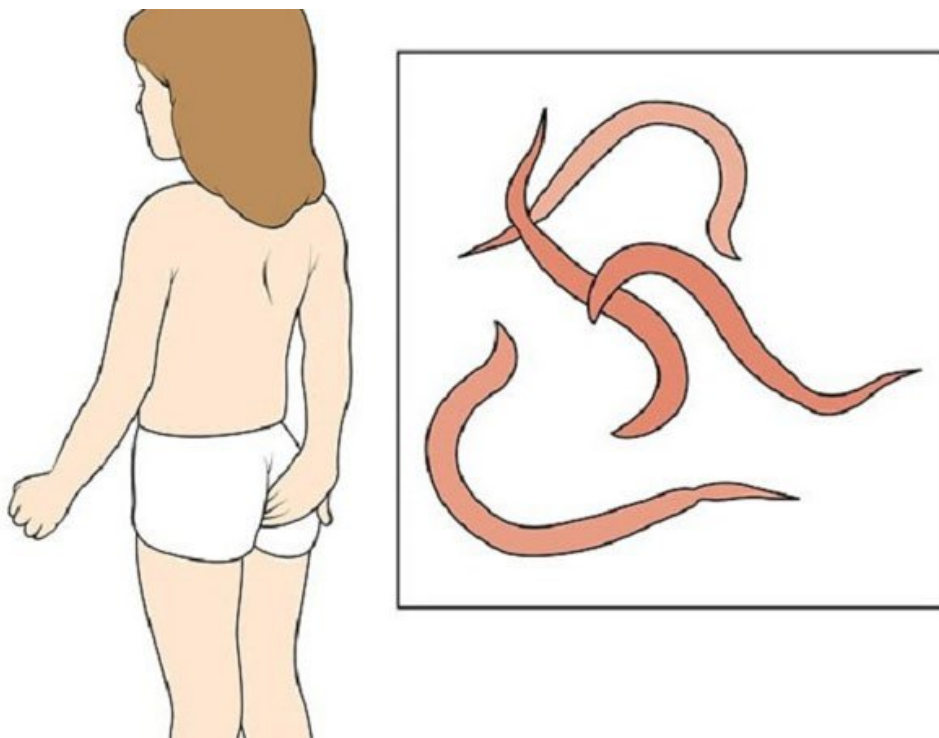
trời, tất nhiên chúng không thể càng lúc càng dài ra như những vệt hơi này. Bất kỳ ai có một cái miệng và một ngón tay đều có thể nhiễm loại ký sinh trùng thường được gọi là giun kim này. Sau rốt, việc không có ngón tay và/ hoặc không có miệng cũng là một ưu điểm!

Chúng ta hãy lấy kết quả để làm nguyên nhân. Một con giun cái đang tìm một nơi để đẻ trứng, nó muốn đảm bảo rằng trứng của nó sẽ có một tương lai an toàn. Và đó là một nơi không dễ với tới được. Một quả trứng giun phải chui qua miệng một người nào đó, rồi nở ra ở ruột non để sau đó xuống ruột già khi nó đã là một con giun trưởng thành. Nhưng con giun mẹ tương lai sống ở đầu dưới của ống tiêu hóa, trong khi mọi thứ lại chuyển động theo hướng ngược lại với hướng mà nó cần. Vì thế nó tự hỏi sẽ làm cách nào quay lại miệng của ký chủ để giúp trứng của nó có một khởi đầu cần thiết cho cuộc sống. Con giun cái đã tận dụng sự thông minh duy nhất mà một sinh vật như nó có - đó là tính thích nghi thông minh.

Những con giun cái biết khi nào chúng ta nằm yên và thoải mái thư thái đến nỗi không muốn động đậy. Đó chính là lúc chúng đi về phía hậu môn. Chúng đẻ trứng trong những nếp gấp nhỏ xung quanh hậu môn và bò ngo ngoáy quanh đó cho tới khi chúng ta thấy ngứa. Lúc đó chúng lén nhanh lại vào trong ruột, bởi vì kinh nghiệm đã dạy cho chúng rằng chẳng bao lâu sau sẽ có một bàn tay xuất hiện, và hoàn thành công việc. Dưới lớp áo ngủ, bàn tay thò ra phía sau, tìm đến chỗ ngứa. Chính những con đường dẫn truyền thần kinh đã đưa tín hiệu ngứa sẽ

đưa ra chỉ dẫn gãi. Chúng ta làm theo chỉ dẫn, và bằng cách đó cung cấp cho trứng giun một con đường tốc hành tới miệng.

Khi nào mà khả năng chúng ta đi rửa tay sau khi gãi lỗ hậu môn ít xảy ra nhất? Đó là khi chúng ta quên mất hành động này bởi vì đang ngủ hoặc buồn ngủ đến nỗi không thể ngồi dậy và đi vào nhà vệ sinh. Và đó chính là thời gian để trứng của giun kim. Sau đó, bạn mơ thấy mình thọc ngón tay vào một cái bánh sô cô la ngon lành, và điều gì xảy ra tiếp bạn biết rồi đấy! Điều đó có nghĩa là những cái trứng đó đang tìm đường về ngôi nhà của cha ông chúng: miệng của bạn. Nghe có vẻ thô thiển, nhưng nó không khác lắm so với việc ăn trứng gà. Chỉ có điều trứng gà to hơn và thường được nấu chín.



Các vi sinh vật không mời mà tới ở trong ruột của chúng ta rồi sinh con để cái trong đó thường bị chúng ta ghét. Chúng ta

thường tránh nói về chúng với người khác. Cứ như thể chúng ta cảm thấy rằng mình quản lý cơ thể không tốt, không đề ra luật lệ phù hợp và mình để cho những kẻ lạ vào cư trú ở trong ruột mà không phỏng vấn chúng trước. Nhưng giun kim không chỉ là những kẻ lạ mặt. Chúng là những vị khách sẽ đánh thức bạn đúng giờ để tập thể dục buổi sáng và cho bạn một bài mát xa để kích thích hệ miễn dịch. Hơn nữa, chúng đánh cắp rất ít thức ăn của bạn.

Việc lưu giữ những vị khách ký sinh này lâu dài không phải là điều tốt, nhưng để chúng ghé thăm một lần trong đời thì tốt. Các nhà khoa học nghi ngờ rằng nếu trẻ con bị nhiễm giun kim thì sau này chúng ít bị hen nặng và tiểu đường. Vì vậy, xin đón chào Ông và Bà Giun Kim, xin mời vào! Nhưng đừng có lạm dụng lòng hiếu khách của chúng tôi nhé. Một đợt tấn công của giun kim ta không kiểm soát được có thể gây ra ba hậu quả khá phiền toái:

Ngủ không ngon, có thể dẫn tới các vấn đề về tập trung, căng thẳng hoặc cáu kỉnh cả ngày hôm sau.

Điều mà giun kim không thích là lạc lối - và chúng ta cũng không thích điều đó. Khi giun kim đi lạc vào những nơi không thuộc về chúng, chúng phải biến mất. Ai lại muốn có một con giun kim với khả năng định hướng tệ như vậy nhỉ?

Những đường ruột nhạy cảm, hoặc những đường ruột có những con giun tăng động có thể sẽ bị kích thích. Giun kim vốn có khuynh hướng gây ra sự kích thích. Điều này có thể dẫn đến

những vấn đề sau: táo bón, tiêu chảy, đau bụng, đau đầu, buồn nôn, hoặc cũng có thể không có triệu chứng gì cả.

Nếu ký chủ của giun có bất kỳ triệu chứng nào bên trên thì việc đi khám bác sĩ là rất cần thiết! Bác sĩ sẽ đề nghị bạn sử dụng băng dính cho một việc mà bạn chưa bao giờ được học trong các bài học thủ công ở tiểu học. Một số bác sĩ làm việc này duyên dáng hơn so với các bác sĩ khác, nhưng về cơ bản, điều mà họ bảo bạn làm là banh móng ra, dán băng dính vào hậu môn và khu vực xung quanh, rồi tháo ra, mang tới phòng khám bệnh và đưa cho cô lễ tân.

Trứng giun nhỏ, tròn và rất bám vào băng dính. Việc đi tìm trứng vào một buổi sáng Chủ nhật mùa lễ Phục sinh sẽ hiệu quả hơn nếu bạn có một cái nam châm hút trứng thật to có thể hút hết các quả trứng trong vườn. Bởi vì trứng giun bé hơn rất nhiều so với những quả trứng mùa lễ Phục sinh, bạn nên dùng mẹo này. Việc đi săn trứng bằng băng dính phải được tiến hành vào buổi sáng, vì đó là lúc có rất nhiều trứng ở đó. Không nên đi vệ sinh hoặc lau chùi khu vực hậu môn trước khi bạn săn trứng. Vì vậy, băng dính nên là thứ đầu tiên được tiếp xúc với khu vực này vào buổi sáng hôm đó.

Bác sĩ sẽ soi mẫu băng dính của bạn dưới kính hiển vi để săn lùng những quả trứng nhỏ hình bầu dục. Nếu chúng đã phát triển thành ấu trùng, chúng sẽ có một đường kẻ ở giữa. Sau đó bác sĩ có thể kê thuốc cho bạn và được sĩ sẽ giúp bạn chiến thắng trong việc loại bỏ những vị khách không mời mà tới này. Loại

thuốc điển hình hay được kê là mebendazole, hoạt động dựa trên nguyên tắc ăn miếng trả miếng mà tất cả chúng ta đều học được ở nhà trẻ: nếu bạn làm phiền ruột của tôi, tôi sẽ làm phiền ruột của bạn.

Loại thuốc này đi từ miệng xuống trực tràng và gặp gỡ những kẻ chiếm đất phản trắc dọc đường đi của nó. Mebendazole có hại cho ruột của con giun hơn cho ruột của chúng ta. Nó ép giun kim phải ăn kiêng, ngăn chặn mọi đường tiếp cận của chúng với đường. Đường là thức ăn sống còn của giun, vì vậy đây sẽ là đợt ăn kiêng cuối cùng của chúng. Điều đó hơi giống với việc cố gắng đuổi những vị khách không mời mà tới bằng cách không mời họ ăn thêm gì nữa.

Trứng giun kim sống rất lâu. Nếu bạn bị nhiễm giun kim và không thể kiềm chế để tay lên miệng, ít ra bạn cũng nên thử giảm số lượng trứng ở tay ở mức tối thiểu. Bạn nên thay đồ ngủ và đồ lót mỗi ngày và giặt ở nhiệt độ 60 độ C hoặc nóng hơn, bạn cần phải rửa tay thường xuyên và khi bị ngứa quá bạn nên dùng kem bôi thay vì dùng tay để gãi. Mẹ tôi quả quyết rằng việc ăn một tép tỏi mỗi ngày có thể giúp diệt giun. Tôi chưa thể tìm ra các nghiên cứu khoa học nào để chứng minh điều này, cũng như chưa tìm ra nghiên cứu nào về việc ở nhiệt độ bao nhiêu thì nên mặc áo ấm, vậy mà mẹ tôi luôn đúng về những điều đó! Nếu tất cả các cách này đều thất bại, bạn cũng đừng tuyệt vọng. Hãy quay lại gặp bác sĩ và hãy tự hào vì bạn có được một chiếc ruột hấp dẫn giun như thế.

VỀ TÍNH SẠCH SẼ VÀ CÁC VI KHUẨN TỐT

Chúng ta luôn muốn bảo vệ bản thân mình tránh các tác hại. Rất ít người tự nguyện muốn có Salmonella hay loại vi khuẩn khó chịu **H. pylori**. Mặc dù chúng ta chưa biết hết tất cả các vi khuẩn, chúng ta đã biết bản thân không muốn mang trong mình vi khuẩn gây béo phì hay vi khuẩn gây tiểu đường hay gây trầm cảm. Vũ khí lợi hại nhất giúp bảo vệ chúng ta khỏi chúng là sự sạch sẽ. Chúng ta thận trọng khi ăn thức ăn sống, hôn người lạ, và rửa tay để loại bỏ bất cứ thứ gì có thể làm lây bệnh. Nhưng sự sạch sẽ không phải luôn như những gì chúng ta tưởng tượng.

Sự sạch sẽ trong ruột chúng ta hơi giống với sự sạch sẽ trong một khu rừng. Ngay cả những công nhân vệ sinh tận tâm nhất cũng không bao giờ mơ tới việc mang một cái giẻ lau đi lau sàn rừng. Một khu rừng được xem là sạch khi số thực vật có lợi sinh sống ở đó đang ở trong trạng thái cân bằng tốt. Chúng ta có thể giúp rừng bằng cách gieo hạt và hy vọng chúng sẽ nảy mầm. Chúng ta có thể tìm những loài thực vật ưa thích hoặc có lợi trong rừng và nuôi dưỡng chúng để giúp chúng tăng trưởng và sinh sôi nảy nở. Đôi khi, có những con sâu bọ khó ưa. Thế là

chúng ta cần thận xem xét tình hình. Nếu tình hình quá vô vọng, có thể chúng ta phải dùng đến hóa chất. Như tên gọi của chúng, thuốc trừ sâu rất hiệu quả trong việc tiêu diệt sâu bọ, nhưng việc phun chúng khắp nơi như nước xịt phòng là điều không hay chút nào.

Thói quen sạch sẽ bắt đầu từ các thói quen thường nhật của chúng ta - nhưng thế nào là sự thận trọng hợp lý mà chúng ta hay được khuyên bảo và thế nào là sự vệ sinh sạch sẽ quá mức? Có ba công cụ chủ yếu giúp chúng ta được sạch sẽ từ bên trong. Thuốc kháng sinh có thể giúp chúng ta loại bỏ các tác nhân gây bệnh cấp tính, trong khi các sản phẩm probiotic và prebiotic có thể thúc đẩy các nguyên tố hữu ích. Pro bios có nghĩa là “cho sự sống”. Probiotics là những con vi khuẩn sống không độc hại có thể giúp chúng ta khỏe mạnh hơn. Pre bios có nghĩa là “trước sự sống”. Prebiotics là những loại thức ăn có thể đi xuống ruột già trong tình trạng chưa được tiêu hóa, ở đó nó sẽ làm thức ăn cho các lợi khuẩn của chúng ta để chúng phát triển tốt hơn so với những con vi khuẩn xấu. Anti bios có nghĩa là “chống lại sự sống”. Thuốc kháng sinh (antibiotics) giết chết vi khuẩn và là vị cứu tinh của chúng ta khi chúng ta bị nhiễm nhiều vi khuẩn xấu.

SỰ VỆ SINH SẠCH SẼ MỖI NGÀY

Điều thú vị của sự sạch sẽ là nó chủ yếu do ta hình dung và cảm nhận. Bạc hà có vị tươi mát, cửa sổ được lau chùi sạch trông thật sáng sủa, và sau khi vừa tắm bằng nước nóng chúng ta yêu

thích được nằm trên một chiếc giường vừa được dọn và thay ga mới. Chúng ta thích mùi của những thứ sạch sẽ. Chúng ta thích dùng tay ve vuốt những bề mặt nhẵn nhụi bóng láng. Chúng ta cảm thấy thoải mái dễ chịu khi nghĩ rằng dùng đủ chất diệt khuẩn thì cơ thể sẽ được bảo vệ khỏi thế giới vi khuẩn mà mắt thường không nhìn thấy.

Ở châu Âu 130 năm trước, người ta phát hiện ra bệnh lao là do vi khuẩn gây ra. Đó là lần đầu tiên công chúng quan tâm tới vi khuẩn - và chúng được xem như là những kẻ xấu, nguy hiểm và điều đáng lo nhất là chúng ta không nhìn thấy được chúng. Chẳng bao lâu sau ở các nước châu Âu có các quy định mới: các bệnh nhân bị cách ly để họ không thể lây lan mầm bệnh cho người khác; không được phép khạc nhổ trong trường học; không nên tiếp xúc gần với người khác; và các cảnh báo về việc không được dùng chung khăn mặt và khăn tắm bàn chải đánh răng được đưa ra. Thậm chí người ta còn được khuyến hạn chế nộ hôn. Ngày nay chúng ta có thể thấy điều đó nghe có vẻ buồn cười, nhưng những ý tưởng này đã tạo nên những cội rễ sâu xa mà ngày nay chúng ta vẫn cảm nhận được trong xã hội phương Tây hiện đại: chúng ta vẫn khó chịu với việc khạc nhổ, chúng ta vẫn không thích việc dùng chung khăn tắm và bàn chải đánh răng, chúng ta giữ khoảng cách với nhau xa hơn so với những người ở nền văn hóa khác.

Việc ngăn ngừa căn bệnh chết người bằng cách cấm học sinh không được khạc nhổ ở trường có vẻ là một ý tưởng đơn giản nhưng hiệu quả. Chúng ta đã tiếp thu nó vào nền văn hóa của

mình như là một quy tắc trong xã hội. Những ai không tuân theo bị xem thường và bị xem như là một mối nguy hiểm cho sức khỏe của người khác. Quan điểm này được truyền từ thế hệ cha mẹ sang con cái, và việc khạc nhổ nơi công cộng đã trở thành một sự cấm kỵ của xã hội. Người ta đã thực sự xem tính sạch sẽ là đức tính quan trọng thứ hai sau tính ngoan đạo; người ta thêm muốn một cảm giác trật tự trong một xã hội đầy biến động. Nhà nhân chủng học Mary Douglas đã tóm tắt điều này trong cuốn sách của bà mang tên Sự tính khiết và mối nguy hiểm^[19] bằng cụm từ “Sạch hay bẩn là ở vị trí”. Cho tới trước đầu thế kỷ 20, việc tắm bồn để giữ cho cơ thể sạch sẽ vẫn còn là một đặc quyền mà người giàu mới có. Cũng vào khoảng thời gian đó các bác sĩ da liễu ở Đức bắt đầu kêu gọi “mỗi người Đức nên tắm bồn mỗi tuần một lần!” Các công ty lớn cho xây dựng các phòng tắm bồn cho công nhân của họ và khuyến khích vệ sinh cá nhân bằng cách cấp khăn tắm và xà bông miễn phí cho họ. Truyền thống tắm bồn hằng tuần thực sự được thiết lập từ những năm 1950. Sau đó, mọi gia đình điển hình đều tắm bồn vào tối thứ Bảy, lần lượt người này tới người kia trong cùng một bồn nước, và người cha vất vả của gia đình thường được tắm trước tiên. Ban đầu, vệ sinh cá nhân có nghĩa là loại bỏ những thứ mùi khó chịu và bụi bẩn ra khỏi cơ thể. Theo thời gian, khái niệm này ngày càng trở nên trừu tượng. Ngày nay chúng ta khó mà có thể tưởng tượng ra lệ tắm bồn mỗi lần một tuần trong gia đình kiểu này. Chúng ta tiêu nhiều tiền hơn cho các chất diệt khuẩn để loại bỏ những thứ mà thậm chí chúng ta không nhìn thấy. Bề mặt da đã được kỳ cọ sạch sẽ trông không khác gì so với

trước khi tắm rửa - nhưng việc biết rằng nó sạch sẽ là điều cực kỳ quan trọng đối với chúng ta.

Giới truyền thông kể cho chúng ta nghe những câu chuyện khủng khiếp về các loại vi rút cúm nguy hiểm, các siêu vi khuẩn kháng nhiều loại thuốc, và loại thức ăn bị nhiễm vi khuẩn EHEC. Khi truyền thông đưa tin về các vụ nhiễm khuẩn thức ăn như món xa lát hồng, một số người phản ứng bằng cách từ bỏ món rau xà lách hoặc tìm kiếm trên Google với cụm từ “cách tắm để giúp khử trùng toàn thân”. Chúng ta đối phó với nỗi sợ theo nhiều cách khác nhau. Thật quá dễ dãi khi cho rằng nó chỉ là sự kích động (thái quá). Chúng ta cần cố gắng tìm hiểu xem những nỗi sợ này từ đâu đến.

Sự sạch sẽ bắt nguồn từ nỗi sợ hãi dẫn đến hành vi cố gắng lau chùi mọi thứ hoặc thậm chí loại bỏ mọi thứ. Chúng ta không biết nó là cái gì, tốt hay xấu, nhưng chúng ta cứ cho rằng nó là cái tệ hại nhất. Khi chúng ta lau chùi trong nỗi ám ảnh, chúng ta thực sự đã loại bỏ được mọi thứ - cả thứ xấu và thứ tốt. Đây không thể là một kiểu sạch sẽ có lợi. Khi các tiêu chuẩn vệ sinh của một quốc gia càng cao, thì tỷ lệ mắc các bệnh dị ứng và tự miễn càng cao. Một ngôi nhà càng vô trùng thì các thành viên trong nhà sẽ càng dễ mắc các bệnh về dị ứng và tự miễn. Ba mươi năm trước, tỷ lệ bị dị ứng chỉ khoảng một phần mười. Ngày nay con số đó là một phần ba. Đồng thời tỷ lệ nhiễm trùng cũng không giảm đáng kể. Đây không phải là một cách vệ sinh khôn ngoan. Nghiên cứu về các chủng loại vi khuẩn đồ sộ của Thiên Nhiên đã giúp chúng ta hiểu sạch sẽ theo nghĩa mới. Nó

không còn được định nghĩa như là sự cố gắng tiêu diệt các mối nguy hiểm tiềm tàng nữa.

Hơn 95% các vi khuẩn trên thế giới là vô hại đối với con người. Nhiều loại vi khuẩn cực kỳ có lợi. Các chất diệt khuẩn không nên được dùng trong sinh hoạt gia đình bình thường. Nó chỉ nên được dùng khi trong gia đình có người ốm hoặc khi chú chó trong nhà đi ị lên tấm thảm. Nếu một con chó ốm đi ị lên trên thảm trải sàn, bạn đừng chần chừ gì nữa, hãy chuẩn bị ngay những chiếc máy vệ sinh bằng hơi nước nóng, cả một xô chất diệt trùng, hay có lẽ là một khẩu súng phun lửa nhỏ. Điều đó thậm chí còn vui nữa đấy! Nhưng nếu trên sàn nhà chỉ có nhiều dấu chân bẩn, bạn chỉ cần nước và một giọt nước lau sàn. Như thế là đủ để làm giảm số vi khuẩn trên sàn nhà của bạn tới 90%, và còn để cho các vi khuẩn bình thường, khỏe mạnh trên sàn nhà có cơ hội trở lại sinh sống ở đấy. Những vi khuẩn xấu còn lại quá ít và không đáng kể.

Mục tiêu của việc lau chùi nên là để làm giảm số lượng vi khuẩn - nhưng không nên giảm tới mức 0. Ngay cả những vi khuẩn có hại cũng có thể tốt cho chúng ta khi hệ miễn dịch sử dụng chúng để huấn luyện. Một vài ngàn con vi khuẩn Salmonella trong bồn rửa bát ở nhà bếp là cơ hội để hệ miễn dịch của chúng ta được kiến tập một chút. Chúng chỉ trở nên nguy hiểm ở số lượng nhiều hơn rất nhiều. Các vi khuẩn sẽ vượt tầm kiểm soát của chúng ta khi chúng gặp được những điều kiện hoàn hảo như một khu vực an toàn cho chúng, ẩm áp ẩm ướt và có nguồn thức ăn dồi dào. Có bốn chiến lược được khuyến

cáo để kiểm soát chúng: làm loãng, thay đổi nhiệt độ, làm khô và lau chùi.

LÀM LOÃNG

Làm loãng là một kỹ thuật mà chúng ta cũng sử dụng trong phòng thí nghiệm. Ví dụ, chúng ta pha loãng vi khuẩn bằng các dung dịch và nhỏ những giọt với mật độ vi khuẩn khác nhau vào các con ấu trùng sâu sáp. Các con ấu trùng này thay đổi màu sắc khi chúng bị bệnh. Qua đó ta có thể biết được nồng độ vi khuẩn cần thiết để gây bệnh. Đối với một số con, chỉ cần một nồng độ ít cỡ một ngàn vi khuẩn trên một giọt là đủ để gây bệnh, còn đối với những con khác, con số đó có thể nhiều tới cỡ mười triệu.

Một ví dụ về việc làm loãng vi khuẩn trong gia đình là việc rửa rau củ quả. Việc rửa giúp làm loãng hầu hết các vi khuẩn sống trong đất tới một nồng độ thấp đến mức chúng trở nên vô hại cho con người. Những người Hàn Quốc thêm một ít giấm vào trong nước để làm cho nó hơi có tính axit và điều đó làm cho bất kỳ con vi khuẩn nào cũng cảm thấy khó chịu. Thông khí cho một căn phòng cũng là một kỹ thuật làm loãng.

Nếu bạn làm loãng vi khuẩn trên đĩa, dao kéo và thớt một cách tử tế bằng nước, sau đó lại dùng một miếng xấp rửa bát lau chùi chúng trước khi đem cất thì có lẽ bạn nên dùng lưới liếm sạch số vi khuẩn ấy cho xong. Miếng xấp rửa bát là ngôi nhà lý tưởng cho bất kỳ vi sinh vật nào đi ngang qua - ẩm cúng thân thiện, ẩm ướt và nhiều thức ăn. Bất cứ ai lần đầu tiên được quan

sát miếng xốp rửa bát dưới kính hiển vi đều muốn nằm cuộn mình trên nền nhà rồi lăn tới lăn lui trong nỗi kinh tởm.

Miếng xốp rửa bát chỉ nên được dùng để lau rửa những thứ dơ nhất. Đĩa ăn, dao kéo và những thứ khác sau đó cần được rửa dưới vòi nước. Tương tự, bạn cũng nên làm như vậy với khăn lau đĩa hoặc các dụng cụ để lau khô khác nếu chúng lúc nào cũng ẩm ướt. Chúng làm tốt việc rải cả một lớp dày vi khuẩn lên các dụng cụ nhà bếp của bạn hơn việc làm khô chúng. Miếng xốp rửa bát và các miếng vải lau cần được vắt kỹ và để khô - nếu không thì chúng sẽ trở thành nơi lý tưởng cho các vi sinh vật yêu độ ẩm.

LÀM KHÔ

Vi khuẩn không thể sinh sôi trên các bề mặt khô ráo. Thậm chí một số vi khuẩn còn không sống sót được ở đó. Một sàn nhà mới được lau sạch sẽ ở trạng thái sạch nhất khi trở nên khô ráo. Nếu chúng ta giữ cho nách khô ráo bằng các chất chống tiết mồ hôi thì nó sẽ không trở thành ngôi nhà ấm cúng cho vi khuẩn - và càng ít vi khuẩn thì càng ít mùi hơn. Làm khô là một điều tuyệt vời. Nếu chúng ta làm khô thức ăn thì nó sẽ giữ được lâu hơn trước khi bị thiu thối. Chúng ta tận dụng cách làm khô này: hãy nghĩ đến những thức ăn như mì ống, các loại ngũ cốc khô, bánh mì sấy giòn, trái cây khô (như nho khô), các loại đậu và thịt khô.

NHIỆT ĐỘ

Ở nhiều vùng trên thế giới, môi trường chỉ được thiên nhiên làm lạnh mỗi năm một lần. Từ góc nhìn vi khuẩn học, mùa đông thực sự là một sự sạch sẽ tươi mát! Lưu trữ thức ăn bằng tủ lạnh là một phần cực kỳ quan trọng trong cuộc sống thường nhật của chúng ta, nhưng một chiếc tủ lạnh chứa nhiều thức ăn đến nỗi dù ở nhiệt độ thấp nó vẫn là thiên đường cho vi khuẩn. Nhiệt độ tối ưu cho chiếc tủ lạnh của bạn là dưới âm 5°C.

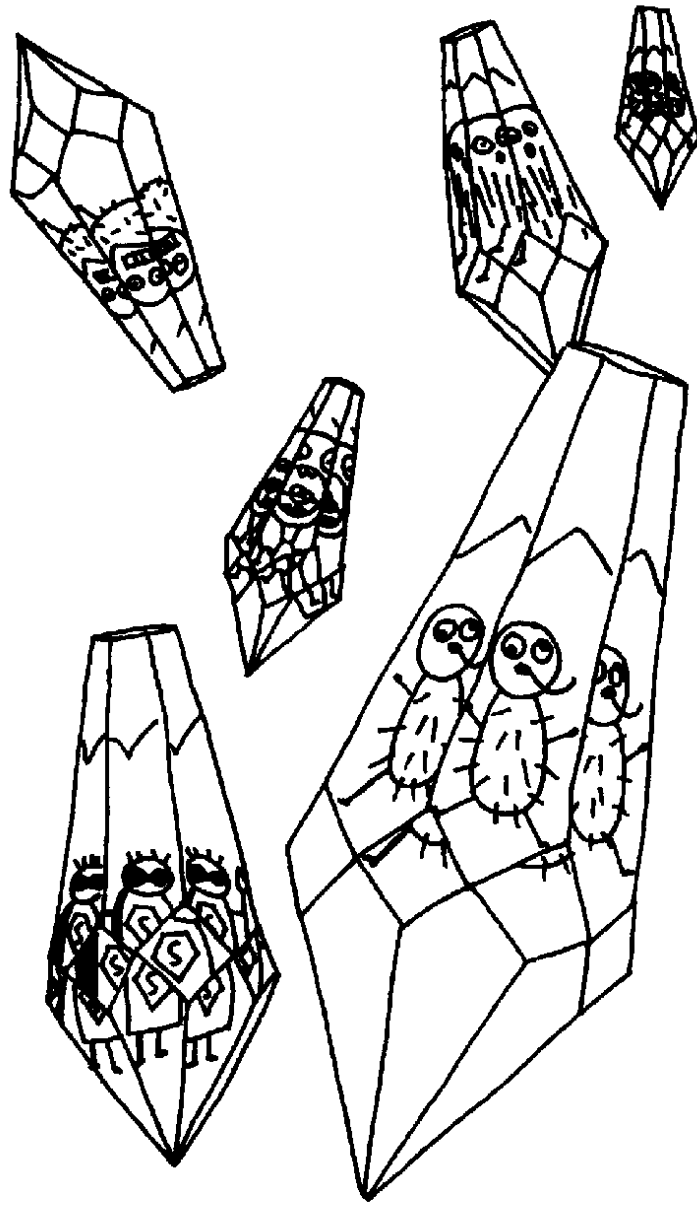
Chúng ta hãy nói đến thiết bị thứ hai trong gia đình - máy giặt. Hầu hết các chương trình giặt sử dụng nguyên lý pha loãng để làm sạch quần áo và cách đó có hiệu quả. Tuy nhiên, các giẻ lau chùi ẩm ướt trong nhà bếp, đồ lót, hoặc đồ dùng của người bệnh nên được giặt ở nhiệt độ 60 độ C hoặc cao hơn. Hầu hết vi khuẩn E. coli bị tiêu diệt ở nhiệt độ trên 40 độ C, và 70 độ C là đủ để tiêu diệt hết các vi khuẩn Salmonella cứng đầu hơn.

Lau chùi Lau chùi có nghĩa là loại bỏ các mảng bám của chất béo hay protein trên các bề mặt. Bất kỳ vi khuẩn nào sống bên trong hay bên dưới mảng bám sẽ bị loại bỏ cùng mảng bám đó. Chúng ta thường sử dụng nước và dung dịch tẩy rửa để làm điều này. Lau chùi là một kỹ thuật được lựa chọn trong tất cả các không gian sống, nhà bếp và nhà tắm.

Kỹ thuật này có thể được tận dụng một cách tối đa. Đó là khi bạn đang sản xuất ra các loại thuốc chữa bệnh để bơm trực tiếp vào tĩnh mạch của bệnh nhân (ví dụ như tiêm truyền). Các loại thuốc này cần phải hoàn toàn vô trùng. Ví dụ như việc sử dụng i-ốt để tiệt trùng trong các phòng thí nghiệm được lý. I-ốt có thể

bay hơi, nghĩa là khi gặp sức nóng nó chuyển từ dạng tinh thể rắn sang dạng hơi mà không phải trải qua dạng lỏng. Vì thế các được sấy làm nóng i-ốt cho tới khi toàn bộ phòng thí nghiệm bị phủ đầy hơi màu xanh.

Việc này nghe có vẻ giống nguyên tắc đơn giản của máy vệ sinh bằng hơi nước, nhưng ở đây mọi thứ còn phức tạp hơn. I-ốt còn có thể ngưng tụ. Để điều này xảy ra, căn phòng được làm mát và hơi lập tức bị kết tinh trở lại. Hàng triệu các tinh thể nhỏ được tạo nên trên tất cả các bề mặt và thậm chí trong không trung, trong quá trình kết tinh đó chúng bắt giữ các vi sinh vật, giam các vi sinh vật này trong các nhà tù tinh thể khi chúng rơi xuống đất. Các công nhân đi qua vài ngăn đệm không khí và buồng diệt khuẩn, mặc trên người những bộ đồ vô khuẩn và quét các tinh thể i-ốt lại thành đồng.



Các vi khuẩn bị bắt giữ trong các tinh thể i-ốt

Về nguyên lý, chúng ta cũng làm như vậy khi sử dụng kem thoa tay. Chúng ta bắt giữ các vi sinh vật bên trong lớp màng chất béo và giam chúng ở đó. Khi chúng ta rửa lớp kem dưỡng ẩm này đi, chúng ta rửa trôi luôn cả những vi khuẩn trong nó. Bởi vì da của chúng ta tạo ra một lớp dầu tự nhiên, nên nước và

xà bông thường là đủ để đạt được hiệu quả này. Sau khi rửa tay, một phần của lớp dầu này vẫn còn lại và được bổ sung thêm sau đó. Việc rửa tay một cách quá thường xuyên là không tốt - và việc tắm quá thường xuyên cũng thế. Nếu lớp dầu bảo vệ bị rửa trôi đi quá thường xuyên, làn da không được bảo vệ của chúng ta sẽ tiếp xúc trực tiếp với môi trường. Điều đó giúp cho các vi khuẩn gây mùi có được chỗ trú ngụ tốt hơn, làm cho chúng ta bốc mùi nặng hơn so với trước, từ đó tạo nên một vòng lẩn quẩn.

Các phương pháp tới Một nhóm nghiên cứu ở Ghent, Bỉ, hiện đang thử nghiệm một phương pháp hoàn toàn mới. Các nhà nghiên cứu này đang cố gắng sử dụng vi khuẩn để chiến đấu với mùi của cơ thể. Họ sát trùng nách của những người tình nguyện tham gia nghiên cứu, xịt lên đó các vi khuẩn không mùi, và bắt đầu canh giờ. Sau một vài phút, các đối tượng nghiên cứu được phép mặc áo vào và đi về nhà. Sau đó họ quay lại phòng thí nghiệm nhiều lần để các chuyên gia ngửi nách của họ. Các kết quả ban đầu rất khả quan - các vi khuẩn không mùi đã tống cổ các đồng sự gây mùi của nó trong nách của nhiều người.

Cách đó không xa, ở nước Đức bên kia biên giới, tại thị trấn nhỏ Düren người ta cũng sử dụng phương pháp tương tự trong các nhà vệ sinh công cộng. Một công ty đã dùng một hỗn hợp vi khuẩn để làm sạch nhà vệ sinh. Các vi khuẩn không gây mùi chiếm chỗ của những con vi khuẩn vốn tạo ra thứ mùi quá quen thuộc của nhà vệ sinh công cộng. Ý tưởng sử dụng vi khuẩn để làm sạch nhà vệ sinh công cộng thật là một ý tưởng sáng chói.

Thật không may, công ty này từ chối tiết lộ công thức của món vi khuẩn trộn dành cho việc làm sạch này, vì thế chúng ta không thể đánh giá phương pháp này khoa học được. Tuy nhiên, thị trấn Duren có vẻ ăn nên làm ra nhờ thử nghiệm này.

Các ý tưởng mới về công dụng của vi khuẩn minh họa một điều rất rõ ràng: làm vệ sinh không có nghĩa là tiêu diệt hết tất cả các vi khuẩn. Sự sạch sẽ là sự cân bằng lành mạnh giữa một lượng đủ các vi khuẩn tốt và một ít vi khuẩn xấu. Đó là sự bảo vệ khôn ngoan chống lại các mối nguy hiểm thực sự, và đôi khi, là sự cố ý nhiễm các vi khuẩn tốt. Khi ghi nhớ điều này, có lẽ chúng ta có thể thấy trân trọng hơn những lời nhận định khôn ngoan như của nhà văn Mỹ Suellen Hoy trong cuốn sách *Đuổi cái bẩn đi*^[20] của mình rằng, “Từ góc nhìn của một người phụ nữ thuộc tầng lớp trung lưu Mỹ (cũng là một người từng đi du lịch rất nhiều), sau khi đã cân nhắc các chứng cứ, thì việc ở sạch tất nhiên là tốt hơn ở dơ”.

THUỐC KHÁNG SINH

Thuốc kháng sinh là những sát thủ đáng tin cậy trong việc tiêu diệt các mầm bệnh nguy hiểm. Và cả gia đình của chúng. Bạn bè của chúng. Những người quen của chúng. Những người quen của người quen của chúng. Điều đó khiến thuốc kháng sinh trở thành vũ khí lợi hại nhất chống lại các vi khuẩn nguy hiểm - và cũng là vũ khí nguy hiểm nhất chống lại các vi khuẩn tốt. Nhưng ai mới chính là kẻ sản xuất ra nhiều chất kháng sinh nhất? Vi khuẩn chứ ai. Thật vậy sao?

Thuốc kháng sinh là thứ vũ khí được sử dụng bởi cả hai đối thủ trong cuộc chiến giữa nấm và vi khuẩn.

Kể từ khi các nhà nghiên cứu phát hiện ra những điều này, các công ty dược đã tăng cường nuôi cấy vi khuẩn. Người ta nuôi vi khuẩn trong các bồn khổng lồ với dung tích lên đến 100.000 lít có thể chứa được nhiều vi khuẩn đến nỗi khó có thể mô tả được bằng con số. Chúng sản xuất ra các chất kháng sinh, mà sau đó chúng ta đem đi tinh chế và nén lại thành các viên nhỏ. Các sản phẩm làm ra bán rất chạy, đặc biệt ở Mỹ. Khi các nhà nghiên cứu đang lên kế hoạch nghiên cứu về ảnh hưởng của thuốc kháng sinh trên vi khuẩn thường trú của đường ruột, họ chỉ có thể tìm ra được đúng hai người không sử dụng thuốc kháng sinh trong hai năm trước đó ở cả khu vực Vịnh San Francisco. Ở Đức, cứ bốn người thì có một người dùng thuốc kháng sinh trung bình mỗi năm một lần. Lý do chính để dùng thuốc kháng sinh là bị cảm lạnh. Việc này khiến cho các nhà vi khuẩn học cảm thấy như có ai đó dùng dao đâm vào tim mình. Các đợt cảm lạnh là do vi rút gây ra chứ không phải vi khuẩn! Thuốc kháng sinh có thể hoạt động theo ba cách khác nhau: bằng cách đục lỗ vi khuẩn, đầu độc vi khuẩn, hoặc ức chế sự sinh sản của vi khuẩn. Thuốc kháng sinh không có một tác dụng gì đối với các loại vi rút.

Vì thế việc dùng thuốc kháng sinh để chữa cảm lạnh thường là một việc phí thời gian. Nếu khi uống thuốc kháng sinh vào mà triệu chứng được cải thiện, đó là do hiệu ứng giả dược hoặc chính hệ miễn dịch của bạn đã chiến đấu chống lại các con vi

rút thành công. Tuy nhiên, việc sử dụng thuốc kháng sinh không để làm gì lại giết chết các vi khuẩn có ích, và do đó có thể gây hại. Để tránh việc này, các bác sĩ có thể cho làm xét nghiệm procalcitonin, nó sẽ cho ta biết các triệu chứng giống như cảm lạnh này là do vi khuẩn hay vi rút gây ra. Xét nghiệm này đặc biệt hữu ích ở trẻ em để đảm bảo cho các em không phải sử dụng thuốc kháng sinh một cách không cần thiết.

Không có lý do gì để không dùng thuốc kháng sinh khi đã có chỉ định đúng đắn về mặt y khoa. Những lợi ích của việc dùng thuốc tất nhiên nhiều hơn so với các bất lợi, chẳng hạn như trong những trường hợp viêm phổi nặng hoặc giúp trẻ vượt qua một trường hợp nhiễm trùng nặng mà không để lại tổn thương nào lâu dài. Trong các trường hợp như vậy, những viên thuốc bé nhỏ ấy có thể cứu được nhiều mạng sống. Thuốc kháng sinh ngăn chặn vi khuẩn sinh sôi để hệ miễn dịch có thể tiêu diệt hết những con vi khuẩn còn lại, và chẳng bao lâu chúng ta sẽ thấy khỏe hơn. Chúng ta phải trả một cái giá cho việc này, nhưng xét cho cùng thì đó là một sự đánh đổi có lợi.

Tác dụng phụ phổ biến nhất của thuốc kháng sinh là tiêu chảy. Ngay cả những người không bị tiêu chảy cũng có thể nhận thấy họ đi ngoài với lượng shít nhiều hơn bình thường vào buổi sáng. Xác của các vi khuẩn đường ruột góp phần lớn vào đó. Viên thuốc kháng sinh không đi thẳng từ miệng đến chiếc mũi đang bị nghẹt. Nó rơi xuống dạ dày và sau đó đi xuống ruột. Trước khi nó tốt nghiệp ở đó và đi vào máu - sau đó đến mũi và các nơi khác - nó tấn công tạo nên các lỗ hổng trên các con vi

khuẩn, đầu độc chúng, và giết chết chúng. Hậu quả là một bãi chiến trường kinh khủng - lần đi vệ sinh sau đó bạn sẽ nhìn thấy vô số ca thương vong.

Thuốc kháng sinh có thể làm biến đổi nghiêm trọng hệ vi khuẩn đường ruột của chúng ta. Nó làm giảm tính đa dạng, và cũng làm thay đổi khả năng của chúng. Những thay đổi này gồm có sự thay đổi về lượng cholesterol mà chúng có thể hấp thu, về khả năng sản xuất ra các vitamin (ví dụ như vitamin H, người bạn của làn da), và về loại thức ăn mà chúng có thể giúp chúng ta tiêu hóa. Các nghiên cứu ban đầu được tiến hành tại Đại học Harvard và ở New York đã chỉ ra rằng hai loại kháng sinh metronidazole và gentamicin gây ra những thay đổi ghê gớm cho hệ vi khuẩn đường ruột.

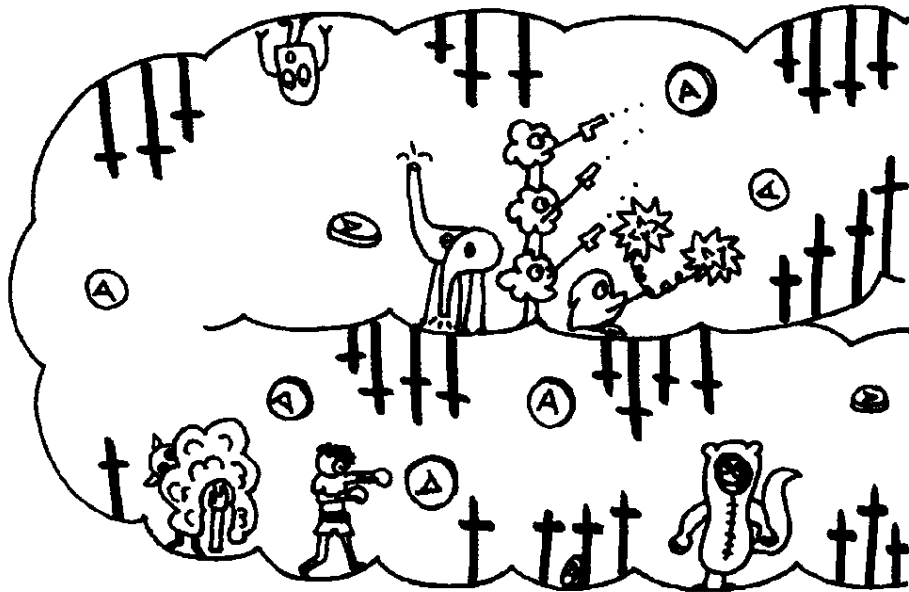
Thuốc kháng sinh có thể gây ra vấn đề cho trẻ em và người lớn tuổi. Hệ vi khuẩn đường ruột của họ vốn đã kém ổn định và ít có khả năng phục hồi sau một đợt kháng sinh. Nghiên cứu tại Thụy Điển cho thấy ở trẻ em dùng thuốc kháng sinh, vi khuẩn đường ruột vẫn còn bị biến đổi một cách rõ rệt sau hai tháng. Ruột của các em chứa nhiều vi khuẩn có khả năng gây hại hơn và ít các loại vi khuẩn tốt như Bifidobacteria và Lactobacilli. Thuốc kháng sinh mà các em đã sử dụng là ampicillin và gentamicin. Nghiên cứu này chỉ gồm chín em, có nghĩa là nó không có giá trị lắm về mặt khoa học, nhưng nó hiện vẫn là nghiên cứu duy nhất về chủ đề này. Vì thế chúng ta nên ghi nhận các kết quả của nghiên cứu này với sự thận trọng nhất định.

Một nghiên cứu gần đây hơn trên các tù nhân ở Ireland cho thấy có một sự phân chia rõ rệt. Ở một số người, hệ vi khuẩn đường ruột hồi phục rất tốt sau một đợt điều trị kháng sinh, trong khi ở những người khác nó vẫn còn bị thay đổi trong một thời gian dài sau đó. Người ta vẫn hoàn toàn không hiểu lý do tại sao. Khả năng nhanh chóng hồi phục về trạng thái ổn định sau một trải nghiệm cực đoan đều được các nhà nghiên cứu về đường ruột và các chuyên gia tâm lý gọi bằng một cái tên: sức bật.

Cho dù thuốc kháng sinh đã được dùng hơn năm mươi năm qua, số nghiên cứu về các ảnh hưởng lâu dài của chúng chỉ đếm được trên đầu ngón tay. Lý do là vì vấn đề kỹ thuật: các trang thiết bị cần thiết cho những nghiên cứu như vậy chỉ mới xuất hiện trong khoảng vài năm trở lại đây. Tác động lâu dài duy nhất đã được khoa học công nhận là sự kháng thuốc. Sau khi dùng thuốc kháng sinh được khoảng hai năm, các vi khuẩn xấu vẫn còn hiện diện trong ruột, kể cho đám vi khuẩn cháu chắt chút chút của nó về cuộc chiến đã qua.

Đây chính là những con vi khuẩn đã đề kháng được với thuốc kháng sinh và còn sống. Và với một lý do tốt. Vi khuẩn phát triển các chiến lược đề kháng thuốc. Một số sẽ trang bị các bơm nhỏ trên thành tế bào của chúng để bơm thuốc kháng sinh ra ngoài, giống như các công nhân cứu hộ bơm nước ra khỏi một cái hầm ngập nước. Một số khác thích ngụy trang để thuốc kháng sinh không thể nhận ra bề mặt của chúng và do đó không thể tấn công tới tập xuyên thủng chúng được. Lại có những con

vi khuẩn thích sử dụng khả năng phân chia - chúng tạo nên các công cụ để cắt thuốc kháng sinh ra thành từng miếng nhỏ.



Vấn đề là các thuốc kháng sinh hiếm khi nào có thể giết hết tất cả các vi khuẩn. Chúng chỉ giết một số cộng đồng nào đó, tùy thuộc vào loại độc được chứa trong viên thuốc. Sẽ luôn luôn có một vài con vi khuẩn còn sống sót và trở thành những chiến binh dày dạn kinh nghiệm. Khi ai đó bị ốm nặng, những chiến binh này có thể trở thành một vấn đề. Khi vi khuẩn càng kháng thuốc mạnh, chúng ta càng khó kiểm soát chúng một lần nữa bằng thuốc kháng sinh.

Mỗi năm, hàng ngàn người chết vì bị nhiễm các loại vi khuẩn có khả năng kháng thuốc mà không loại thuốc nào có thể trị được chúng. Khi hệ miễn dịch của họ suy yếu - ví dụ, sau khi phẫu thuật - hoặc nếu vi khuẩn kháng thuốc vẫn không bị khống chế sau một đợt điều trị kháng sinh dài ngày, bệnh nhân

có thể lâm vào tình trạng nguy hiểm thật sự. Hiện nay có rất ít loại thuốc kháng sinh mới được triển khai, vì một lý do rất đơn giản là nó không mang lại nhiều lợi nhuận cho các công ty dược.

Vì vậy sau đây là bốn lời khuyên dành cho những ai muốn tránh những trận chiến không đáng có với thuốc kháng sinh cho tại ruột:

Không dùng thuốc kháng sinh trừ khi thật cần thiết. Và nếu bạn phải dùng thuốc kháng sinh thì hãy luôn uống đủ liều đủ ngày. Khi bạn uống đủ ngày, các chiến binh kháng cự kém thiện chiến sẽ dần buông xuôi và cuối cùng sẽ đầu hàng thuốc. Những con vi khuẩn còn sót lại là những con mà thuốc kháng sinh không bao giờ có thể tiêu diệt được. Nhưng ít ra thì thuốc cũng đã diệt được phần lớn vi khuẩn.

Chọn những loại thịt hữu cơ. Tình trạng kháng thuốc khác nhau tùy theo từng nước. Một sự thật gây sốc đó là sự kháng thuốc có liên quan tới việc sử dụng thuốc kháng sinh ở các nông trại chăn nuôi gia súc quy mô lớn. Ví dụ, ở các nước như Ấn Độ và Tây Ban Nha, hầu như không có quy định nào về lượng thuốc kháng sinh cho gia súc. Điều này biến ruột của các con vật trở thành những sở thú khổng lồ cho các vi khuẩn kháng thuốc. Và tỷ lệ người dân bị nhiễm các chủng vi khuẩn đa kháng thuốc tại các vùng ấy gia tăng rõ rệt. Ở các nước khác, người ta có đề ra quy định, nhưng lại mơ hồ đến nực cười. Các bác sĩ thú y kiểm được rất nhiều tiền trong ngành thương mại thuốc kháng sinh được quy định một cách nửa vời này.

Chỉ đến năm 2006, Liên minh châu Âu mới cấm sử dụng thuốc kháng sinh trong chăn nuôi gia súc để tăng năng suất. Trong trường hợp này, họ dùng thuốc kháng sinh để làm giảm khả năng chết vì các bệnh nhiễm trùng ở gia súc sống trong điều kiện đông đúc và bẩn thỉu. Thuốc kháng sinh là một cách tốt để giúp họ tăng năng suất. Ở Mỹ, Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm đang tiến hành một kế hoạch tình nguyện để loại bỏ dần việc sử dụng thường xuyên thuốc kháng sinh trong chăn nuôi. Trong các trang trại hữu cơ, Bộ Nông nghiệp cấm sử dụng bất kỳ loại thuốc kháng sinh nào, và khi có một con vật nào đó được dùng thuốc kháng sinh - ví dụ như để làm giảm đau đớn bệnh tật - con vật đó phải bị loại bỏ ra khỏi dây chuyền sản xuất thịt hữu cơ.

Nếu có thể, việc bạn tốn nhiều tiền hơn một chút để mua thịt hữu cơ cũng là xứng đáng - để ngăn ngừa vi khuẩn kháng thuốc và để bạn yên tâm... và để cho ruột của bạn được yên tâm. Bạn không nhận được shít thưởng ngay lập tức, nhưng đó là sự đầu tư vì một tương lai tốt đẹp hơn cho tất cả chúng ta. Rửa kỹ rau quả. shít động vật là một loại phân bón phổ biến, và người ta hay dùng phân bón dạng lỏng trên các cánh đồng trồng rau. Ở nhiều nước, rau quả không được kiểm tra thường quy để phát hiện các chất kháng sinh tồn dư - và tất nhiên chúng càng không được kiểm tra xem có các vi khuẩn đường ruột đã kháng thuốc hay không. Sữa, trứng và thịt thường được kiểm tra để đảm bảo rằng chúng không vượt quá một số giới hạn nào đó. Vì vậy, hãy luôn thận trọng và rửa rau quả thêm một lần nữa nếu

bạn vẫn còn cảm thấy chưa chắc chắn. Ngay cả một lượng ít thuốc kháng sinh cũng có thể giúp vi khuẩn trở nên kháng thuốc.

Hãy thận trọng khi đi ra nước ngoài. Cứ bốn du khách thì có một người mang theo các vi khuẩn kháng thuốc mạnh trở về nhà. Hầu hết chúng biến mất sau vài tháng, nhưng một số tồn tại lâu hơn. Bạn cần đặc biệt cẩn thận khi đến những nước có các vấn đề về nhiễm khuẩn như Ấn Độ. Ở châu Á và Trung Đông, bạn nên rửa tay thường xuyên, và rửa thật kỹ rau quả - nếu cần thiết có thể dùng nước đã đun sôi để rửa. Khu vực Nam Âu cũng có vấn đề. “Hãy nấu chín, lột vỏ, hoặc vứt bỏ” không chỉ là một quy tắc tốt để ngừa tiêu chảy, nó còn giúp bảo vệ chúng ta và gia đình khỏi những món quà lưu niệm không mong muốn: các vi khuẩn kháng thuốc.

CÓ NHỮNG GIẢI PHÁP THAY THẾ NÀO CHO THUỐC KHÁNG SINH HAY KHÔNG?

Thực vật sản sinh ra chất kháng sinh có thể phát huy tác dụng trong hàng trăm năm qua mà không hề gây kháng thuốc. (Nấm, như nấm penicillin, không phải là thực vật mà là opisthokont, giống như động vật). Khi một phần nào đó của thực vật bị gãy hoặc đục thủng, chúng cần phải tạo ra những chất kháng khuẩn ở vị trí bị tổn thương. Nếu chúng không làm điều đó, ngay lập tức chúng có thể trở thành mồi ngon cho những con vi khuẩn gần đó. Các nhà thuốc có bán những loại chất kháng sinh thảo được để điều trị các triệu chứng cảm cúm, nhiễm trùng tiết niệu

và các chứng viêm ở miệng, viêm họng. Ví dụ, một số sản phẩm có chứa hạt mù tạt hoặc dầu hạt cải, hoặc tinh chất từ hoa cúc hay lá xô thơm (sage). Một số loại có thể làm giảm số lượng vi rút cũng như vi khuẩn. Điều đó giúp giảm tải cho hệ miễn dịch của chúng ta, cho nó một cơ hội tốt hơn để đối phó với các mầm bệnh.

Các liệu pháp dựa vào thảo dược như vậy không phải là giải pháp dành cho những trường hợp bệnh nặng hoặc bệnh kéo dài không thuyên giảm. Trong những trường hợp đó, chúng thậm chí có thể gây hại bởi vì chúng khiến chúng ta trì hoãn việc dùng thuốc kháng sinh mạnh quá lâu. Trong những năm gần đây, tỷ lệ tổn thương tim và tai ở trẻ em đã gia tăng. Đó thường là do hành vi của các bậc cha mẹ muốn bảo vệ con của họ khỏi việc dùng thuốc kháng sinh quá nhiều. Một quyết định như vậy có thể gây ra các hậu quả nghiêm trọng. Một bác sĩ giỏi sẽ không kê thuốc kháng sinh cho mọi trường hợp - nhưng họ sẽ nói rõ cho bạn biết chắc chắn khi nào việc dùng thuốc kháng sinh là thật sự cần thiết.

Mối quan hệ giữa chúng ta và thuốc kháng sinh là một cuộc chạy đua vũ trang: chúng ta sử dụng thuốc kháng sinh để trang bị đầy đủ cho chính mình khi đối mặt với các vi khuẩn nguy hiểm, và chúng phản hồi bằng cách trang bị cho chính chúng những khả năng kháng cự thậm chí nguy hiểm hơn. Các nhà nghiên cứu y khoa thật sự nên phát triển các thể hệ vũ khí mới trong cuộc đua này. Mỗi người chúng ta đều chấp nhận sự đánh đổi khi dùng những loại thuốc này. Chúng ta đồng ý hy sinh các

vi khuẩn tốt của mình với hy vọng có thể loại bỏ được hết các vi khuẩn xấu. Trong trường hợp bị cảm nhẹ, đó không phải là một giao dịch có lời; đối với các trường hợp bệnh nặng, đó là một sự đánh đổi.

Không có một chương trình bảo vệ chủng loài nào vi khuẩn đường ruột. Chúng ta có thể chắc chắn một điều rằng kể từ khi thuốc kháng sinh được phát hiện ra con người đã tiêu diệt nhiều họ vi khuẩn thường trú ruột. Chỗ trống mà chúng để lại nên được thay thế bởi các ứng viên tốt nhất có thể - ví dụ như probiotic. Những ứng viên này giúp cho ruột trở về trạng thái cân bằng lành mạnh sau khi mối nguy hiểm đã bị đẩy lùi.

PROBIOTIC

Mỗi ngày chúng ta nuốt hàng tỷ con vi khuẩn sống. Chúng có trong thực phẩm tươi sống, một số vẫn còn sống trong thức ăn đã được nấu, chúng ta gặm ngón tay của mình mà thậm chí còn không nghĩ về nó, chúng ta nuốt chính các vi khuẩn trong miệng chúng ta hoặc từ miệng người khác qua những nụ hôn. Một số ít trong chúng thậm chí có thể sống sót sau khi vượt qua môi trường axit của dạ dày và quá trình tiêu hóa năng nổ để về đích an toàn ở ruột già.

Chúng ta không biết gì về phần lớn các vi khuẩn này. Có lẽ là chúng vô hại, hoặc thậm chí hữu ích cho chúng ta theo cách nào đó mà chúng ta chưa phát hiện ra. Một số vi khuẩn là tác nhân gây bệnh, nhưng chúng thường không thể làm hại chúng ta bởi vì quân số của chúng quá ít ỏi. Các nhà khoa học chỉ mới hiểu rõ

được một phần rất nhỏ trong số các vi khuẩn này và công nhận chúng một cách chính thức. Những vi khuẩn này có thể tự hào xưng danh là probiotic.

Chúng ta thường đọc được từ “probiotic” trên các hộp sữa chua được bày bán trong siêu thị mà không thực sự hiểu rõ nó có nghĩa là gì và có tác dụng như thế nào. Đa số chúng ta sẽ nhớ lại các chương trình quảng cáo trên ti vi, trong đó người ta nói rằng chúng có thể giúp tăng cường hệ miễn dịch, hoặc người ta chiếu hình ảnh một bà cô bị táo bón nhưng tình trạng được cải thiện nhờ chúng rồi sau đó bà giới thiệu sản phẩm này cho tất cả những người mà bà biết. Mọi thứ nghe có vẻ tốt. Bạn sẵn sàng bỏ tiền nhiều hơn một chút để mua một sản phẩm tốt cho sức khỏe như thế. Và trước khi bạn biết probiotic là cái gì, nó đã nằm trong giỏ hàng của bạn, sau đó là trong tủ lạnh, và cuối cùng là vào trong miệng của bạn.

Từ thời xa xưa, người ta đã ăn các vi khuẩn probiotic. Nếu không có chúng, chúng ta sẽ không sống sót. Một nhóm người ở Nam Mỹ đã phải trải qua một bài học cay đắng mới nhận ra điều đó. Họ có một ý tưởng tài tình là đưa các sản phụ xuống Nam Cực để sinh con. Ý đồ của họ là các em bé sinh ra ở đó sẽ có quyền khai thác bất kỳ mỏ dầu nào ở đó trong tương lai với tư cách người bản địa. Các em bé đã không sống sót. Chúng chết sớm sau khi ra đời hoặc trên đường về lại Nam Mỹ. Nam Cực quá lạnh và vô khuẩn đến nỗi những đứa bé này không có được những vi khuẩn mà chúng cần để sống sót. Nhiệt độ bình

thường và các vi khuẩn mà những đứa bé này gặp phải sau khi rời khỏi Nam Cực đã giết chúng.

Các vi khuẩn có lợi là một phần quan trọng trong cuộc sống của chúng ta, luôn vây quanh và bao phủ lên người chúng ta. Tổ tiên của chúng ta không biết gì về sự tồn tại của chúng, nhưng nhờ trực giác họ đã làm được một điều đúng: bảo vệ thức ăn khỏi những vi khuẩn làm cho nó bị thối rữa bằng cách giao thức ăn cho những vi khuẩn tốt. Nói cách khác, họ đã sử dụng vi khuẩn để bảo quản thức ăn. Mỗi nền văn hóa trên thế giới này đều có những món cổ truyền dựa trên sự giúp đỡ của vi khuẩn trong khâu chuẩn bị. Nước Đức có món dưa cải bắp muối chua, dưa chuột bao tử ngâm giấm, bánh mì pretzel làm từ bột nhào chua; người Pháp yêu món kem truyền thống crème fraiche của họ; người Thụy Sĩ có món phô mai rắn; người Ý có món xúc xích Ý và hạt ô liu ngâm; người Thổ Nhĩ Kỳ rất tin vào công dụng của món ayran - một loại sữa chua uống có vị mặn. Nếu không nhờ có vi khuẩn thì đã không có tất cả những món ngon này.

Còn nhiều, nhiều ví dụ nữa từ nền ẩm thực châu Á như nước tương, nước uống kombucha, món xúp miso, món kim chi của Hàn Quốc, món lassi của Ấn Độ và fufu của châu Phi... danh sách này kéo dài vô tận. Tất cả các món này đều dựa vào vi khuẩn trong một quá trình gọi là lên men. Quá trình này thường tạo ra axit, làm cho sữa chua hoặc rau quả có vị chua. Loại axit này, cùng với các vi khuẩn tốt, bảo vệ thức ăn khỏi các vi khuẩn xấu. Lên men là biện pháp lâu đời nhất và lành mạnh nhất để bảo quản thức ăn.

Trên thế giới, các vi khuẩn được dùng trong kỹ thuật lên men rất đa dạng và loại thức ăn dùng để lên men cũng vậy. Những loại vi khuẩn dùng để tạo ra món sữa chua uống ở vùng nông thôn nước Đức khác so với các vi khuẩn được dùng để làm loại nước uống ayran ưa thích ở Anatolia. Ở các nước có khí hậu ẩm hơn ở phía Nam bán cầu, người ta dùng những con vi khuẩn thích làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao hơn; ở miền Bắc lạnh giá, người ta chọn các vi khuẩn thích làm việc ở nhiệt độ phòng.

Sữa chua, sữa lên men, và các sản phẩm lên men khác đều được phát hiện một cách ngẫu nhiên. Ai đó để quên sữa bên ngoài, vi khuẩn tìm được đường lẻn vào thùng đựng sữa (có thể trực tiếp từ vú con bò hoặc từ không khí trong quá trình vắt sữa), sữa bị đặc lại, và một loại thức ăn mới được sáng tạo. Nếu có một loại sữa chua nào đó đặc biệt ngon nhờ một loại vi khuẩn nào đó, người ta sẽ múc một muống sữa chua đó cho vào mẻ sữa tiếp theo để làm ra thêm loại sữa chua ngon như vậy. Không giống như các sản phẩm sữa chua ngày nay, các loại sữa chua truyền thống là thành quả lao động của cả một đội ngũ nhiều loại vi khuẩn khác nhau - chứ không phải chỉ của các chủng vi khuẩn đơn độc đã được chọn lựa.

Tính đa dạng của vi khuẩn trong những loại thức ăn lên men đã giảm rõ rệt. Sự công nghiệp hóa đã dẫn đến các quy trình sản xuất được chuẩn hóa, sử dụng những chủng vi khuẩn đơn độc được tách ra trong các phòng thí nghiệm. Ngày nay, sữa sau khi được vắt xong sẽ được đem đi xử lý nhiệt nhanh để tiêu diệt các mầm bệnh tiềm tàng, nhưng quá trình này cũng giết chết các vi

khuẩn có tiềm năng tạo nên sữa chua. Đó là lý do tại sao đối với loại sữa được mua trong các cửa hàng hiện đại ngày nay, bạn không thể vớt nó ra đây với hy vọng nó sẽ trở thành sữa chua.

Nhiều loại thức ăn từng chứa rất nhiều vi khuẩn giờ đây lại được bảo quản bằng giấm, ví dụ như các loại dưa chuột ngâm. Một vài thứ được lên men bằng vi khuẩn nhưng sau đó lại được làm nóng để giết hết các vi sinh vật trong nó - ví dụ như món dưa cải chua (Đức) được bán trong cửa hàng. Ngày nay món cải chua tươi thường chỉ được tìm thấy trong các cửa hàng chuyên bán các thực phẩm tốt cho sức khỏe.

Đầu thế kỷ 20, các nhà khoa học đã nghi ngờ rằng các vi khuẩn tốt rất có lợi cho chúng ta. Đó là khi Ilya Metchnikoff xuất hiện trên sân khấu sữa chua. Chủ nhân giải thưởng Nobel này đã dành thời gian quan sát những người nông dân miền núi ở Bulgaria. Ông ấy nhận ra rằng họ thường sống thọ tới một trăm tuổi hoặc cao hơn, và họ thường hài lòng với cuộc sống. Metchnikoff nghi ngờ rằng mấu chốt của sự trường thọ này nằm ở những chiếc túi mà họ dùng để chuyển sữa bò sau khi vắt. Những người nông dân phải đi bộ những quãng đường xa, và sữa của họ thường bị lên men hoặc chuyển thành sữa chua trong các túi đựng sữa trước khi họ về tới nhà. Metchnikoff tin chắc rằng bí quyết trường thọ của họ chính là việc thường xuyên tiêu thụ loại sản phẩm này của vi khuẩn. Trong quyển sách Trường thọ^[21], ông ấy khẳng định rằng các vi khuẩn tốt có thể giúp chúng ta sống lâu hơn và sống tốt hơn. Từ đó trở đi, vi khuẩn không còn là những thành tố vô danh của sữa chua nữa,

mà là những chất hỗ trợ quan trọng cho sức khỏe. Tuy nhiên, thời điểm mà Metchnikoff phát hiện ra điều này lại quá bất lợi. Ngay trước đó, người ta phát hiện rằng vi khuẩn gây ra bệnh. Mặc dù nhà vi khuẩn học Stamen Grigorov đã phát hiện ra loại vi khuẩn mà sau đó được Metchnikoff mô tả là *Lactobacillus bulgaricus* vào năm 1905, nhưng ông ấy đã phải sớm từ bỏ nó để tập trung vào cuộc chiến chống vi khuẩn lao. Việc sử dụng thành công thuốc kháng sinh để điều trị bệnh từ những năm 1940 cho thấy suy nghĩ này đã ăn sâu vào tâm trí của mọi người: càng ít vi khuẩn thì càng tốt.

Nhờ có con cái mà chúng ta mới thấy biết ơn việc ý tưởng của Ilya Metchnikoff và con vi khuẩn bacillus của Grigorov cuối cùng đã tìm được đường lọt vào các sản phẩm được bày bán trong siêu thị. Các bà mẹ không thể cho con bú thường cảm thấy họ có vấn đề với đứa con bú bình của mình. Các đứa bé này bị tiêu chảy thường xuyên hơn. Điều này làm cho ngành công nghiệp sản xuất sữa công thức ngạc nhiên, bởi vì họ đã hết sức chú ý để đảm bảo rằng sản phẩm của họ có chứa cùng những chất giống như sữa mẹ. Họ đã quên mất điều gì? Câu trả lời tất nhiên là vi khuẩn. Và, cụ thể hơn, đó là loại vi khuẩn sống ở nướu vú và đặc biệt phổ biến trong ruột của những đứa bé bú mẹ: *Bifidobacteria* và *Lactobacilli*. Những vi khuẩn này phân hủy đường trong sữa (lactose) và tạo ra axit lactic (lactate), vì vậy chúng được phân loại là nhóm vi khuẩn tạo axit lactic. Một nhà khoa học người Nhật đã sử dụng *Lactobacillus casei* Shirota để tạo nên một loại sữa chua đặc biệt, mà lúc đầu các bà mẹ chỉ

có thể mua được trong các hiệu thuốc. Khi họ cho con ăn loại này mỗi ngày, những đứa trẻ này ít bị tiêu chảy hơn rất nhiều. Ngành nghiên cứu thực phẩm công nghiệp đã trở lại với ý tưởng của Metchnikoff - với các vi khuẩn cho em bé và các mục tiêu khiêm tốn hơn.

Hầu hết sữa chua thông thường có chứa *Lactobacillus bulgaricus*, mặc dù chúng ta không nhất thiết phải dùng đúng chủng loại trong món sữa chua của những người nông dân Bulgaria. Ngày nay, các chủng vi khuẩn được phát hiện ra bởi Stamen Grigorov được gọi chính xác hơn là *Lactobacillus helveticus* spp. *bulgaricus*. Những vi khuẩn này lại có sức đề kháng yếu với quá trình tiêu hóa, do đó chỉ có một số lượng nhỏ có thể sống sót khi đến được ruột già. Điều đó không quan trọng lắm, chúng vẫn có một số tác dụng trên hệ miễn dịch - thông thường chỉ cần một vài mảnh vỏ vi khuẩn rỗng cũng đủ để kích thích sự hoạt động của các tế bào miễn dịch.

Loại sữa chua probiotic có chứa các vi khuẩn mà các nhà khoa học đã sử dụng sau khi tìm hiểu về những đứa trẻ bú bình bị tiêu chảy. Các vi khuẩn cần phải sống sót khi đến được ruột già. Các ví dụ về loại vi khuẩn có thể sống sót sau quá trình tiêu hóa bao gồm *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus acidophilus* và *Lactobacillus casei* Shirota đã được đề cập bên trên. Người ta cho rằng vi khuẩn sống sẽ có tác dụng trên ruột nhiều hơn. Một số nghiên cứu đã cho thấy điều đó, nhưng các chứng cứ vẫn chưa thỏa mãn được Cơ quan An toàn Thực phẩm châu Âu. Cơ quan

này đã cấm các công ty như Yakult và Danone quảng cáo rằng các sản phẩm của họ giúp cải thiện sức khỏe.

Những mối nghi ngờ này còn xuất phát từ một thực tế là không phải lúc nào chúng ta cũng có thể biết được liệu có đủ lượng vi khuẩn probiotic còn sống khi đến được ruột già hay không. Một sai sót nào đó trong quá trình vận chuyển và bảo quản lạnh, hay một cái dạ dày có quá nhiều axit hoặc tiêu hóa chậm có thể làm cho các vi khuẩn này chết hết trước khi chúng đến được đích. Điều đó tất nhiên không có hại, nhưng nó đồng nghĩa với việc tiêu thụ loại sữa chua có bổ sung lợi khuẩn nhiều khi cũng không đem lại hiệu quả gì hơn loại sữa chua bình thường. Chúng ta cần khoảng 1 tỷ lợi khuẩn an toàn đến đích ở ruột già để tạo nên một sự thay đổi đáng kể cho hệ sinh thái khổng lồ trong ruột của chúng ta.

Tóm lại, loại sữa chua nào cũng có thể tốt cho bạn, mặc dù không phải ai cũng có thể dung nạp được chất đạm trong sữa hoặc dung nạp được quá nhiều chất béo động vật. Tin tốt là chúng ta còn có cả một thế giới lợi khuẩn khác ngoài sữa chua. Các nhà nghiên cứu đang bận rộn trong các phòng thí nghiệm để kiểm tra các loại vi khuẩn đã được chọn lựa. Họ nhỏ các giọt vi khuẩn trực tiếp vào các tế bào ruột trên các đĩa petri, cho chuột ăn các món có chứa vi khuẩn, hoặc cho các tình nguyện viên nuốt các viên nang có chứa đầy vi khuẩn sống. Các nghiên cứu về lợi khuẩn đã xác định được sơ bộ ba lĩnh vực mà các vi khuẩn tốt này có thể phát huy khả năng tuyệt vời của chúng.

1. Xoa Bóp Và Nâng Niu

Nhiều loại lợi khuẩn chăm sóc ruột chúng ta rất tốt. Chúng sở hữu các gien có thể giúp chúng sản xuất ra những axit béo nhỏ như butyrate. Loại axit béo này giúp xoa dịu và nâng đỡ các nhung mao của ruột. Các nhung mao được nâng niu có tính ổn định cao hơn và có khả năng phát triển to hơn so với các nhung mao không được nâng đỡ. Các nhung mao càng to thì chúng càng có khả năng hấp thu chất dinh dưỡng, khoáng chất và vitamin tốt hơn. Khi chúng càng ổn định thì càng ít để lọt qua những chất độc. Kết quả là cơ thể chúng ta nhận được nhiều chất dinh dưỡng hơn và ít chất độc hơn.

2. Dịch Vụ Bảo Vệ

Các vi khuẩn tốt bảo vệ ruột của chúng ta - hơn nữa đó còn là ngôi nhà của chúng và chúng không cam lòng dâng hết lãnh thổ của mình cho các vi khuẩn xấu. Đôi khi chúng bảo vệ ruột bằng cách chiếm đóng ở những nơi mà các mầm bệnh hay muốn tấn công chúng ta nhất. Khi một con vi khuẩn xấu mò tới đó, nó thấy các vi khuẩn tốt đã chiếm mất chỗ ngồi ưa thích của nó với nụ cười toe toét thỏa mãn và những chiếc túi xách tay để kể bên chỗ ngồi của chúng, không chừa ra một chỗ trống nào cho ai khác đang có ý định kiếm chỗ. Nếu tín hiệu đó vẫn chưa đủ rõ ràng - không vấn đề gì! Các vi khuẩn đảm nhiệm dịch vụ bảo vệ này còn thủ sẵn nhiều chiêu trò hơn. Ví dụ, chúng có thể tạo ra một lượng nhỏ chất kháng sinh hoặc những chất bảo vệ khác có thể tổng xuất những con vi khuẩn lạ mặt này ra khỏi địa bàn

của chúng. Hoặc chúng sử dụng các loại axit khác nhau, không những giúp bảo vệ sữa chua và cải chua khỏi các vi khuẩn gây ôi thiu, mà còn giúp cho môi trường ruột của chúng ta trở nên kém hấp dẫn hơn đối với các vi khuẩn xấu. Một mảnh khóe khác được áp dụng là tước đoạt thức ăn của các vi khuẩn xấu (bất cứ ai có anh chị em ruột có thể đã quen với chiến thuật này). Một số lợi khuẩn đường như có khả năng đánh cắp thức ăn của các con vi khuẩn xấu một cách ngang nhiên trước mặt chúng. Cuối cùng, những kẻ xấu lãnh đủ đòn và đành bỏ cuộc.

3. Tư Vấn Và Huấn Luyện Tốt

Điều cuối cùng nhưng cũng không kém phần quan trọng đó là, chính bản thân các vi khuẩn là những chuyên gia giỏi nhất trong tất cả các vấn đề có liên quan tới vi khuẩn. Khi chúng phối hợp với ruột và các tế bào miễn dịch của ruột, chúng sẽ cung cấp cho chúng ta các thông tin bên trong cơ thể và các lời khuyên hữu ích. Lớp vỏ bên ngoài của các vi khuẩn khác nhau trông như thế nào? Chúng ta cần bao nhiêu chất nhầy bảo vệ? Các tế bào ruột nên tạo ra bao nhiêu chất kháng cự vi khuẩn (defensins)? Hệ miễn dịch có cần phải chủ động hơn trong việc phản ứng lại với các chất lạ hay nó chỉ nên ngồi đó và đón nhận những kẻ mới đến?

Một chiếc ruột khỏe mạnh có chứa nhiều lợi khuẩn. Từng ngày, từng giây phút, chúng ta được hưởng lợi nhờ các khả năng của chúng. Nhưng đôi khi cộng đồng vi khuẩn của chúng ta phải đối mặt với các đợt tấn công.

Đó có thể là từ thuốc kháng sinh, chế độ ăn kém, bệnh tật, căng thẳng và rất nhiều nguyên nhân khác nữa. Khi đó ruột của chúng ta sẽ ít được chăm sóc, ít có khả năng bảo vệ và đưa ra những lời khuyên hữu ích cho chúng ta. Khi điều đó xảy ra, chúng ta có thể thấy biết ơn vì một số kết quả nghiên cứu trong phòng thí nghiệm đã được làm thành những sản phẩm mà ta có thể mua được ở nhà thuốc. Hiện nay ở nhà thuốc có bán các loại vi khuẩn sống mà ta có thể sử dụng như là những công nhân tạm thời đến để tăng cường giúp đỡ ruột trong những giai đoạn quá tải.

- Tốt cho việc điều trị tiêu chảy. Đây là công dụng số một của probiotic. Việc sử dụng các loại vi khuẩn khác nhau mua ở nhà thuốc có thể giúp ích cho chứng viêm dạ dày ruột (cúm viêm dạ dày) và tiêu chảy sau khi dùng thuốc kháng sinh. Nó có thể giúp giảm thời gian của một đợt tiêu chảy như thế xuống một ngày. Không như những loại thuốc trị tiêu chảy khác, chúng hầu như không có tác dụng phụ nào. Điều đó có nghĩa là chúng đặc biệt thích hợp cho trẻ em và người già. Đối với các chứng như viêm loét đại tràng và hội chứng ruột kích thích, probiotic có thể giúp kéo dài khoảng cách giữa các đợt tiêu chảy hoặc các đợt viêm cấp.

- Tốt cho hệ miễn dịch. Đối với những người có khuynh hướng bị ốm thường xuyên, việc thử dùng các loại probiotic khác nhau có thể là một ý kiến hay, đặc biệt khi các cơn cảm cúm hoành hành. Nếu thuốc quá đắt tiền, việc ăn một hộp sữa chua mỗi ngày có thể cũng đủ, bởi vì các vi khuẩn không nhất

thiết phải còn sống để kích hoạt một số tác động nhẹ. Các nghiên cứu cho thấy người cao tuổi và vận động viên tập luyện với cường độ cao đặc biệt ít bị cảm cúm nếu họ dùng probiotic thường xuyên.

- Có thể bảo vệ chống lại các bệnh dị ứng. Tác dụng này chưa được ghi nhận nhiều như tác dụng của probiotic đối với chứng tiêu chảy hoặc đối với một hệ miễn dịch bị tổn thương. Tuy vậy, probiotic là một lựa chọn tốt cho các bậc phụ huynh mà con cái đang có nguy cơ cao bị mắc các chứng dị ứng hoặc viêm da thần kinh. Rất nhiều nghiên cứu cho thấy chúng có thể tạo ra tác dụng bảo vệ rõ rệt. Trong một số nghiên cứu, tác dụng này không được chứng minh, nhưng có lẽ là do mỗi nghiên cứu sử dụng một loại vi khuẩn khác nhau. Cá nhân tôi nghĩ rằng cách tiếp cận thích hợp trong trường hợp này là “cần tắc vô áy náy tốt hơn là phải ân hận”. Probiotic không gây hại gì cho các em nhỏ có nguy cơ cao bị mắc các chứng dị ứng. Một số nghiên cứu cho thấy probiotic giúp cải thiện triệu chứng ở những người đang mắc các chứng dị ứng hoặc viêm da thần kinh.

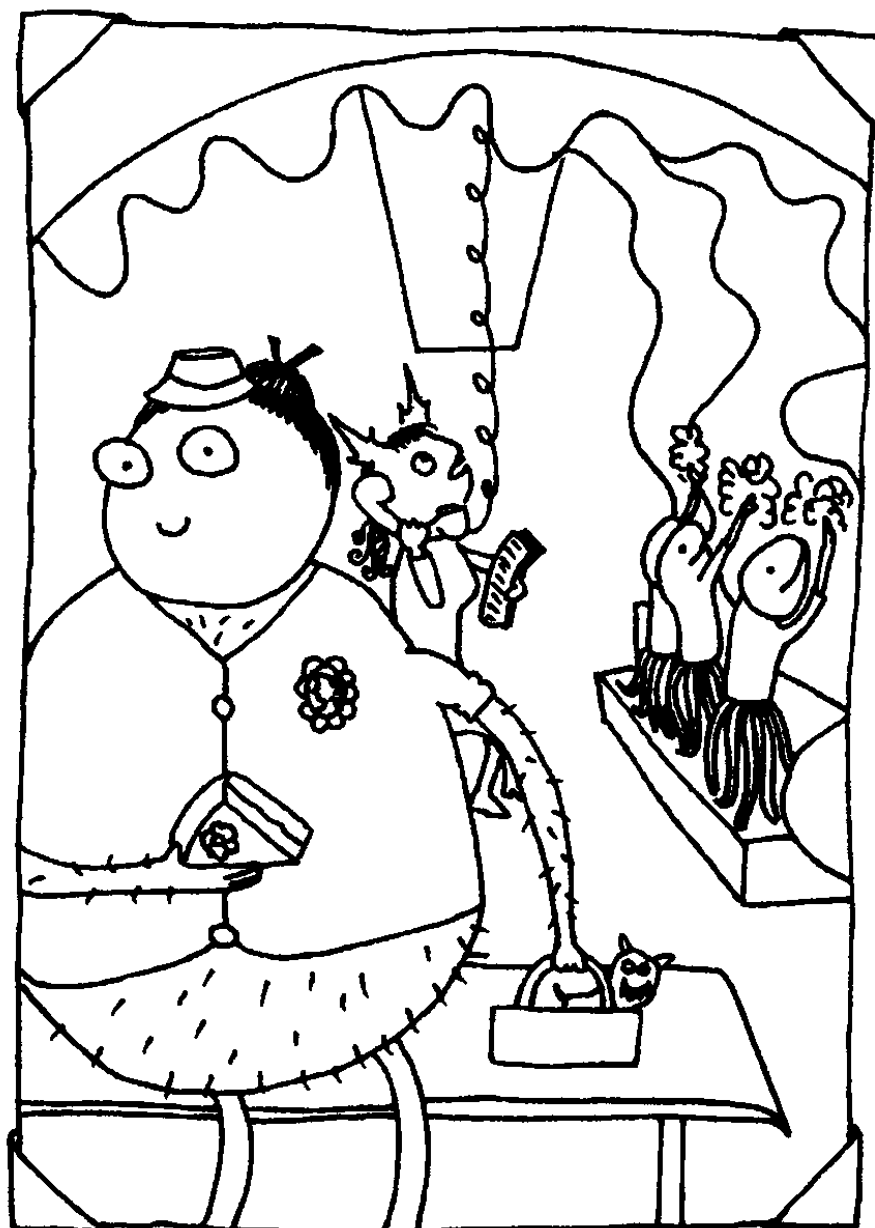
Ngoài những lĩnh vực đã được nghiên cứu nhiều như tiêu chảy, bệnh đường tiêu hóa và hệ miễn dịch, có những lĩnh vực mà hiện nay mới được khoa học quan tâm. Các chứng bệnh về tiêu hóa, hiện tượng tiêu chảy khi đi du lịch, chứng bất dung nạp lactose, bệnh béo phì, bệnh viêm khớp và tiểu đường đều là những lĩnh vực nghiên cứu mang nhiều hứa hẹn.

Nếu bạn nhờ dược sĩ của mình giới thiệu cho một loại sản phẩm probiotic có tác dụng cải thiện cho một trong các vấn đề này (ví dụ, táo bón hay đầy hơi), cô ấy sẽ không thể giới thiệu được cho bạn loại nào đã được khoa học chứng minh là có hiệu quả. Ngành công nghiệp dược phẩm và nghiên cứu hàn lâm đều đi chậm như nhau trong vấn đề này. Bạn chỉ có thể thử các loại sản phẩm probiotic khác nhau cho tới khi gặp được một loại vi khuẩn có vẻ giúp bạn cải thiện được triệu chứng. Trên vỏ hộp của mỗi sản phẩm đều có phi tên loại vi khuẩn mà nó chứa bên trong. Hãy thử trong vòng khoảng bốn tuần và nếu bạn thấy không có gì cải thiện, hãy thử với một loại vi khuẩn khác. Một số chuyên gia về tiêu hóa sẽ cho bạn lời khuyên về những loại vi khuẩn nào có vẻ thích hợp với bạn.

Tất cả các sản phẩm probiotic đều có chung một nguyên tắc. Bạn nên thử chúng khoảng bốn tuần và đảm bảo rằng chúng vẫn còn hạn sử dụng (nếu không thì số vi khuẩn có khả năng sống sót sẽ không đủ để có thể gây ảnh hưởng lên cả một hệ sinh thái khổng lồ trong ruột). Trước khi mua các sản phẩm probiotic, bạn nên đọc hướng dẫn sử dụng xem liệu chúng có được chỉ định để điều trị bệnh của bạn hay không. Các vi khuẩn khác nhau mang các gien khác nhau - một số giỏi hơn trong việc tư vấn cho hệ miễn dịch, một số khác thiện chiến hơn trong việc giải thoát cho ruột khỏi các vi khuẩn. Đây tiêu chảy, vân vân.

Các loại probiotic được nghiên cứu kỹ lưỡng nhất cho tới nay là các vi khuẩn sinh axit lactic (*Lactobacilli* và *Bifidobacteria*) và *Saccharomyces boulardii*, một loại nấm men. Loại nấm men này

chưa nhận được sự quan tâm xứng đáng dành cho nó. Nó không phải là vi khuẩn, nên nó cũng không phải là một trong những thứ mà tôi thích, nhưng nó có một ưu điểm lớn: là một nấm men, nó hoàn toàn không có gì phải sợ thuốc kháng sinh.



Vì vậy, trong khi chúng ta đang tàn sát toàn bộ vi khuẩn đường ruột của mình bằng cách sử dụng thuốc kháng sinh, *Saccharomyces* có thể dọn vào và xây tổ ấm mà không phải có bất cứ bận tâm gì. Sau đó nó có thể bảo vệ ruột khỏi các kẻ cơ hội tai hại. Nó cũng có khả năng gắn với các độc tố. Tuy nhiên, đúng là nó gây ra nhiều tác dụng phụ hơn so với các lợi khuẩn. Ví dụ như, nếu ai đó không dung nạp được nấm men, họ có thể bị phát ban.

Việc hầu hết các loại probiotic mà chúng ta biết là các vi khuẩn sinh axit lactic và dăm ba loại nấm men cho thấy chúng ta hiểu biết rất hạn chế trong lĩnh vực này. *Lactobacilli* thường ít phổ biến trong ruột của người lớn, và *Bifidobacteria* không hẳn là loại vi khuẩn duy nhất trong ruột già có lợi cho sức khỏe của chúng ta. Vào thời điểm tôi đang viết cuốn sách này, chỉ có duy nhất một chủng loại vi khuẩn probiotic khác cũng được nghiên cứu nhiều như hai loại vi khuẩn vừa được đề cập bên trên: đó chính là *E. coli* Nissle 1917.

Dòng vi khuẩn *E. coli* này được phân lập lần đầu tiên từ shít của một quân nhân trở về từ chiến tranh Balkan. Tất cả các đồng đội của ông ấy đều bị tiêu chảy nặng ở các trận chiến tại Balkan, nhưng ông ấy thì không. Kể từ đó, nhiều nghiên cứu đã được tiến hành để chứng minh rằng loại vi khuẩn này có thể giúp điều trị tiêu chảy, bệnh về đường tiêu hóa và hệ miễn dịch suy yếu. Mặc dù người lính này đã mất cách đây nhiều năm, các nhà khoa học vẫn tiếp tục nuôi nấng con *E. coli* tài năng của ông ấy trong các phòng thí nghiệm y học và đóng gói nó lại để bán

trong các hiệu thuốc để nó có thể làm nên điều kỳ diệu trong ruột của những người khác.

Các loại probiotic chúng ta đang có hiện nay đều có chung một điểm hạn chế về hiệu quả: chúng là các chủng được phân lập từ những con vi khuẩn được nuôi trong phòng thí nghiệm. Ngay khi chúng ta ngưng dùng chúng, chúng hầu như biến mất khỏi ruột chúng ta. Đường ruột của mỗi người khác nhau và có chứa các nhóm vi khuẩn thường trú có thể giúp đỡ lẫn nhau hoặc gây chiến với nhau. Khi người mới xuất hiện, chúng phải xếp hàng phía sau để chờ được phân chia chỗ. Vì thế hiện nay các probiotic có tác dụng giống như dầu xả tóc cho ruột. Khi bạn ngưng dùng chúng, các vi khuẩn thường trú ở đường ruột phải tiếp tục công việc của chúng. Để đạt được các kết quả lâu dài hơn, các nhà khoa học hiện đang nghiên cứu các khả năng phối hợp: trộn lẫn vài loại vi khuẩn với nhau, để chúng có thể giúp đỡ nhau đạt được một chỗ đứng chắc chắn ở vùng lãnh thổ mới. Chúng giúp dọn sạch chất thải của nhau và tạo ra thức ăn cho các đồng nghiệp của chúng.

Một số sản phẩm mà bạn có thể mua ở nhà thuốc hoặc siêu thị đã áp dụng chiến thuật này, với một sự pha trộn trong đó có mặt của người bạn cố tri đáng tin cậy của chúng ta: các vi khuẩn sinh axit lactic. Và có vẻ như chúng hoạt động tốt hơn khi làm việc tập thể. Ý tưởng cho rằng chúng ta có thể động viên những vi khuẩn này an cư lạc nghiệp lâu dài trong ruột của chúng ta là một ý tưởng hay, nhưng người ta vẫn chưa thấy kết quả khả quan.

Nhưng nếu bạn vẫn kiên trì dai dẳng với chiến thuật làm việc tập thể, nó có thể tạo ra các kết quả ấn tượng, ví dụ như trong việc điều trị nhiễm trùng clostridium difficile. Clostridium difficile là loại vi khuẩn có thể sống sót khi người nhiễm dùng thuốc kháng sinh và sau đó chiếm đóng toàn bộ các khu vực bị bỏ trống bởi các vi khuẩn đã bị thuốc kháng sinh giết chết. Những người bị nhiễm trùng thường bị tiêu chảy shít nhầy có máu trong nhiều năm, không đáp ứng với sự điều trị bằng thuốc kháng sinh hoặc probiotic. Điều này không chỉ gây ra căng thẳng nghiêm trọng cho cơ thể và tâm trí của người bệnh.

Trong những trường hợp khó khăn như thế này, các bác sĩ thực sự phải phát huy hết tính sáng tạo của họ. Hiện nay một số bác sĩ dũng cảm đã bắt đầu cấy ghép các nhóm vi khuẩn giàu kinh nghiệm - bao gồm tất cả các vi khuẩn đường ruột thực thụ và có khả năng đem lại lợi ích - từ ruột của người cho khỏe mạnh vào ruột của những người bị nhiễm Clostridium difficile. Thật may mắn, kiểu cấy ghép như thế tương đối dễ thực hiện (nó đã được sử dụng trong nhiều thập niên qua bởi các bác sĩ thú y để chữa nhiều loại bệnh). Tất cả những gì bạn cần là một ít shít của người khỏe mạnh, chứa đầy vi khuẩn, thế thôi. Phương pháp điều trị này được gọi là liệu pháp sử dụng vi khuẩn làm từ phân, hoặc gọi một cách trực tiếp hơn, cấy phân. Shít được dùng để cấy không tinh khiết, nhưng chúng được làm cho tinh khiết. Sau đó, có thể nói việc nó đi vào cơ thể bằng cửa trước hay cửa sau không còn quan trọng nữa.

Hầu hết tất cả các nghiên cứu cho thấy phương pháp này giúp điều trị thành công khoảng 90% các trường hợp tiêu chảy không thể chữa được bằng các liệu pháp khác trước đó do *Clostridium difficile* gây ra. Số thuốc chữa bệnh có tỷ lệ thành công cao như thế trong y khoa không nhiều. Mặc cho các kết quả tích cực như vậy, nhưng hiện tại phương pháp này chỉ được áp dụng cho những trường hợp bị tiêu chảy thực sự hết hy vọng có thể chữa khỏi được. Mỗi nguy hiểm nằm ở chỗ khi cấy shít của người cho vào ruột người nhận, những mầm bệnh hoặc các vi khuẩn có khả năng gây hại khác cũng có thể từ đó theo vào. Một số công ty đã bắt tay vào chế tạo ra loại shít nhân tạo mà họ có thể đảm bảo rằng không chứa bất kỳ thành tố nguy hiểm nào. Nếu họ thành công, nhiều khả năng liệu pháp này sẽ được phổ biến hơn.

Tiềm năng lớn nhất của các vi khuẩn probiotic có lẽ nằm ở việc cấy các vi khuẩn có lợi vào ruột, nơi mà chúng có thể định cư lâu dài và phát triển. Những biện pháp cấy như vậy đã giúp được các bệnh nhân bị tiểu đường nặng. Các nhà khoa học hiện đang nghiên cứu liệu chúng cũng có thể được sử dụng để ngăn ngừa sự phát triển đầy đủ của bệnh tiểu đường type 1 hay không.

Mọi người không thể nào nhận ra ngay mối liên quan rõ ràng giữa shít và bệnh tiểu đường. Nhưng trên thực tế, ý tưởng này không hề ngớ ngẩn như chúng ta tưởng. Không chỉ các con vi khuẩn có khả năng bảo vệ ruột được cấy vào cùng với phân, mà là toàn bộ bộ máy vi khuẩn mới đóng vai trò quan trọng trong

việc điều hòa hệ chuyển hóa và miễn dịch của cơ thể. Chúng ta vẫn còn đang hoàn toàn mù tịt về hơn 60% những loại vi khuẩn đường ruột này. Việc tìm kiếm các chủng vi khuẩn có tính năng giống như vi khuẩn probiotic đòi hỏi nhiều thời gian và sẽ có nhiều khó khăn, cũng giống như việc tìm kiếm các loại thảo dược trong quá khứ. Có điều lần này việc tìm kiếm diễn ra trong cơ thể chúng ta. Mỗi ngày chúng ta sống và mỗi bữa ăn chúng ta ăn đều ảnh hưởng đến bộ máy vi khuẩn khổng lồ bên trong cơ thể chúng ta - theo chiều hướng tốt hơn hoặc xấu hơn.

PREBIOTIC

Ý tưởng chủ đạo của việc sử dụng prebiotic là chúng ta có thể hỗ trợ các vi khuẩn tốt trong ruột bằng việc ăn những loại thức ăn nào đó. So với lợi khuẩn probiotic, prebiotic thích hợp hơn để sử dụng hàng ngày. Để đạt được hiệu quả, chúng ta chỉ cần một điều kiện: trong ruột chúng ta phải có sẵn các vi khuẩn tốt. Sau đó, khi chúng ta ăn các thực phẩm prebiotic vào ruột, các vi khuẩn này sẽ được kích lệ và trở nên mạnh mẽ hơn so với bất kỳ con vi khuẩn xấu nào hiện diện ở đó.

Bởi vì vi khuẩn nhỏ bé hơn chúng ta rất nhiều nên chúng có cái nhìn về thức ăn rất khác so với chúng ta. Mỗi hạt ngũ cốc nhỏ đối với chúng là cả một sự kiện lớn, một bữa đại tiệc. Những thức ăn mà chúng ta không thể tiêu hóa ở ruột non được gọi là chất xơ. Nhưng, dù cho có tên gọi như vậy, nó không hề là “xơ” đối với các vi khuẩn ở ruột già. Trái lại là khác: chúng yêu thích nó! Tất nhiên không phải tất cả mọi loại chất xơ. Một số vi

khuẩn yêu thích chất xơ chưa được tiêu hóa từ măng tây, trong khi một số khác lại thích chất xơ chưa được tiêu hóa từ thịt hơn.

Một vài bác sĩ dù khuyến cáo bệnh nhân của họ ăn nhiều chất xơ hơn nhưng không thực sự hiểu rõ lý do tại sao, nhưng điều đó lại giúp cho các vi khuẩn của bạn có được những bữa ăn thịnh soạn, và bạn cũng sẽ được hưởng lợi từ việc đó. Sau tất cả, các vi khuẩn đường ruột của bạn đã được ăn no, vì thế chúng có thể sản xuất ra các loại vitamin và các axit béo lành mạnh hoặc giúp cho hệ miễn dịch được huấn luyện tốt. Tuy nhiên, trong số các vi khuẩn đường ruột của chúng ta luôn luôn có một số mầm bệnh. Chúng có thể sử dụng một số loại thức ăn nào đó để tạo ra các chất như indole, phenol, hoặc a-mô-ni-ắc. Đó là những chất bạn tìm thấy trong các tủ đựng chất hóa học với dấu hiệu cảnh báo được dán trên chai.

Đây chính xác là điều mà prebiotic có thể giúp: chúng là những chất xơ thực vật chỉ có thể được ăn bởi các vi khuẩn tốt. Nếu loại thức ăn như vậy xuất hiện trong thế giới loài người, thì căn phòng ăn trưa nơi công sở thực sự là một cảnh tượng hoàn toàn bất ngờ! Ví dụ, đường gia dụng không phải là một prebiotic, bởi vì nó cũng là thức ăn ưa thích của các vi khuẩn gây sâu răng. Các vi khuẩn xấu không thể xử lý hoặc rất khó xử lý được prebiotic, vì thế chúng không thể sử dụng prebiotic để tạo ra các hóa chất độc hại của chúng. Trong lúc đó, vi khuẩn tốt được nuôi bởi prebiotic phát triển ổn định và có thể chiếm ưu thế trong ruột.



Atisô, măng tây, rau diếp xoăn (endive), chuối xanh, atisô Jerusalem, tỏi, hành, củ cần (parsnip), cây diếp củ (black salsify), lúa mì (nguyên cám), lúa mạch đen, yến mạch, tỏi tây.

Và việc tự thưởng cho bản thân bạn cùng các vi khuẩn tốt nhất của bạn bằng prebiotic không phải là một việc quá khó.

Hầu hết mọi người đều đã có một món ăn yêu thích chứa prebiotic mà họ có thể ăn nó một cách thường xuyên hơn. Bà của tôi luôn có một ít khoai tây trong tủ lạnh, bố tôi thích món xắt lát rau diếp xoắn trộn với các múi quýt (đây là bí quyết: hãy rửa nhanh các lá rau diếp dưới vòi nước ấm - nó giúp cho các lá rau vẫn còn giòn nhưng bớt đi vị đắng), và chị của tôi thì không thể từ chối món măng tây hoặc củ cải diếp trộn với sốt kem.

Đó chỉ là một số món mà vi khuẩn Bifidobacteria và Lactobacilli thích ăn. Hiện giờ chúng ta biết rằng chúng cũng ưa thích những loại rau quả thuộc họ hoa loa kèn (Liliaceae), bao gồm tỏi tây, măng tây, hành và tỏi. Chúng cũng ưa thích loài thực vật Compositae, thuộc họ hoa hướng dương, bao gồm rau diếp xoắn, diếp củ, atisô và atisô Jerusalem. Các loại tinh bột kháng tiêu hóa cũng nằm trong danh sách thức ăn ưa thích của chúng.

Tinh bột kháng tiêu hóa được tạo thành khi khoai tây được luộc hoặc gạo được đun nấu chín, sau đó để nguội. Quá trình này giúp các tinh bột kết tinh, khiến chúng có khả năng đề kháng quá trình tiêu hóa tốt hơn. Điều này có nghĩa là lượng khoai tây hoặc cơm trong món sushi lạnh tới tay các vi khuẩn của bạn trong tình trạng chưa được tiêu hóa sẽ nhiều hơn. Nếu bạn chưa có một món prebiotic ưa thích nào, hãy thử chúng. Ăn những món này thường xuyên sẽ gây ra một tác dụng phụ thú vị - nó khiến bạn thường xuyên cảm thấy thèm được ăn những món này hơn.

Những người hay ăn chủ yếu những thức ăn ít chất xơ như mì ống, bánh mì trắng, hay pizza không nên đột ngột chuyển sang chế độ ăn có quá nhiều chất xơ. Điều đó chỉ gây ra sự choáng ngợp cho các vi khuẩn đường ruột vốn bị bỏ đói của họ. Sự thay đổi đột ngột sẽ làm cho các vi khuẩn này mất kiểm soát, và chúng sẽ chuyển hóa mọi thứ mà chúng có thể trong trạng thái đó. Kết quả là có một bản giao hưởng bằng kèn trumpet không ngưng nghỉ trong bụng. Vì thế, chiến lược tốt nhất là tăng dần lượng chất xơ trong thức ăn và không cho các vi khuẩn của bạn ăn lượng chất xơ quá nhiều mà chúng không xử lý nổi. Rốt cuộc, thức ăn mà chúng ta ăn trước hết vẫn là để cho chúng ta, sau đó mới đến các vi khuẩn thường trú ở ruột già của chúng ta.

Sự sản sinh ra quá nhiều hơi không phải là một điều dễ chịu - nó làm ruột bị phình to ra, làm chúng ta cảm thấy khó chịu - nhưng việc xì hơi một chút không chỉ cần thiết mà còn tốt cho sức khỏe. Chúng ta là những sinh vật sống mang trong mình một thế giới thu nhỏ của những sinh vật nhỏ bé, thế giới này đang làm việc và sản xuất ra nhiều thứ. Cũng như việc chúng ta xả khí thải vào bầu khí quyển của trái đất, hẳn là các vi khuẩn của chúng ta cũng vậy. Nó có thể gây ra một tiếng động buồn cười và hơi có mùi, nhưng không nhất thiết vi khuẩn nào cũng như vậy. Ví dụ, Bifidobacteria và Lactobacilli không tạo ra một thứ mùi khó chịu nào cả. Những người chưa bao giờ có nhu cầu đánh rắm đang bỏ đói các vi khuẩn đường ruột của họ và không phải là những vị chủ nhà hiếu khách đối với các vị khách vi khuẩn này.

Bạn có thể mua các loại prebiotic tinh khiết tại các nhà thuốc. Các sản phẩm này bao gồm prebiotic inulin, được chiết xuất từ rau diếp xoăn, và GOS (galacto- oligosaccharides), được phân lập từ sữa. Các chất này đã được kiểm chứng về tác dụng tốt cho sức khỏe của chúng và khá hiệu quả trong việc nuôi lớn một số chủng Bifidobacteria và Lactobacilli.

Prebiotic chưa được nghiên cứu kỹ như lợi khuẩn probiotic, mặc dù chúng ta đã có được một số kết quả đáng khích lệ về hiệu quả của chúng. Prebiotic thúc đẩy các vi khuẩn tốt, làm cho lượng độc tố do vi khuẩn sản sinh ra trong ruột giảm đi. Những người có các vấn đề về gan bị giảm khả năng khử độc những chất này, và điều đó có thể gây ra các vấn đề nghiêm trọng. Các độc tố sản sinh từ vi khuẩn gây ra các tác động khác nhau trên cơ thể, bao gồm tất cả triệu chứng từ mệt mỏi và run rẩy cho đến hôn mê. Khi những bệnh nhân như vậy được điều trị ở bệnh viện, họ thường được cho uống các prebiotic với nồng độ cao và triệu chứng của họ thường biến mất nhờ biện pháp trị liệu này.

Nhưng các độc tố của vi khuẩn cũng ảnh hưởng đến một người bình thường với chức năng gan hoàn hảo. Ví dụ, các độc tố có thể phát triển nếu người ấy ăn quá ít chất xơ thực vật và lượng chất xơ ấy được tiêu thụ hết ở đoạn đầu của ruột già. Các vi khuẩn ở đoạn cuối ruột già sẽ phải chộp lấy những protein chưa được tiêu hóa. Vi khuẩn và thịt có thể là một sự phối hợp tồi - chúng ta biết rằng việc ăn thịt ôi thiu không bao giờ là một việc hay ho. Quá nhiều độc tố tiết ra từ thịt có thể làm tổn

thương ruột già, và trong trường hợp tồi tệ nhất, nó có thể gây ra ung thư đường ruột. Đoạn cuối của ruột dễ bị ung thư hơn so với shịt còn lại của ruột. Đó là lý do tại sao các nhà nghiên cứu rất hăng hái trong việc thử nghiệm xem prebiotic có tác dụng chống ung thư đường ruột hay không. Các kết quả sơ bộ rất hứa hẹn.

Các loại prebiotic như GOS rất thú vị bởi vì chúng được tạo ra bởi chính cơ thể chúng ta. GOS chiếm 90% lượng chất xơ trong sữa mẹ, và 10% còn lại là các loại chất xơ không thể tiêu hóa khác. Trong sữa bò, GOS chỉ chiếm 10% tổng lượng chất xơ. Vì vậy, chúng tôi GOS có vai trò gì đó quan trọng đối với trẻ nhỏ. Nếu những đứa bé bú bình được cho bú loại sữa công thức có chứa một ít bột GOS, hệ vi khuẩn đường ruột của chúng trông sẽ giống như của các em bé bú mẹ. Một số nghiên cứu cho thấy nguy cơ bị các bệnh dị ứng và viêm da thần kinh sau này ở các bé ấy thấp hơn so với các bé bú bình khác. GOS đã được phê chuẩn là một chất bổ sung trong sữa công thức dành cho trẻ sơ sinh, nhưng không phải là một chất bắt buộc.

Kể từ đó, sự quan tâm dành cho GOS gia tăng, và một tác dụng khác của nó vừa được chứng minh trong phòng thí nghiệm. GOS bám trực tiếp vào các tế bào ruột - chúng đặc biệt thích những vị trí mà các vi khuẩn gây bệnh hay bám vào. Điều đó có nghĩa là các prebiotic này đóng vai trò như những tấm chắn vi khuẩn. Các vi khuẩn xấu không thể có được chỗ bám tốt và dễ bị cuốn trôi đi. Điều này đã thúc đẩy nhiều nghiên cứu

mới về tác dụng của GOS trong việc ngăn ngừa chứng tiêu chảy khi đi du lịch.

Số lượng nghiên cứu tìm hiểu về inulin nhiều hơn so với GOS. Inulin đôi khi được sử dụng như là một chất thay thế cho đường hoặc mỡ trong ngành công nghiệp thực phẩm bởi vì nó có vị hơi ngọt và có độ đặc như keo. Hầu hết các prebiotic là các loại đường gắn kết với nhau thành nhiều chuỗi. Khi chúng ta nói về đường, chúng ta thường ám chỉ loại đường được chiết xuất từ củ cải đường hoặc mía đường, nhưng thực ra có tới hơn một trăm loại đường khác nhau. Nếu trong lịch sử chúng ta đã có thể làm nên loại đường công nghiệp từ rau diếp xoăn, thì các loại thức ăn ngọt mà chúng ta ăn sẽ không gây sâu răng được. Bản thân chất ngọt không có hại, vấn đề là do chúng ta hay ăn những loại chất ngọt không tốt cho sức khỏe.

Chúng ta thường hoài nghi về các sản phẩm có ghi chú “không đường” hoặc “ít chất béo” trên nhãn. Các chất tạo ngọt như aspartame có thể gây ung thư, và những chất khác được sử dụng trong các sản phẩm ăn kiêng điển hình cũng được dùng trong các nông trại để vỗ béo cho lợn. Vì thế sự hoài nghi của chúng ta là có căn cứ. Thế nhưng một sản phẩm có chứa inulin như là một chất thay thế cho đường hay chất béo có thể tốt cho sức khỏe hơn loại sản phẩm có quá nhiều đường hay chất béo động vật. Chúng ta nên xem kỹ nhãn hiệu của các sản phẩm ăn kiêng bởi vì sau đó chúng ta có thể cảm thấy thoải mái khi tiêu thụ chúng và các vi khuẩn đường ruột cũng sẽ biết ơn.

Inulin không thể gắn vào các tế bào của chúng ta tốt như GOS. Một nghiên cứu lớn và được giám sát chặt chẽ ở Vương quốc Anh đã cho thấy nó không có tác dụng bảo vệ đối với chứng tiêu chảy khi đi du lịch, mặc dù các đối tượng nghiên cứu ghi nhận rằng có một sự cải thiện sức khỏe tổng thể sau khi dùng inulin. Tác dụng dễ chịu này không được ghi nhận ở nhóm chứng - nhóm được dùng giả dược. Inulin có thể được tạo ra với các độ dài chuỗi khác nhau, điều đó giúp ích rất lớn cho sự phân bố của các vi khuẩn tốt. Những chuỗi inulin ngắn được các vi khuẩn ở đoạn đầu của ruột già ăn và các chuỗi dài hơn được tiêu thụ ở đoạn cuối của đường ruột.

Chất ITF_{MIX} - một chất có chứa các chuỗi có độ dài khác nhau - đã phát huy tác dụng tốt, nhiều diện tích bề mặt hơn tương đương với kết quả tốt hơn, ví dụ như trong việc hấp thu canxi, một quá trình đòi hỏi sự giúp đỡ của vi khuẩn để vận chuyển canxi qua thành ruột. Trong một thử nghiệm, ITF_{MIX} được ghi nhận là làm gia tăng khả năng hấp thu canxi ở các bé gái lên đến 20%. Điều đó tốt cho xương và có thể giúp chống lại chứng loãng xương khi về già.

Canxi là một ví dụ khá điển hình bởi vì nó cho thấy những hạn chế về mặt hiệu quả của prebiotic. Điều trước tiên là bạn phải đưa đủ lượng canxi vào cơ thể để có thể tạo nên hiệu quả ban đầu, và điều thứ hai là prebiotic không làm được gì nếu các cơ quan nội tạng có vấn đề. Ở nhiều phụ nữ khi trải qua giai đoạn mãn kinh, xương của họ trở nên yếu hơn. Đó là do sự khủng hoảng của buồng trứng. Chúng phải nói lời chia tay với

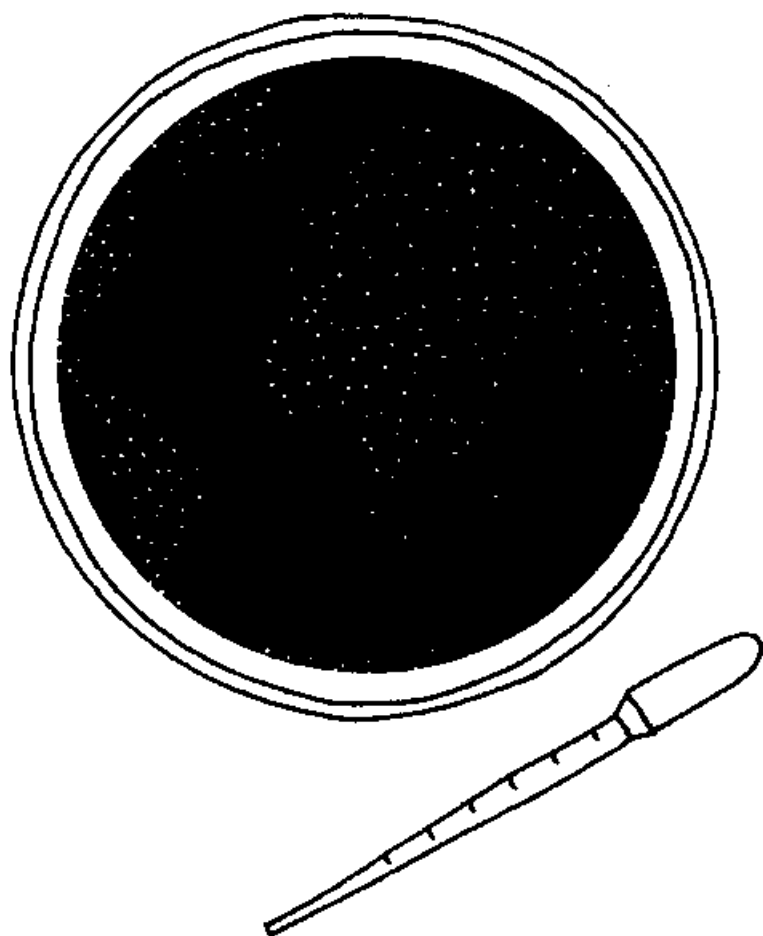
cuộc sống sản sinh ra các hoóc-môn và học cách thưởng thức cuộc sống về hưu. Nhưng xương của họ nhớ các hoóc-môn này! Trên đời này không có prebiotic nào có thể giúp ích được cho loại loãng xương này.

Tuy vậy, chúng ta không nên đánh giá thấp sức mạnh của prebiotic. Thực phẩm mà ta ăn vào là thứ có ảnh hưởng hầu như quan trọng nhất đối với các vi khuẩn đường ruột. Prebiotic là công cụ mạnh mẽ nhất mà ta có thể tùy nghi sử dụng nếu muốn hỗ trợ cho các lợi khuẩn đường ruột - những vi khuẩn đã có mặt ở trong ruột và muốn ở lại đó. Các sinh vật sử dụng prebiotic theo thói quen, giống như người bà nghiện món xa lát khoai tây của tôi, không hề hay biết rằng chúng cũng đang giúp cho bộ phận tốt nhất của hệ khuẩn đường ruột của chính mình. Một cách tình cờ, loại rau ưa thích thứ hai của bà tôi lại là tỏi tây. Bất cứ khi nào có ai đó bị ốm, bà sẽ ở bên cạnh với một nụ cười tươi và một ít xúp, vui vẻ đàn cho chúng tôi nghe một vài bản nhạc trên chiếc dương cầm. Tôi không biết vũ khí phòng vệ của bà có tác động gì đến các vi khuẩn đường ruột của bà hay không, nhưng nếu có thì điều đó không phải là không có lý.

Vì thế, chúng ta nên ghi nhớ: vi khuẩn tốt làm điều tốt cho chúng ta. Chúng ta nên cho chúng ăn ngon để chúng có thể phát triển trong ruột già càng nhiều càng tốt. Các loại mì ống và bánh mì được sản xuất từ bột mì trắng trong các dây chuyền sản xuất không đủ dinh dưỡng cho chúng. Chúng ta cần ăn thêm các chất xơ thực sự, có trong rau củ quả. Loại chất xơ này cũng có thể làm thỏa mãn chúng thêm đồ ngọt và có vị ngon. Đó có

thể là măng tây, cơm trong sushi, hoặc các loại prebiotic được phân lập tinh khiết có bán ở các nhà thuốc. Các vi khuẩn của chúng ta sẽ thích điều đó, và chúng sẽ trả ơn bằng cách tận tâm phục vụ cho chúng ta.

Khi quan sát dưới kính hiển vi, các vi khuẩn trông như những đốm sáng nhỏ trên nền đen. Nhưng khi hợp lại, chúng lớn mạnh hơn rất nhiều. Mỗi người trong chúng ta sở hữu cả một quần thể vi khuẩn. Hầu hết chúng sống ở màng nhầy, cần miễn huấn luyện hệ miễn dịch của chúng ta, nâng đỡ các nhung mao, ăn những thứ chúng ta không cần, và tạo ra các vitamin cho chúng ta. Một số vi khuẩn khác ở gần các tế bào ruột, đâm vào các tế bào này hoặc sản sinh ra các độc tố. Nếu lượng vi khuẩn tốt và xấu được cân bằng, các vi khuẩn xấu có thể khiến chúng ta mạnh mẽ hơn và các vi khuẩn tốt có thể chăm sóc và giúp chúng ta được khỏe mạnh.



LỜI CẢM ƠN

Tôi sẽ không thể hoàn thành cuốn sách này nếu như không có chị gái của tôi, Jill. Nếu không nhờ vào trí tuệ phóng khoáng, đầy lý trí và ham học hỏi của chị, em đã bị mắc kẹt nhiều lần trong một thế giới mà sự phức tạp và tuân theo các quy định dễ hơn là lòng dũng cảm và tinh thần sẵn sàng chấp nhận những sai lầm cần thiết. Mặc dù cuộc sống của chị cũng bận rộn, chị vẫn luôn ở bên em, sẵn sàng cùng em đọc lại những gì em viết và cho em thêm nhiều ý tưởng mới. Chị đã dạy cho em cách làm việc sáng tạo. Mỗi khi em cảm thấy tồi tệ, em lại nhớ tới việc chúng ta đều cùng được cha mẹ sinh ra và mỗi người trong chúng ta sử dụng các tài năng của mình một cách khác nhau. Tôi muốn cảm ơn Ambrosius đã dang tay bảo vệ để giúp tôi không phải làm việc quá sức. Tôi cũng muốn cảm ơn gia đình và cha đỡ đầu của tôi đã luôn ở bên cạnh, và bảo bọc tôi như một khu rừng bảo bọc một cái cây, giúp tôi bám rễ vững chắc khi có phong ba. Tôi cũng xin cảm ơn Ji-Won đã tấm bổ cho tôi thường xuyên trong quá trình tôi viết cuốn sách này - bằng những món ăn và bản tính tuyệt vời của cô ấy. Tôi biết ơn Anne-Claire và Anne vì sự giúp đỡ của họ, thậm chí với những câu hỏi hóc búa nhất!

Tôi xin cảm ơn Michaela và Bettina, bởi nếu không nhờ tư duy sắc bén của họ thì tôi không thể hoàn thiện cuốn sách này.

Nếu không nhờ những năm tháng học y, tôi sẽ không bao giờ có được kiến thức cần thiết để viết nên cuốn sách này, do đó tôi xin cảm ơn tất cả các giảng viên và giáo sư giỏi của tôi, cũng như cảm ơn nước Đức đã tài trợ học phí đại học cho tôi. Xin cảm ơn tất cả những người khác đã đóng góp công sức vào việc xuất bản cuốn sách này - các nhân viên đại diện truyền thông, nhà xuất bản, nhà sản xuất, nhân viên nhà in, các chuyên viên tiếp thị, những người sửa bản in, những người bán sách, các nhân viên bưu điện, và các độc giả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Danh sách này chủ yếu chứa các tài liệu và các nguồn tham khảo có nội dung mà thông thường những quyển sách giáo khoa không đề cập đến.

PHẦN MỘT

Bandani, A.R.: “Effect of Plant α -Amylase Inhibitors on Sunn Pest, *Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae), Alpha-Amylase Activity.” Trong tạp chí: *Commun Agric Appl Biot Sci.* (2005); 70 (4): tr. 869-873.

Baugh, R.F. và cộng sự: “Clinicat Practice Guideline: Tonsilleectomy in Children” Trong tạp chí: *Otolaryngot Head Neck Surg.* (1/2011); số 144 (Phụ bản số 1): tr. 1-30.

Bengmark, S.: “Integrative Medicine and Human Health—The Role of Pre-, Pro- and Synbiotics” Trong tạp chí: *Clin Transl Med.* (28/5/2012); số 1 (1): tr. 6.

Bernardo, D. và cộng sự: “Is Gliadin Really Safe for Non-Coeliac Individuals? Production of Interleukin 15 in Biopsy

Culture from Non-Coeliac Individuals Challenged with Gliadin Peptides” Trong tạp chí: Gut. (6/2007); số 56 (6): tr. 889 f.

Bodinier, M. và cộng sự: “Intestinal Translocation Capabilities of Wheat Allergens Using the Caco-2 Cell Line” Trong tạp chí: J Agric Food Chem. (30/5/2007); số 55 (11): tr.4576-4583.

Bollinger, R. và cộng sự: “Biofilms in the Large Bowel Suggest an Apparent Function of the Human Vermiform Appendix” Trong tạp chí: J Theor Biol. (21/12/2007); số 249 (4): tr. 826-831.

Catassi, C. và cộng sự: “Non-Celiac Gluten Sensitivity: The New Frontier of Gluten Related Disorders.” Trong tạp chí: Nutrients. (26/9/2013); số 5 (10): tr. 3839-3853.

Kim, B.H. và Gadd, G.M.: Bacterial Physiology and Metabolism. Cambridge: Cambridge University Press, năm 2008.

Klausner, A.G. và cộng sự: “Behavioral Modification of Colonic Function. Can Constipation Be Learned?” Trong tạp chí: Dig Dis Sci. (10/1990); số 35 (10): tr. 1271-1275.

Lammers, K.L. và cộng sự: “Gliadin Induces an increase in Intestinal Permeability and Zonulin Release by Binding to the Chemokine Receptor CXCR3” Trong tạp chí: Gastroenterology. (7/2008); số 135 (1): tr. 194-204.

Ledochowski, M. và cộng sự: “Fructose- and Sorbitol- Reduced Diet Improves Mood and Gastrointestinal Disturbances in Fructose Malabsorbers.” Trong tạp chí: Scand J Gastroenterol. (10/2000); số 35 (10): tr. 1048-1052.

Lewis, S.J. và Heaton, K.W.: “Stool Form Scale as a Useful Guide to Intestinal Transit Time” Trong tạp chí: Scand J Gastroenterol. (9/1997); số 32 (9): tr. 920-924.

Martín-Peláez, S. và cộng sự: “Health Effects of Olive Oil Polyphenols: Recent Advances and Possibilities for the Use of Health Claims” Trong tờ: Mot. Nutr. Food Res. (2013); số 57 (5): tr. 760-771.

Paut, S.: Paläopower—Das Wissen der Evolution nutzen für Ernährung, Gesundheit und Genuss. Munich: C.H. Beck-Verlag, 2013 (tái bản lần thứ hai). (Sách được viết bằng tiếng Đức)

Sikirov, D.: “Etiology and Pathogenesis of Diverticulosis Colli: A New Approach” Trong tạp chí: Med Hypotheses. (5/1988); số 26 (1): tr. 17-20.

Sikirov, D.: “Comparison of Straining during Defecation in Three Positions: Results and Implications for Human Health” Trong tạp chí: Dig Dis Sci. (7/2003); số 48 (7): tr. 1201-1205.

Thorleifsdottir, R.H. và cộng sự: “Improvement of Psoriasis after Tonsillectomy Is Associated with a Decrease in the Frequency of Circulating T Cells That Recognize Streptococcal

Determinants and Homologous Skin Determinants” Trong tạp chí: J Immunot. (2012); số 188 (10): tr. 5160-5165.

Varea, V. và cộng sự: “Malabsorption of Carbohydrates and Depression in Children and Adolescents” Trong tạp chí: J Pediatr Gastroenterol Nutr. (5/2005); số 40 (5): tr. 561-565.

Wisner, A. và cộng sự: “Human Opiorphin, a Natural Antinociceptive Modulator of Opioid-Dependent Pathways” Trong tạp chí: Proc Natl Acad Sci USA. (21/11/2006); số 103 (47): tr. 17979-17984.

PHẦN HAI

Aguilera, M. và cộng sự: “Stress and Antibiotics Alter Luminal and Mucosa-Associated Microbiota and Enhance the Local Expression of Visceral Sensory-Related Systems in Mice” Trong tạp chí: Neurogastroenterol Motil. (8/2013); số 25 (8): tr. e515-e529.

Bercik, P. và cộng sự: “The Intestinal Microbiota Affect Central Levels of Brain-Derived Neurotrophic Factor and Behavior in Mice” Trong tạp chí: Gastroenterology. (8/2011); số 141 (2): tr. 599-609.

Bravo, J.A. và cộng sự: “Ingestion of Lactobacillus Strain Regulates Emotional Behavior and Central GABA Receptor

Expression in a Mouse via the Vagus Nerve” Trong tờ: Proc Natl Acad Sci USA. (20/9/2011); số 108 (38): tr. 16050-16055.

Bubenzer, R.H. và Kaden, M.: tham khảo [www. sodbrennen-welt.de](http://www.sodbrennen-welt.de) (truy cập vào tháng 10 năm 2013).

Castrén, E.: “Neuronat Network Plasticity and Recovery from Depression” Trong tạp chí: JAMA Psychiatry. (2013); số 70 (9): tr. 983-989.

Craig, A.D.: “How Do You Feet—Now? The Anterior Insula and Human Awareness” Trong tờ: Naf Rev Neurosci. (1/2009); số 10 (1): tr. 58-70.

Enck, P. và cộng sự: “Therapy Options in Irritable Bowet Syndrome” Trong tạp chí: Eur J Gastroenterot Hepatot. (12/2010); số 22 (12): tr. 1402-1411.

Furness, J.B. và cộng sự: “The Intestine as a Sensory Organ: Neurat, Endocrine, and Immune Responses” Trong tạp chí: Am J Physiot Gastrointest Liver Physiot. (1999); số 227 (5): tr. q922-g928.

Huerta-Franco, M.R. và cộng sự: “Effect of Psychologicat Stress on Gastric Motility Assessed by Electricat Bio-Impedance” Trong tạp chí: World J Gastroenterot. (28/9/2012); số 18 (36): tr. 5027-5033.

Keu, C.A. và cộng sự: “The Sensory Corticat Representation of the Human Penis: Revisiting Somatotopy in the Male Homunculus” Trong tạp chí: J Neurosci. (22/6/2005); số 25(25): tr. 5984-5987.

Keller, J. và cộng sự: “S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM) zu Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie intestinaler Motilitätsstörungen”. Trong tạp chí: Z Gastroenterot. (2011); số 49: tr. 374-390. (Xuất bản bằng tiếng Đức)

Keywood, C. và cộng sự: “A Proof of Concept Study

Evaluating the Effect of ADX10059, a Metabotropic Glutamate Receptor-5 Negative Allosteric Modulator, on Acid Exposure and Symptoms in Gastro-Oesophageal Reflux Disease” Trong tạp chí: Gut. (9/2009); số 58 (9): tr. 1192-1199.

Krammer, H. và cộng sự: “Tabuthema Obstipation: Welche Rolle spielen Lebensgewohnheiten, Ernährung, Prä- und Probiotika sowie Laxanzien?” Trong tờ: Aktuelle Ernährungsmedizin. (2009); số 34 (1): tr. 38-46. (Xuất bản bằng tiếng Đức).

Layer, P. và cộng sự: “S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie Gemeinsame Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM)” Trong tạp chí: Z Gastroenterot. (2011); số 49: tr. 237-293. (Xuất bản bằng tiếng Đức).

Ma, X. và cộng sự: “Lactobacillus Reuteri Ingestion Prevents Hyperexcitability of Colonic DRG Neurons induced by Noxious Stimuli” Trong tạp chí: Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol. (4/2009); số 296 (4): tr. G868-G875.

Mayer, E.A.: “Gut Feelings: The Emerging Biology of Gut-Brain Communication” Trong tờ: Nat Rev Neurosci. (13/7/2011); số 12 (8): tr. 453-466.

Mayer, E.A. và cộng sự: “Brain Imaging Approaches to the Study of Functional GI Disorders: A Rome Working Team Report.” Trong tạp chí: Neurogastroenterol Motil. (6/2009); số 21 (6): tr. 579-596.

Moser, G. (Biên soạn): Psychosomatik in der Gastroenterologie und Hepatologie. Vienna; New York: Springer, năm 2007. (Xuất bản bằng tiếng Đức)

Naliboff, B.D. và cộng sự: “Evidence for Two Distinct Perceptual Alterations in Irritable Bowel Syndrome” Trong tạp chí: Gut. (10/1997); số 41(4): tr. 505-512.

Palatty, P.L. và cộng sự: “Ginger in the Prevention of Nausea and Vomiting: A Review” Trong tạp chí: Crit Rev Food Sci Nutr. (2013); số 53 (7): tr. 659-669.

Reveiller, M. và cộng sự: “Bile Exposure Inhibits Expression of Squamous Differentiation Genes in Human Esophageal Epithelial Cells” Trong tạp chí: Ann Surg. (6/2012); số 255 (6): tr. 1113-1120.

Revenstorf, D.: Expertise zur wissenschaftlichen Evidenz der Hypnotherapie. Tübingen, năm 2003; tại trang web <http://www.meg.tuebingen.de/downloads/Expertise.pdf> (truy cập vào tháng 10/2013). (Được viết bằng tiếng Đức)

Simons, C.C. và cộng sự: “Bowet Movement and Constipation Frequencies and the Risk of Colorectal Cancer among Men in the Netherlands Cohort Study on Diet and Cancer.” Trong tạp chí: Am J Epidemiol. (15/12/2010); số 172 (12): tr. 1404-1414.

Streitberger, K. và cộng sự: “Acupuncture Compared to Placebo-Acupuncture for Postoperative Nausea and Vomiting Prophylaxis: A Randomised Placebo-Controlled Patient and Observer Blind Trial” Trong tạp chí: Anaesthesia. (2/2004); số 59 (2): tr. 142-149.

Tillisch, K. và cộng sự: “Consumption of Fermented Milk Product with Probiotic Modulates Brain Activity” Trong tạp chí: Gastroenterology. (6/2013); số 144 (7): tr. 1394-1401.

PHẦN BA

Aggarwat, J. và cộng sự: “Probiotics and Their Effects on Metabolic Diseases: An Update” Trong tạp chí: J Clin Diagn Res. (1/2013); số 7 (1): tr. 173-177.

Arnold, I.C. và cộng sự: “Helicobacter pylori Infection Prevents Allergic Asthma in Mouse Models through the Induction of Regulatory T Cells” Trong tạp chí: J Clin Invest. (8/2011); số 121 (8): tr. 3088-3093.

Arumugam, M. và cộng sự: “Enterotypes of the Human Gut Microbiome” Trong tạp chí: Nature. (12/5/2011); số 474(7353); 1: tr. 174-180.

Bäckhed, F: “Addressing the Gut Microbiome and Implications for Obesity” Trong tờ: International Dairy Journal. (2012); số 20 (4): tr. 259-261.

Balakrishnan, M. và Floch, M.H.: “Prebiotics, Probiotics and Digestive Health” Trong tạp chí: Curr Opin Clin Nutr Metab Care. (11/2012); số 15 (6): tr. 580-585.

Barros, F.C.: “Cesarean Section and Risk of Obesity in Childhood, Adolescence, and Early Adulthood: Evidence from 3 Brazilian Birth Cohorts” Trong tạp chí: Am J Clin Nutr. (2012); số 95 (2): tr. 465-470.

Bartolomeo, F. Di: “Prebiotics to Fight Diseases: Reality of Fiction?” Trong tờ: Phytother Res. (10/2013); số 27(10): tr. 1457-1473.

Bischoff, S.C.; Köchling, K.: “Pro- und Präbiotika” [Pro- and Prebiotics]. Trong tạp chí: Zeitschrift für Stoffwechselforschung, klinische Ernährung und Diätik. (2012); số 37: tr. 287-304.

Borody, T.J. và cộng sự: “Fecal Microbiota Transplantation: Indications, Methods, Evidence, and Future Directions.” Trong tạp chí: Curr Gastroenterol Rep. (2013); số 15 (8): tr. 337.

Bräunig, J.: Verbrauchertipps zu_ Lebensmittelhygiene, Reinigung und Desinfektion. Berlin: German Federat Institute for Risk Assessment, 2005. (Xuất bản bằng tiếng Đức)

Brede C: Das Instrument der Sauberkeit. Die Entwicklung der Massenproduktion von Feinseifen in Deutschland 1850to 2000. Mùnster và cộng sự: Waxmann, năm 2005. (xuất bản bằng tiếng Đức)

Caporaso, J.G. và cộng sự: “Moving Pictures of the Human Microbiome”Trong tờ: Genome Biot. (201 1); số 12 (5): tr. R50.

Carvalho, B.M. và Saad, M.J.:“Influence of Gut Microbiota on Subclinitat Inflammation and Insulin Resistance” Trong tạp chí: Mediators Inflamm. (2013); số 2013: 986734.

Charalampopoulos, D. và Rastau, R.A.: “Prebiotics in Foods” Trong tạp chí: Current Opinion on Biotechnology. (2012), số 23 (2): tr. 187-191.

Chen, Y. và cộng sự: “Association between Helicobacter pylori and Mortality in the nhanes lit Study.Trong tạp chí: Gut. (9/2013); số 62 (9): tr. 1262-1269.

Devaraj, S. và cộng sự: “The Human Gut Microbiome and Body Metabolism: Implications for Obesity and Diabetes” Trong tạp chí: Clin Chem. (4/2013); số 59 (4): tr. 617-628.

Dominguez-Bello, M.G. và cộng sự: “Development of the Human Gastrointestinat Microbiota and Insights from High-

Throughput Sequencing” Trong tờ: Gastroenterology. (5/2011); số 140 (6): tr. 1713-1791.

Doudglas, L.C. và Sanders, M.E.: “Probiotics and Prebiotics in Dietetics Practice” Trong tạp chí: J Am Diet Assoc. (3/2008); số 108 (3): tr. 510-521.

Eppinger, M. và cộng sự: “Who Ate Whom? Adaptive Helicobacter Genomic Changes That Accompanied a Host Jump from Early Humans to Large Felines” Trong tạp chí: Plos Genet. (7/2006); số 2 (7): tr. e120.

Fahey, J.W. và cộng sự: “Urease from Helicobacter pylori Is Inactivated by Sulforaphane and Other Isothiocyanates” Trong tạp chí: Biochem Biophys Res Commun. (24/5/2013); số 435 (1): tr. 1-7.

Flegr, J-: “Influence of Latent Toxoplasma Infection on Human Personality, Physiology and Morphology: Pros and Cons of the Toxoplasma-Human Model in Studying the Manipulation Hypothesis” Trong tạp chí: J Exp Biol. (1/1/2013); số 216 (Pt. 1): tr. 127-133.

Flegr, J. và cộng sự: “Increased Incidence of Traffic Accidents in Toxoplasma- Infected Military Drivers and Protective Effect of RhD Molecule Revealed by a Large-Scale Prospective Cohort Study” Trong tạp chí: BMC Infect Dis. (26/5/2009); số 9: tr. 72.

Flint, H.J.: “Obesity and the Gut Microbiota.” Trong tạp chí: J Clin Gastroenterol. (11/2011); số 45 (Phụ bản): tr. 128-132.

Fouhy, F. và cộng sự: “High- Throughput Sequencing Reveals the Incomplete, Short-Term Recovery of Infant Gut Microbiota following Parenterat Antibiotic Treatment with Ampicillin and Gentamicin” Trong tờ: Antimicrob Agents Chemother. (11/2012); số 56 (11): tr. 5811-5820.

Fuhrer, A. và cộng sự: “Milk Sialyllactose Influences Colitis in Mice through Selective Intestinat Bacteriat Colonization” Trong tạp chí: J Exp Med. (20/12/2010); số 207 (13): tr. 2843-2854.

Gale, E.A.M.: “A Missing Link in the Hygiene Hypothesis?” Trong tạp chí: Diabetologia. (2002); số 45 (4): tr. 588-594.

Ganat, S.C. và cộng sự: “Priming of Naturat Killer Cells by Non-Mucosat Mononuclear Phagocytes Requires Instructive Signals from the Commensat Microbiota.” Trong tạp chí: Immunity. (27/7/2012); số 37 (1): tr. 171-186.

Chính phủ Cộng hòa Liên bang Đức: “Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Friedrich Ostendorff, Bärbel Höhn, Nicole Maisch, weiterer Abgeordeter und der Fraktion Bündnis 90/die Grünen” Drucksache 17/10017. “Daten zur Antibiotikavergabe in Nutztierhaltungen und zum Eintrag von Antibiotika und multiresistenten Keimen in die Umwelt” Drucksache 17/10313, (17/7/2012), tại trang web <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/103/1710313.pdf> (truy cập vào tháng 10/2013). (Được viết bằng tiếng Đức)

Gibney, M.J. và Burstyn, P.G.: “Milk, Serum Cholesterol, and the Maasai - A Hypothesis” Trong tạp chí: Atherosclerosis. (1980); số 35 (3): tr. 339-343.

Gleeson, M. và cộng sự: “Daily Probiotic's (Lactobacillus casei Shirota) Reduction of Infection Incidence in Athletes” Trong tạp chí: Int J Sport Nutr Exerc Metab. (2/2011); số 21 (1): tr. 55-64.

Goldin, B.R. và Gorbach, S.L: “Clinicat Indications for Probiotics: An Overview”” Trong tạp chí: Clinicat Infectious Diseases. (2008); số 46 (Phụ bản số 2): tr. s96-s100.

Gorkiewicz, G.: “Contributions of the Physiologicat Gut Microflora to Health and Disease” Trong tạp chí: J Gastroenterot Hepatot Erkr. (2009); số 7 (1): tr. 15-18.

Grewe, K.: Prävalenz von Salmonella spp. in der primären Geflùgelproduktion und Broilerschlachtung - Salmonelleneintrag bei Schlachtgefliget während des Schlachtprozesses. Hanover: Hanover University of Veterinary Medicine, 2011. (Xuất bản bằng tiếng Đức)

Guseo. A.: “The Parkinson Puzzle” Trong tạp chí: Orv Hetit. (30/12/2012); số 153 (52): tr. 2060-2069.

Herbarth, O. và cộng sự: “Helicobacter pylori Colonisation and Eczema” Trong tạp chí: Journat of Epidemiology and Community Health. (2007); số 61 (7): tr. 638-640.

Hullar, M.A. và Lampe, J.W.: "The Gut Microbiome and Obesity: Trong tạp chí: Nestle Nutr Inst Workshop Ser. (2012); số 73: tr. 67-79.

Jernberg, C. và cộng sự: "Long-Term impacts of Antibiotic Exposure on the Human Intestinal Microbiota" Trong tạp chí: Microbiology. (11/2010); số 156 (Pt. 11): tr. 3216-3223.

Jin, C. và Flaveu, R.A.: "Innate Sensors of Pathogen and Stress: Linking Inflammation to Obesity." Trong tờ: J Allergy Clin Immunot. (8/2013); số 132 (2): tr. 287-294.

Jirillo, E. và cộng sự: "Healthy Effects Exerted by Prebiotics, Probiotics, and Symbiotics with Special Reference to Their impact on the Immune System" Trong tạp chí: Int J Vitam Nutr Res. (6/2012); số 82 (3): tr. 200-208.

Jones, M.L. và cộng sự: "Cholesterol-Lowering Efficacy of a Microencapsulated Bile Salt hydrolase-Active Lactobacillus reuteri NIMB 30242 Yoghurt Formulation in Hypercholesterolaemic Adults." Trong tờ: British Journal of Nutrition. (2012); số 107 (10): tr. 1505-1513.

Jumpertz, R. và cộng sự: "Energy-Balance Studies Reveal Associations between Gut Microbes, Caloric Load, and Nutrient Absorption in Humans" Trong tạp chí: Am J Clin Nutr. (2011); số 94 (1): tr. 58-65.

Katz, S.E.: The Art of Fermentation: An In-Depth Exploration of Essential Concepts and Processes from around the World.

Chelsea: Chelsea Green Publishing, 2012.

Kountouras, J. và cộng sự: "Helicobacter pylori Infection and Parkinsons Disease: Apoptosis as an Underlying Common Contributor" Trong tạp chí: Eur J Neurot. (6/2012); số 19 (6): tr. e56.

Krznarica, Z. và cộng sự: "Gut Microbiota and Obesity." Trong tạp chí: Dig Dis. (2012); số 30: tr. 196-200.

Kumar, M. và cộng sự: "Cholesterol-Lowering Probiotics as Potentiated Biotherapeutics for Metabolic Diseases" Trong tạp chí: Exp Diabetes Res. (2012); số 2012: mã 902917.

Macfarlane, G.T. và cộng sự: "Bacterial Metabolism and Health- Related Effects of Galactooligosaccharides and Other Prebiotics. Trong tạp chí: J Appl Microbiol. (2/2008); số 104 (2): tr. 305-344.

Mann, G.V. và cộng sự: "Atherosclerosis in the Masai" Trong tờ: Am J Epidemiol. (1972); số 95 (1): tr. 26-37.

Marshall, B.J.: "Unidentified Curved Bacillus on Gastric Epithelium in Active Chronic Gastritis" Trong tạp chí: Lancet. (4/6/1983); số 1 (8336): tr. 1273 ff.

Martinson, V.G. và cộng sự: "A Simple and Distinctive Microbiota Associated with Honey Bees and Bumble Bees." Trong tờ: Mot Ecot. (2/2011); số 20(3): tr. 619-628.

Matamoros, S. và cộng sự: “Development of Intestinal Microbiota in Infants and Its Impact on Health” Trong tạp chí: Trends Microbiol. (4/2013); số 21 (4): tr. 167-173.

Moodley, Y. và cộng sự: “The Peopling of the Pacific from a Bacterial Perspective” Trong tờ: Science. (23/1/2009); số 323 (5913): tr. 527-530.

Mori, K. và cộng sự: “Does the Gut Microbiota Trigger Hashimoto's Thyroiditis?” Trong tạp chí: Discov Med. (11/2012); số 14 (78): tr. 321-326.

Musso, G. và cộng sự: “Gut Microbiota as a Regulator of Energy Homeostasis and Ectopic Fat Deposition: Mechanisms and Implications for Metabolic Disorders” Trong tờ: Current Opinion in Lipidology. (2010); số 21 (1): tr. 76-83.

Nagpat, R. và cộng sự: “Probiotics, Their Health Benefits and Applications for Developing Healthier Foods: A Review Trong tạp chí: Fems Microbiol Lett. (9/2012); số 334 (1): tr. 1-15.

Nakamura, Y.K.; Omaye, S.T.: “Metabolic Diseases and Pro-and Prebiotics: Mechanistic Insights” Trong tạp chí: Nutr Metab (Long). (19/6/2012); số 9 (1): tr. 60.

Nicola, J.P. và cộng sự: “Function of Toll-Like Receptor 4 Conferring Lipopolysaccharide Responsiveness Is Expressed in Thyroid Cells” Trong tạp chí: Endocrinology. (1/2009); số 150 (1): tr. 500-508.

Nielsen, H.H. và cộng sự: "Treatment for *Helicobacter pylori* Infection and Risk of Parkinsons Disease in Denmark" Trong tạp chí: Eur J Neurot. (6/2012); số 19 (6): tr. 864-869.

Norris, V. và cộng sự: "Bacteria Controt Host Appetites"" Trong tạp chí: J Bacteriot. (2/2013); số 195 (3): tr. 411-416.

Okusaga, O. và Postolache, T.T.: "*Toxoplasma gondii*, the Immune System, and Suicidat Behavior." Trong Dwivedi. Y. (Biên soạn): The Neurologicat Basis of Suicide. Boca Raton, Florida: Crc Press, 2012: tr. 159-194.

Ottman, N. và cộng sự: "The Function of Our Microbiota: Who Is Out There and What Do They Do?"Trong tạp chí: Fronf Ceu Infect Microbiot. (9/8/2012); số 2: tr. 104.

Pavlovíc, N. và cộng sự: "Probiotics-Interactions with Bile Acids and Impact on Cholesterol Metabolism."Trong tạp chí: Appl Biochem Biotechnot. (2012); số168: tr. 1880-1895.

Petrof, E.O. và cộng sự: "Stoot Substitute Transplant Therapy for the Eradications of *Clostridium difficile* Infection'Repopulatingf the Gut"Trong tạp chí: Microbiome. (9/1/2013); số 1 (1): tr. 3.

Reading, N.C. và Kasper, D.L.: "The Starting Lineup: Key Microbiat Players in Intestinat Immunity and Homeostasis." Trong tờ: Front Microbiot. (7/7/2011); số 2: tr. 148.

Roberfroid, M. và cộng sự: "Prebiotic Effects: Metabolic and Health Benefits." Trong tạp chí: Br J Nutr. (8/2010); số 104 (Phụ bản số 2): tr. s1-s63.

Sanders, M.E. và cộng sự: "An Update on the Use and Investigation of Probiotics in Health and Disease" Trong tạp chí: Gut. (2013); số 62 (5): tr. 787-796.

Sanza, Y. và cộng sự: "Understanding the Role of Gut Microbes and Probiotics in Obesity: How Far Are We?" Trong tạp chí: Pharmacot Res. (3/2013); số 69 (1): tr.144-155.

Schmidt, C.: "The Startup Bugs" Trong tờ: Nat Biotechnol. (4/2013); số 31 (4): tr. 279-281.

Scholz-Ahrens, K.E. và cộng sự: "Prebiotics, Probiotics, and Synbiotics Affect Mineral Absorption, Bone Mineral Content, and Bone Structure" Trong tạp chí: J Nutr. (3/2007); số 137 (3 Phụ bản số 2): tr. 838s-846s.

Schwarz, S. và cộng sự: "Horizontal versus Familial Transmission of *Helicobacter pylori*" Trong tạp chí: Plos Pathog. (10/2008); số 4 (10): tr. e1000180.

Shen, J. và cộng sự: "The Gut Microbiota, Obesity and Insulin Resistance" Trong tạp chí: Mot Aspects Med. (2/2013); số 34 (1): tr. 39-58.

Starkenmann, C. và cộng sự: "Olfactory Perception of Cysteine-S-Conjugates from Fruits and Vegetables." Trong tạp

chí: J Agric Food Chem. (22/10/2008); số 56 (20): tr. 9575-9580.

Stoweu, S.R.: “Innate Immune Lectins Kill Bacteria Expressing Blood Group Antigen” Trong tạp chí: Nat Med. (3/2010); 16 (3): tr. 295-301.

Tăng dến, T. và cộng sự: “Foreign Travel Is a Major Risk Factor for Colonization with *Escherichia coli* Producing Ctx-M-Type Extended-Spectrum β -Lactamases: A Prospective Study with Swedish Volunteers” Trong tạp chí: Antimicrob Agents Chemother. (9/2010); số 54 (9): tr. 3564-3568.

Teixeira, T.F.: “Potential Mechanisms for the Emerging Link between Obesity and Increased Intestinal Permeability.” Trong tạp chí: Nutr Res. (9/2012); số 32 (9): tr. 637-647.

Torrey, E.F. và cộng sự: “Antibodies to *Toxoplasma gondii* in Patients with Schizophrenia: A Meta- Analysis” Trong tạp chí: Schizophr Bull. (5/2007); số 33 (3): tr. 729-736.

Tremaroli, V. và Bäckhed, F: “Functional Interactions between the Gut Microbiota and Host Metabolism” Trong tạp chí: Nature. (13/9/2012); số 489 (7415): tr. 242-249.

Turnbaugh, P.J. và Gordon, J.L.: “The Core Gut Microbiome, Energy Balance and Obesity” Trong tờ: J Physiol. (2009); số 587 (17): tr. 4153-4158.

de Vrese, M. và Schrezenmeir, J.: “Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics” Trong tạp chí: Adv Biochem Engin/Biotechnol.

(2008); số 111: tr. 1-66.

de Vriese, J.: “Medicat Research. The Promise of Poop” Trong tạp chí: Science. (30/8/2013); số 341 (6149): tr. 954-957.

Vyas, U. và Ranganathan, N.: “Probiotics, Prebiotics and Synbiotics: Gut and Beyond” Trong tạp chí: Gastroenterot Res Pract. (2012); số 2012: mã 872716.

Webster, J.P. và cộng sự: “Effect of *Toxoplasma gondii* upon Neophobic Behaviour in Wild Brown Rats, *Rattus norvegicus*. Trong tạp chí: Parasitology. (7/1994); số 109 (pt. 1): tr. 37-43.

Wichmann-Schauer, H.: Verbrauchertipps: Schutz vor Lebensmittelinfektionen im Privathaushalt. Berlin: German Federat Institute for Risk Assessment, 2007. (Xuất bản bằng tiếng Đức)

Wu, G.D. và cộng sự: “Linking Long-Term Dietary Patterns with Gut Microbiat Enterotypes” Trong tạp chí: Science. (7/10/2011); số 334 (6052): tr. 105-108.

Yatsunenko, T. và cộng sự: Human Gut Microbiome Viewed across Age and Geography” Trong tạp chí: Nature. (9/5/2012); số 486 (7402): tr. 222-227.

Zipris, D.: “The Interplay between the Gut Microbiota and the Immune System in the Mechanism of Type 1 Diabetes.” Trong tạp chí: Curr Opin Endocrinot Diabetes Obes. (8/2013); số 20 (4): tr. 265-270.

Table of Contents

EBOOK

LỜI NÓI ĐẦU

PHẦN MỘT: CẢM NHẬN VỀ RUỘT

VIỆC ĐI NGOÀI ĐƯỢC THỰC HIỆN NHƯ THẾ NÀO? VÀ VÌ
SAO CÂU HỎI NÀY QUAN TRỌNG

CỔNG VÀO RUỘT

CẤU TRÚC CỦA RUỘT

NHỮNG GÌ CHÚNG TA THỰC SỰ ĂN

CHÚNG DỊ ỨNG VÀ KHÔNG DUNG NẠP

MỘT SỐ SỰ THẬT VỀ PHÂN

PHẦN HAI: HỆ THẦN KINH CỦA RUỘT

CÁC CƠ QUAN CỦA CHÚNG TA VẬN CHUYỂN THỨC ĂN
NHƯ THẾ NÀO

SỰ TRÀO NGƯỢC

NÔN

TÁO BÓN

NÃO VÀ RUỘT

PHẦN BA: THẾ GIỚI CỦA VI SINH VẬT

TÔI LÀ MỘT HỆ SINH THÁI

HỆ MIỄN DỊCH VÀ CÁC VI KHUẨN CỦA CHÚNG TA

SỰ PHÁT TRIỂN CỦA HỆ VI KHUẨN ĐƯỜNG RUỘT
QUẦN THỂ SINH VẬT TRONG RUỘT CỦA NGƯỜI TRƯỞNG
THÀNH

VAI TRÒ CỦA HỆ VI KHUẨN ĐƯỜNG RUỘT

VI KHUẨN LÀM CHO CHÚNG TA BÉO NHƯ THẾ NÀO? BA
GIẢ THUYẾT

NHỮNG KẺ XẤU - CÁC VI KHUẨN VÀ KÝ SINH TRÙNG CÓ
HẠI

VỀ TÍNH SẠCH SẼ VÀ CÁC VI KHUẨN TỐT

LỜI CẢM ƠN

TÀI LIỆU THAM KHẢO

CHÚ THÍCH

[1] Cortisone: (Corticoid, Glucocorticoid) là một loại hormone có tác dụng kháng viêm, giảm phản ứng phòng vệ tự nhiên của cơ thể và các triệu chứng như sưng tấy, là một loại thuốc kháng viêm, hay được dùng để điều trị chứng dị ứng. 

[2] Thành phố Frankfurt am Main hay thường chỉ được viết là thành phố Frankfurt, với dân số hơn 670.000 người là thành phố lớn nhất của bang Hessen (Đức), và là thành phố lớn thứ năm của Đức sau Berlin, Hamburg, München (Munich) và Köln (Cologne). Thành phố Frankfurt tọa lạc tại trung tâm của Đức và là trái tim của Châu Âu. Mạng lưới phương tiện giao thông công cộng được phát triển rất tốt ở khu vực Frankfurt đảm bảo rằng đô thị trên sông Main này nhanh chóng và dễ dàng tiếp cận, bằng tàu hỏa, máy bay, ô tô hoặc xe buýt. 

[3] Ngày nay, người ta biết rõ chức năng của ruột thừa đóng vai trò quan trọng trong vấn đề miễn dịch của con người do có chứa các mô đặc biệt liên quan đến hệ thống bạch huyết, giữ vai trò chống lại sự nhiễm trùng, cũng như lớp niêm mạc trong lòng ruột thừa chứa màng sinh học chứa vi khuẩn có lợi (CappuccinoTeam) 

[4] Dưỡng trấp là một loại dịch sữa (milk fluid) hay dịch cơ thể (bodily) chứa bạch huyết (lymph) và các chất béo được nhũ tương hoá (emulsified fats) ➡

[5] Thuốc tọa dược còn gọi là thuốc đạn vì nó có hình dạng giống viên đạn, đầu nhọn thu nhỏ để dễ dàng đặt vào trực tràng ➡

[6] Insulin là một loại hormone từ các tế bào đảo tụy ở tuyến tụy tiết ra. Chúng có tác dụng chuyển hóa các chất carbohydrate trong cơ thể. Insulin còn có tác dụng đến việc chuyển hóa các mô mỡ và gan thành loại năng lượng ATP để cung cấp cho hoạt động của cơ thể. Insulin được tổng hợp ở tế bào Beta trong đảo tụy bằng sự hoạt động của bộ máy tổng hợp protein trong tế bào. Insulin cũng là tác nhân duy nhất trong cơ thể có thể làm giảm nồng độ Glucose trong máu. ➡

[7] Alzheimer là một căn bệnh gây ra tình trạng mất trí nhớ, mất các chức năng nhận thức, làm ảnh hưởng nhiều đến chất lượng sống và làm việc của người bệnh. Tuy nhiên đây không phải là sự lão hóa bình thường, vì vậy đừng nhầm lẫn Alzheimer với hiện tượng suy giảm trí nhớ thông thường ở người già. ➡

[8] Sốt hummus xuất phát từ vùng Trung Đông và Ả Rập với nguyên liệu chính làm từ đậu gà được nấu chín nghiền nhuyễn trộn với sốt tahini (bơ vừng), dầu ô liu, nước cốt chanh, muối và tỏi. ➡

[9] Còn được gọi là “tiểu thiệt” hoặc “lưỡi gà” ➡

[10] Migrating motor complex - các phức hợp vận động di chuyển chạy dọc theo toàn bộ chiều dài của ruột từ dạ dày đến đoạn cuối ruột non, trong khi sóng nhu động thông thường chỉ di chuyển vài centimet rồi tắt. (BT) ➡

[11] Glutamate là dạng tồn tại khi axit glutamic liên kết với một gốc khoáng chất, đóng vai trò quan trọng trong việc tạo thành protein (đạm). Glutamate chiếm hàm lượng cao nhất (hơn 50%) trong tổng số 20 axit amin tự do trong sữa mẹ. (BT) ➡

[12] Lúc nhỏ xinh lắm ai ơi, lớn lên xấu xí tự xoi nạo mình ➡

[13] Tham khảo thêm tổ chức Milton - Erickson (MEG) về các khóa đào tạo liệu pháp tâm lý www.meg-hypnose.de. ➡

[14] Nguyên văn: I think, therefore I am ➡

[15] Gut flora is a complex ecological system formed by indigenous prokaryotic and eukaryotic microbial cells in the digestive tracts. The number of microbes in the gastrointestinal tract of an adult male is about 100 trillion, which is approximately twice as large as that of our own cells (Savage, 1977) ➡

[16] Vi khuẩn hầy cút (By Cappuccino Team) – Thanks for supporting us ➡

[17] Bệnh Ban Đỏ: Lupus ban đỏ là một căn bệnh tự miễn mạn tính, không rõ nguyên nhân, bệnh gây tổn thương nhiều cơ quan trong cơ thể. Với trường hợp nặng, bệnh có thể đe dọa tới tính mạng của bệnh nhân. Bình thường, trong cơ thể chúng ta có hệ miễn dịch chống lại sự xâm nhập của các tác nhân lạ như là vi khuẩn, virus,... Nhưng trong các bệnh tự miễn nói chung và bệnh lupus ban đỏ nói riêng, hệ miễn dịch của cơ thể mất khả năng phân biệt quen - lạ, nó nhận diện các tế bào của cơ thể là yếu tố lạ và tấn công bằng cách sinh ra các kháng thể chống lại hầu hết các cơ quan. Bệnh còn được gọi là bệnh lupus ban đỏ hệ thống. Từ “lupus” là một từ latin có nghĩa là chó sói, chỉ các vết

ban đỏ đặc trưng ở mặt giống như hình vết cắn của chó sói' từ “hệ thống” để chỉ việc bệnh gây ảnh hưởng đến hầu hết các cơ quan trong cơ thể. - VINMEC [↗](#)

[18] Fun Fact: Trong năm 2022 ghi nhận đã có 9 quốc gia ghi nhận ca nhiễm và nghi khuẩn salmonella có liên quan kẹo trứng Kinder, gồm Bỉ, Pháp, Đức, Ireland, Luxembourg, Hà Lan, Na Uy, Tây Ban Nha, Thụy Điển và Anh. Trứng này khác trứng gà à nha [↗](#)

[19] Purity and Danger. [↗](#)

[20] Chasing Dirt. [↗](#)

[21] The Prolongation of Life. [↗](#)