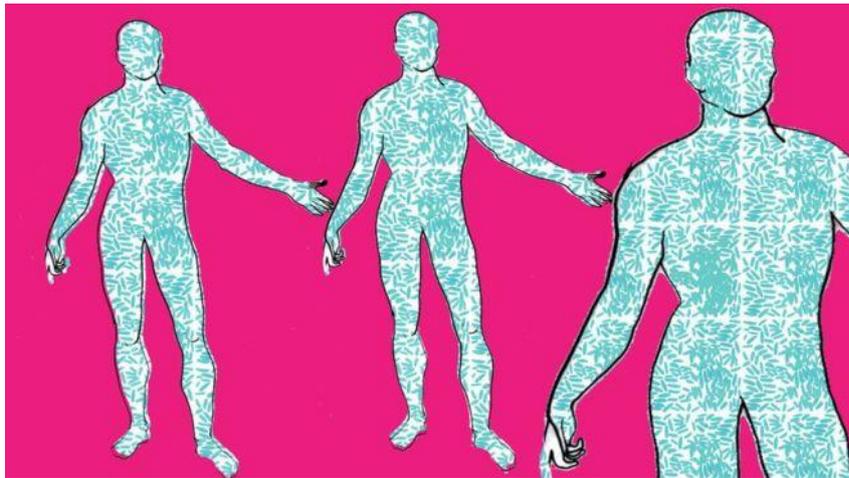


QUANTO DE VOCÊ É HUMANO



Só 43% do seu corpo é humano



Células humanas representam apenas 43% da contagem total de células em seu corpo. O resto são de microrganismos que vivem em você.

O nosso microbioma está se tornando uma área de estudo cada vez mais importante, permitindo que os cientistas transformem a nossa compreensão da saúde humana.

“Os micróbios são essenciais para a sua saúde. Seu corpo não é só você”, disse a professora Ruth Ley, do departamento de microbiologia do Instituto Max Planck (Alemanha), à BBC.

Onde esses micróbios estão?

Originalmente, os cientistas pensavam que estávamos em desvantagem de 10 para 1, ou seja, que só 10% do nosso corpo era realmente humano.

“Isso foi refinado para algo mais próximo de 1 para 1, então a estimativa atual é de que você seja 43% humano”, explicou Rob Knight, da Universidade da Califórnia (EUA), à BBC. “Você é mais micróbio do que humano”.

Não é uma questão de higiene: quase todos os cantos do seu corpo estão cobertos de criaturas microscópicas e você não pode lavá-las para longe.

Isso inclui bactérias, vírus, fungos e arqueias (organismos originalmente classificados erroneamente como bactérias). A maior concentração dessa vida microscópica está nos nossos intestinos.

Genes

Geneticamente falando, estamos em maior desvantagem ainda. O genoma humano é composto de 20.000 instruções chamadas genes.

Se juntarmos todos os genes do nosso microbioma, temos um número entre 2 e 20 milhões de genes microbianos.

“Nós não temos apenas um genoma. Os genes do nosso microbioma representam essencialmente um segundo genoma que aumenta a nossa própria atividade genética. O que nos torna humanos é, na minha opinião, uma combinação de nosso próprio DNA mais o DNA de nossos micróbios intestinais”, argumentou Sarkis Mazmanian, microbiologista do Instituto de Tecnologia da Califórnia (EUA).

De fato, seria ingênuo pensar que carregamos tanto material microbiano à toa, sem que ele interaja ou tenha algum efeito em nossos corpos.

Bom micróbio x mau micróbio

Já entendemos um pouco, por exemplo, sobre o papel que o microbioma desempenha na digestão e na regulação do nosso sistema imunológico.

Isso é importante porque muitas vezes os micróbios são nossos aliados, e não rivais. Até hoje, nosso relacionamento com os micróbios tem sido em grande parte uma guerra financiada por antibióticos e vacinas.

Claro, esses desenvolvimentos salvaram um grande número de vidas. Mas alguns pesquisadores estão preocupados de que nosso ataque aos bandidos tenha causado danos incalculáveis às nossas “boas bactérias”.

Enquanto fizemos um ótimo trabalho na eliminação de doenças infecciosas nos últimos 50 anos, também temos visto um enorme aumento de doenças autoimunes e alergias.

O microbioma também está sendo associado a doenças inflamatórias, mal de Parkinson, câncer, depressão, autismo e até obesidade.

Obesidade

Por exemplo, uma dieta de hambúrgueres e chocolate pode afetar tanto o seu risco de obesidade quanto o tipo de micróbios que crescem em seu trato digestivo.

Knight realizou experimentos com ratos que nasceram no mundo mais higienizado imaginável – toda a sua existência é completamente livre de micróbios.

Em seguida, ele e seus colegas inseriram nesses ratos o microbioma de humanos magros ou obesos. Isso, por sua vez, levou os ratos a se tornarem mais magros ou mais gordos.

Inserir “bactérias magras” em ratos obesos também lhes ajudou a perder peso.

“Este é um achado incrível, mas a questão agora é se isso pode ser traduzido para [um tratamento para] humanos”, disse Knight.

Medicina microbiana

Esta é a grande esperança para esse campo de estudo: que os micróbios que habitam nossos corpos se transformem em uma nova forma de medicina.

Há evidências crescentes de que manipular o microbioma de uma pessoa pode praticamente curar doenças como a colite ulcerativa, um tipo de doença inflamatória intestinal, por exemplo.

A medicina microbiana está em seus estágios iniciais, mas os pesquisadores acham que monitorar nossos micróbios em breve se tornará um exame de rotina que fornecerá uma mina de ouro de informações sobre nossa saúde.

“É incrível pensar que cada colher de chá de suas fezes contém mais dados de DNA desses micróbios do que literalmente uma tonelada de DVDs pode armazenar”, compara Knight.

Em um futuro ideal, a parte não humana de seu corpo deve poder ser lida instantaneamente para dizer se sua saúde está indo em uma boa ou má direção, e isso pode de fato mudar a medicina para melhor.

Você pode estar prejudicando seu microbioma tomando muitos banhos



Os apaixonados por banho sabem muito bem por que ele é delicioso: é uma ótima ferramenta para despertar de manhã ou para relaxar antes de dormir, te deixa cheiroso e manda o suor ralo abaixo. O problema é que não é só o suor que vai embora. Segundo um [estudo](#) realizado com indígenas Yanomami da Amazônia, banhos frequentes removem organismos benéficos e óleos importantes da nossa pele.

Nossa pele é coberta por um microbioma formado por bactérias, vírus e outros micróbios eucarióticos. Sem eles, teríamos seríssimos problemas com o funcionamento do sistema imunológico, com a digestão e até com o coração. Alguns estudiosos veem o microbioma como um órgão paralelo do nosso corpo.

Há evidências de que tomar banho com muita frequência e com produtos agressivos danifica nosso microbioma, resultando em problemas de pele e até alérgicos. O modo de vida germofóbico ocidental, com abuso de limpeza e sabonetes antibacterianos, pode ser um importante culpado no aumento de casos de alergias nas novas gerações. É por isso que médicos incentivam que crianças brinquem descalças no quintal, para terem contato com todo tipo de germe.

O povo Yanomami não tem contato documentado com pessoas externas, e uma análise mostrou que suas peles, bocas e fezes apresentam a mais rica variedade de bactérias já encontrada em qualquer população até agora.

Estudos mais diretos sobre esse assunto, porém, são escassos. Um dos motivos para isso é que é difícil reunir um grupo de voluntários grande o suficiente que esteja disposto a deixar de tomar banho por um longo período.

Há observações individuais longe de se caracterizarem como estudos científicos, como as de James Hamblin do jornal *The Atlantic*, que publicou um ensaio em 2016 contando sua experiência sobre deixar de tomar banho todos os dias. “No começo, eu era um monstro oleoso e fedido”, escreveu ele. Depois, porém, o mau cheiro e o excesso de oleosidade diminuíram. Para afastar a hipótese de que ele havia se acostumado com o fedor, o jornalista pedia a amigos que confirmassem se ele estava fedido ou não, e eles diziam que não estava.

Outra jornalista, Julia Scott, escreveu uma matéria contando sua experiência para o *The New York Times*. Ela usou produtos de uma empresa chamada AOBiome, que promove um microbioma saudável, e contou que nos primeiros dias de adaptação os amigos diziam que ela exalava cheiro de cebola. Alguns dias depois este odor teria ido embora. Ela contou que ao fim do experimento, apenas uma semana de banhos diários foi suficiente para destruir sua recém-cultivada colônia de bactérias saudáveis.

E aí, você tem coragem de diminuir a frequência dos banhos ou deixar de usar shampoos e sabonetes tradicionais?

Cascão da vida real: o homem que não toma banho há 60 anos



“Amou” é uma palavra em farsi usada especialmente por crianças para demonstrar afeição pelo mais velhos. Aos 80 anos de idade, Amou Haji acredita que “a limpeza traz doenças”. É por isso que ele não tomou nenhum banho nos últimos 60 anos. Ele vive em isolamento na aldeia Dejgah, na província sul iraniana de Fars. O último recorde de maior tempo sem tomar banho, 38 anos, pertencia a Kailash Singh, um indiano de 66 anos.



Haji odeia o contato com a água. Mesmo a sugestão de um banho o deixa muito irritado. Porém, todos esses anos de fuga do chuveiro trouxeram consequências – Haji é quase da cor da terra. Ele conseguiu se camuflar completamente com o ambiente. Na verdade, se ele fica muito quieto, é fácil confundi-lo com uma estátua.



Não é só de banho que Haji não gosta. Sua aversão por alimentos frescos e água potável é inconfundível. Em vez disso, ele prefere uma farta porção de carne de porco-espinho podre. Ele bebe 5 litros de água por dia para fins de saúde, mas somente aquela que vem de uma grande lata de óleo enferrujado. Ele gosta de encher seu cachimbo com fezes de animais, ao invés de tabaco. Para cortar o cabelo, ele não usa tesoura ou uma navalha: ele simplesmente o queima com uma chama. Um capacete de guerra velho mantém sua cabeça quente durante o inverno.

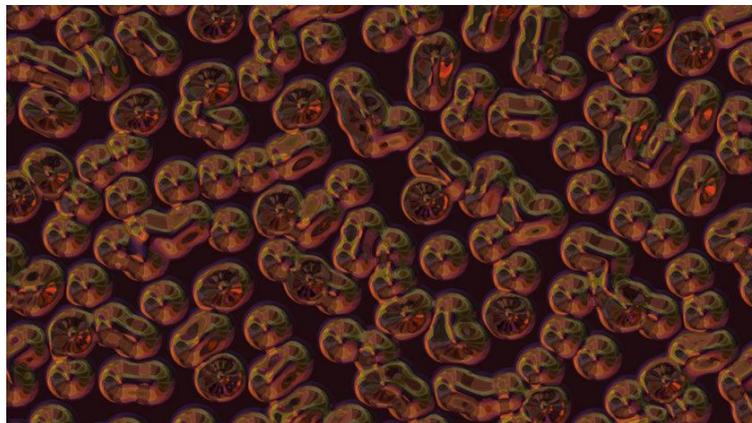


Haji não tem uma casa, mas também não tem um problema com isso – a Terra é sua casa. Ele vive em um buraco no chão, semelhante a um túmulo, para mantê-lo em contato com a realidade da vida. Às vezes, ele dorme em um barraco aberto de tijolo que os aldeões construíram para ele como um gesto de gentileza.



O estilo de vida escolhido por Haji é muito original. Os moradores dizem que ele sofreu muitas decepções emocionais graves em sua juventude, o que o levou a fazer essas escolhas extremas. Mesmo assim, ele parece muito mais feliz do que algumas pessoas que vivem em casas grandes com todos os confortos e conveniências – Haji não parece ter com o que se preocupar. Ele não tem nada a perder, nada a temer. Nos faz pensar sobre o que é realmente importante na vida, não é mesmo?

Descoberta mostra que não conhecemos 99% das bactérias em nosso corpo



Sempre que se sentir solitário, lembre-se disso: carregamos dentro de nós vários milhares de trilhões de amigos. Um número vertiginoso de micróbios chamam de lar o corpo humano, e verifica-se que a ciência sabe pouco sobre a maioria delas. De fato, uma nova pesquisa de Stanford sobre os fragmentos de DNA estrangeiro que circulam no corpo humano descobriu que 99% dos micróbios dentro de nós são completamente desconhecidos à ciência.

A descoberta surgiu inicialmente por acidente, uma vez que uma equipe investigou maneiras menos invasivas de prever se o corpo de um paciente rejeitaria um órgão transplantado. Em vez de submetê-lo ao procedimento totalmente desagradável de biópsia de tecido, os pesquisadores estudaram se uma simples amostra de sangue seria suficiente para tal previsão. Essencialmente, a ideia era que, se eles encontrassem fragmentos de DNA do doador circulando no sangue de um paciente, isso indicaria que o corpo poderia rejeitar o transplante.

Junto ao DNA do paciente e, potencialmente, ao do doador de órgãos, a técnica permite uma ampla visão do microbioma da pessoa em tratamento – ou seja, dos trilhões de bactérias, vírus e outros micróbios que vivem em nosso corpo. Entre todo o DNA não-humano que flutuava por ali, a equipe descobriu que um surpreendente percentual de 99% não correspondeu a nada que existisse ou que tivesse sido catalogado em bancos de dados genéticos.

“Nós encontramos toda uma nova gama”, diz Stephen Quake, principal autor do estudo. “Localizamos aspectos que estão relacionados a coisas que as pessoas já viram antes, elementos divergentes e também amostras completamente novas. Eu diria que isso não é tão surpreendente em alguns aspectos porque a lente pelas quais as pessoas examinaram o universo microbiano era muito tendenciosa”.

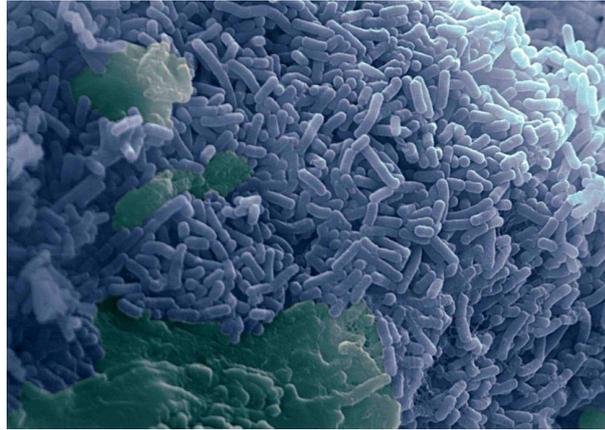
A equipe então começou a categorizar essa pilha de DNAs desconhecidos. Descobriu-se que a maior parte deles pertencia a um grupo geral conhecido como proteobactérias, que conta com *E. coli* e *Salmonella* em suas fileiras, junto a muitas outras. Quanto aos vírus, a equipe encontrou uma enorme quantidade de membros anteriormente desconhecidos da família Torque Teno, incluindo um grupo totalmente novo que não se encaixa nas descrições atuais.

“Nós dobramos o número de vírus conhecidos nessa família através deste trabalho”, diz Quake. “Já encontramos uma nova classe inteira que pode infectar humanos e que está mais próximo da classe animal em relação às já conhecidas, e bastante divergentes delas em escala evolutiva”.

Com tantos micróbios que vivem no corpo humano, não é surpreendente que a ciência não tenha conseguido identificar todos eles. Pesquisadores afirmam que a atenção está, em grande parte, focada em algumas espécies particularmente interessantes. O próximo passo, segundo a equipe, é aplicar a técnica aos microbiomas de outros animais, a fim de identificar vírus que poderiam potencialmente contaminar humanos e desencadear pandemias, como a gripe aviária e suína.

A pesquisa foi publicada na *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Lactobacilos podem reverter sintomas de depressão e ansiedade: estudo



Pesquisadores descobriram que lactobacilos, um grupo de bactérias probióticas que fermentam leite em iogurte e ajudam no processo digestivo, podem reverter o comportamento depressivo e a ansiedade em camundongos.

O estudo foi publicado na revista *Scientific Reports*, na edição de 7 de março de 2017.

Microbioma intestinal

Embora nosso conhecimento sobre a depressão tenha melhorado nos últimos anos, ainda é necessária uma melhor compreensão dos mecanismos que levam à doença, para o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas.

O papel do microbioma do intestino tem sido de grande interesse para os pesquisadores.

Cientistas da Universidade de Virgínia, nos EUA, por exemplo, tentaram descobrir se havia uma ligação concreta entre depressão e saúde intestinal.

Lactobacilos

Olhando para a composição do microbioma intestinal antes e depois de ratos serem submetidos ao estresse, o Dr. Alban Gaultier, pesquisador do Departamento de Neurociência e do Centro de Imunologia Cerebral e Glia, e seus coautores descobriram que a grande mudança foi a perda de lactobacilos.

Em outras palavras, com a perda de lactobacilos veio o aparecimento de sintomas de depressão.

A alimentação dos ratos com *Lactobacillus reuteri* – uma espécie que coloniza vários hospedeiros vertebrados, incluindo roedores e seres humanos – devolveu os animais a quase normalidade.

“Uma única linhagem de *Lactobacillus* foi capaz de influenciar o humor”, observou o Dr. Gaultier.

Papel da quinurenina

Os pesquisadores também queriam determinar o mecanismo pelo qual os lactobacilos influenciam a depressão.

Eles descobriram que a quantidade de lactobacilos no intestino afeta o nível de um metabolito no sangue chamado quinurenina. Já foi mostrado que ele pode conduzir à depressão.

Quando lactobacilos diminuem no intestino, os níveis de quinurenina sobem – e sintomas de depressão aparecem.

“Identificamos que as espécies reativas de oxigênio derivadas de *Lactobacillus* podem suprimir o metabolismo da quinurenina do hospedeiro, inibindo a expressão da enzima metabolizadora, IDO1, no intestino”, os cientistas afirmaram.

Próximos passos

Os pesquisadores chegaram à conclusão de que os lactobacilos podem contribuir para a regulação do metabolismo e resiliência durante o estresse.

“Esta é uma mudança consistente. Nós vimos níveis de *Lactobacillus* se correlacionarem diretamente com o comportamento destes ratos”, disse Ioana Marin, principal autora do estudo.

Com base nas novas descobertas, os pesquisadores planejam começar a estudar o resultado de tal tratamento nas pessoas o mais rápido possível.

Eles pretendem examinar os efeitos de *Lactobacillus* sobre a depressão em pacientes com esclerose múltipla, um grupo no qual a condição é comum. As mesmas substâncias biológicas e mecanismos que o *Lactobacillus* usa para afetar o humor em ratos também são vistos em seres humanos, o que indica que o efeito pode ser o mesmo.

Bactérias do seu intestino influenciam poderosamente seu comportamento emocional



O microbioma do sistema digestivo não existe apenas para ajudar na digestão. Cada vez mais pesquisadores têm se debruçado sobre este incrível mundo de bactérias para entender exatamente no que mais ele influencia. Enquanto alguns pesquisadores analisam a correspondência entre essas bactérias e o nosso comportamento, outros estudam a relação com o medo.

Um novo estudo da Universidade da Califórnia em Los Angeles (EUA) parece ter encontrado evidência de outra ligação entre o intestino e o cérebro: uma seleção de micróbios intestinais parecem estar conectados a regiões do cérebro associadas ao humor e ao comportamento geral.

Esta é a primeira vez que um mecanismo assim é identificado em seres humanos saudáveis. Estudos anteriores já haviam encontrado a resposta emocional em roedores, inclusive aquelas relacionadas à ansiedade e depressão, que variam dependendo do conteúdo do microbioma deles. Essa ligação ainda não havia sido observada em pessoas.

Para realizar esta pesquisa, os cientistas analisaram as bactérias presentes na matéria fecal de 40 mulheres. Essas mulheres também passaram por ressonância magnética enquanto eram expostas a imagens de objetos, situações ou pessoas que deveriam causar alguma resposta emocional.

O resultado, publicado na revista *Psychosomatic Medicine*, é que dois grupos primários de bactérias

O primeiro dele se chama *Prevotella*, e foi encontrado em sete mulheres. Os cérebros dessas participantes tinham maior conexão entre regiões da emoção, atenção e sensação, enquanto tinham um hipocampo menor e menos ativo – a região relacionada à regulação emocional, consciência e consolidação das memórias de curto prazo em memórias de longo prazo. Quando essas mulheres viram imagens negativas, elas tiveram emoções profundamente negativas, incluindo aquelas relacionadas com estresse e ansiedade.

O segundo grupo de bactérias se chama *Bacterioids*, e era mais prevalente nas outras 33 mulheres. Elas tinham cérebro com mais matéria cinza no córtex frontal e ínsula, regiões ligadas à solução de problemas e processamento de informações complexas. O hipocampo era mais volumoso e ativo. Essas mulheres expressavam menos emoção negativa ao ver as imagens negativas.

Não é à toa que o intestino também é chamado de “segundo cérebro”. Apesar de interessante, este estudo mostra apenas a relação entre a presença de bactérias e a formação do cérebro, mas não o que veio primeiro ou como uma coisa influencia a outra. Esperamos que estas respostas sejam encontradas em breve em outras pesquisas.

O propósito da diarreia é muito mais complicado do que pensávamos



Um dos aspectos mais desordenados da vida humana é a diarreia. Durante séculos, ela confundiu cientistas sobre o motivo exato pelo qual precisamos encará-la.

Embora faça sentido que o seu propósito seja o de livrar nosso organismo das infecções o mais rápido possível, existe uma surpreendente falta de evidências biológicas que respaldem essa suposição. Agora, pesquisadores se aproximam da ciência da diarreia para descobrir que, ao tentar evitá-la, talvez causemos mais mal do que bem ao nosso corpo.

“A hipótese de que a diarreia limpa os agentes patogênicos intestinais tem sido debatida há séculos”, diz um dos cientistas, Jerrold Turner, do hospital Brigham and Women’s, em Boston.

“Seu impacto na progressão das infecções intestinais permanece mal compreendido. Buscamos definir o papel da diarreia e verificar se a prevenção pode atrasar a limpeza de agentes patogênicos e prolongar a doença”.

Papel da água

Turner e sua equipe se interessaram por um aspecto-chave na experiência da diarreia: como é que toda aquela água se transporta pela parede do intestino até o produto final?

A partir de modelos de ratos com “diarréia do viajante” – o tipo causado por infecções bacterianas – pesquisadores examinaram o revestimento intestinal desses animais para descobrir como grandes quantidades de água se tornam capazes de passar e facilitar a diarreia.

Os ratos foram infectados com *Citrobacter rodentium*, equivalente a um infectado por *E. coli*.

A equipe descobriu que, como resposta à infecção, células imunes começaram a gravitar em direção à parede intestinal, o que desencadeou a produção de uma proteína chamada interleucina-22.

A interleucina-22 se fundiu com células no revestimento intestinal e as levou a produzir uma segunda proteína, chamada claudin-2.

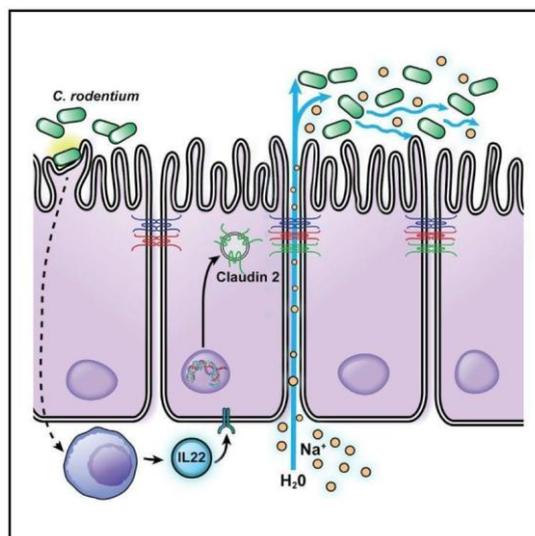
O trabalho desta proteína é coordenar-se com as células para formar grandes aberturas na parede do intestino, de modo que começa a fluir mais água do que o normal.

Tudo isso aconteceu dentro de apenas dois dias de infecção bacteriana – muito antes de inflamação e danos nos tecidos começarem a denunciar a infecção.

A atividade da claudin-2 já foi observada em seres humanos antes, mas estes são os primeiros sinais da interação entre ela e a interleucina-22 no caso de uma infecção bacteriana.

Isso sugere que, apesar de a diarreia possa parecer um pesadelo, não tê-la pode ser um destino ainda pior.

No desenho abaixo é possível verificar a interação entre interleucina-22 (esfera azul) e claudin-2 para combater a bactéria *C. rodentium*:



Não é apenas pelo mecanismo da diarreia a torna mais complexa do que presumimos – temos, também, o costume de julgar mal o fato de que ela interage com as bactérias para que, em conjunto, possam combater a infecção.

A equipe descobriu essas evidências observando três tipos de ratos – um que foi projetado para superproduzir a claudin-2, outro cuja capacidade de produzir claudin-2 foi bloqueada (chamados camundongos de nocaute ao claudin-2) e um grupo controle.

Como esperado, o grupo de controle teve diarreia em resposta à infecção, enquanto superprodutor de claudin-2 teve diarreia o tempo todo.

Nenhum, porém, sofreu tanto quanto os camundongos de nocaute.

Apesar de serem os únicos a evitar um ataque desordenado de fezes, eles experimentaram sintomas da infecção muito mais severos do que os outros, e levaram muito mais tempo para que seus sistemas imunológicos eliminassem a bactéria.

“Seu sistema imunológico quase enlouqueceu tentando limpar essa infecção, mas não conseguia”, disse Turner à Gizmodo.

Nos primeiros estágios da infecção, os ratos de nocaute experimentaram danos nos tecidos muito maiores do que os outros dois grupos e maior proliferação das bactérias nocivas.

E aqui está o ponto: eles acabaram enfrentando uma diarreia terrível mesmo assim.

Procedimento e resultados

No 11º dia de infecção, a diarreia finalmente teve início, e permaneceu “significativamente maior” do que os outros dois grupos até o dia 21.

Os pesquisadores sugerem que, se o corpo não for capaz de produzir diarreia para libertar a infecção – facilitada pela atividade da interleucina-22 e da claudina-2 – começará a quebrar o próprio revestimento intestinal para forçar a água a descer.

É importante notar que o experimento até agora só foi realizado em ratos. Então, até ser verificado em seres humanos, é muito cedo para dizer que o mesmo processo ocorre em nossos corpos.

Mas os humanos produzem proteína interleucina-22, então ela pode ser responsável por desencadear a produção de diarreia em nós também.

E o que esta pesquisa mostra é que qualquer medicamento destinado a bloquear a atividade do organismo ou a claudin-2 poderia causar mais mal do que bem – temos subestimado o quão importante isso poderia ser na prevenção de infecções mais graves e prolongadas.

“As pessoas estão recorrendo a remédios para prevenir a diarreia. Mas essa pesquisa nos diz que é preciso ter cuidado com isso”, disse Turner ao Gizmodo. “No caso desse agente patogênico, se você bloqueá-lo, a infecção pode ficar muito pior”.

A pesquisa foi publicada na Cell Host e Microbe.

A causa e a cura da diabetes podem estar na sua barriga



Segundo um novo estudo, ter o tipo errado de bactérias intestinais pode ajudar a causar diabetes tipo 1. Porém, uma forma geneticamente modificada de um micróbio encontrado em alguns produtos lácteos poderia induzir as células do intestino a produzir insulina.

A descoberta, feita por cientistas do Massachusetts General Hospital, em Boston, Estados Unidos, de que “as bactérias erradas” podem produzir diabetes tipo 1 vem de uma análise de 3 anos de 33 crianças finlandesas geneticamente consideradas mais propensas à doença.

Aos 3 anos, quatro dessas crianças tinham desenvolvido diabetes, em função da qual o corpo não consegue regular a glicose no sangue, já que não produz o hormônio insulina. O pesquisador Ramnik Xavier e sua equipe descobriram que elas tinham uma faixa mais estreita de bactérias em seus intestinos do que as outras crianças: normalmente em torno de 25% menos espécies.

As quatro crianças também tinham mais das espécies que são conhecidas por provocar inflamação do intestino, um possível prelúdio para diabetes tipo 1, em que o sistema imunológico do organismo produz erroneamente anticorpos que atacam e destroem as células beta do pâncreas, que normalmente fazem insulina.

Embora apenas quatro das crianças tenham desenvolvido diabetes durante o estudo, 11 tinham começado a produzir esses autoanticorpos. “Isso pode significar que, mesmo que os autoanticorpos estejam começando a ser feitos, é necessário um segundo fator ou sinal para levar os pacientes a desenvolverem a diabetes tipo 1, e a mudança no microbioma pode ser a culpada”, explica Xavier.

Isto significa que manter o microbioma estável pode ser uma forma de prevenir a doença. “Se você sabe o que os micróbios importantes fazem, você pode conseguir pensar em coquetéis de medicamentos contra esses micróbios ou seus metabólitos para manter a doença sob controle”, diz.

Imitando o pâncreas

Um tratamento potencial poderia ser com bactérias projetadas por uma equipe independente em Nova York. John March, da Universidade de Cornell em Ithaca, e sua equipe pegaram a bactéria *Lactobacillus gasseri*, que é encontrada em alguns iogurtes probióticos, e a equiparam com um gene humano para um hormônio chamado peptídeo similar ao glucagon tipo 1 (também conhecido por sua sigla em inglês GLP-1). Nos intestinos de ratos diabéticos, eles descobriram que o GLP-1 fazia com que algumas células se tornassem mais similares àquelas que fabricam insulina no pâncreas.

A insulina que estas células produziram atuou nos níveis de açúcar no sangue do mesmo modo que aquela fabricada pelo pâncreas. “Isso move o centro de controle da glicose do pâncreas para o intestino”, afirma March.

Depois de receber as bactérias diariamente por três meses, os níveis de glicose nos ratos diminuíram em 30%, em comparação com o grupo de controle. Após as refeições, esses ratos conseguiam reduzir os seus níveis de glicose no sangue tão rápido quanto ratos com um pâncreas saudável, enquanto as bactérias não tiveram impacto sobre a glicemia quando administradas a ratos saudáveis – o que sugere que a bactéria só incita a produção de insulina no intestino se o pâncreas do hospedeiro não estiver funcionando corretamente.

March está otimista de que os lactobacilos também vão funcionar em humanos, porque culturas de bactérias de laboratório foram expostas a células intestinais humanas saudáveis e também se transformaram em células produtoras de insulina.

O objetivo é desenvolver uma pílula contendo as bactérias que as pessoas com diabetes dos tipos 1 e 2 possam tomar diariamente. Segundo March, o medicamento poderia estar disponível dentro de dois anos.

Reduza a ansiedade com alimentos fermentados



Nossa saúde mental também depende do nosso intestino. Pelo menos foi isso que pesquisadores da Faculdade de William e Mary (Virgínia, EUA) descobriram.

Os professores de psicologia Matthew Hilimire e Catherine Forestell, ao lado de Jordan DeVlyder da Universidade de Maryland (EUA), investigaram uma possível ligação entre alimentos fermentados, que contêm probióticos, e ansiedade social.

A conclusão foi de que jovens adultos que comem mais alimentos fermentados, como iogurte, têm menos sintomas de ansiedade social. “Eu acho que é absolutamente fascinante que os microrganismos em seu intestino podem influenciar sua mente”, disse Hilimire.

O que sabíamos sobre o assunto

Estudos anteriores já haviam analisado a ligação entre probióticos e ansiedade ou depressão em modelos animais, mas este foi o primeiro estudo naturalista em seres humanos, sem manipulação de alimentos.

“Os estudos antecedentes mostraram que se você der certos tipos de bactérias, que chamamos de probióticos, como os lactobacilos, a animais, eles tendem a ser menos deprimidos ou ansiosos”, explica Hilimire.

Os cientistas olharam para os diferentes mecanismos em jogo nessa ligação, incluindo permeabilidade do intestino, inflamação e aumento do GABA, um neurotransmissor imitado por medicamentos anti-ansiedade, como as benzodiazepinas.

“Os probióticos aumentaram o GABA nos animais. Foi quase como dar-lhes medicamentos, mas foram seus próprios corpos que produziram o neurotransmissor”, revela Hilimire.

A pesquisa

Os pesquisadores decidiram então analisar o mesmo em humanos, de uma forma diferente do que já havia sido feito em outros estudos. Eles optaram por uma abordagem naturalística, ou seja, não deram probióticos para as pessoas, apenas pediram que elas dissessem quantos alimentos fermentados consumiam no dia-a-dia.

Eles projetaram um questionário para ser incluído em uma ferramenta de teste de massa administrada em uma disciplina popular na faculdade, Introdução a Psicologia. A ferramenta já incluía questões sobre neuroticismo, ansiedade e fobia social, então os cientistas só acrescentaram questões sobre dieta, incluindo o consumo de alimentos fermentados durante os 30 dias anteriores, como iogurte, kefir, leite de soja fermentado, chucrute, alguns chocolates amargos etc. O questionário também perguntou sobre a frequência de exercício físico e o consumo médio de frutas e vegetais.

Cerca de 700 alunos responderam ao questionário. A principal descoberta foi que os indivíduos que tinham consumido mais alimentos fermentados tinham menos ansiedade social. Essa relação foi mais forte entre as pessoas que pontuavam alto em neuroticismo. Ou seja, as pessoas que se beneficiaram mais de alimentos fermentados eram as mais neuróticas; elas tiveram sua ansiedade reduzida depois do consumo desses produtos.

Os pesquisadores ainda descobriram que mais exercício físico também estava relacionado à redução da ansiedade social.

Mais evidências

Esse estudo é apenas o primeiro de uma série que vai continuar a explorar a conexão mente-intestino, incluindo outro exame dos dados para ver se existe uma correlação entre ingestão alimentar de fermentados e sintomas de autismo.

Os pesquisadores também querem criar uma versão experimental do estudo, olhando especificamente para a ansiedade social e usando alimentos fermentados em oposição a suplementos probióticos.

Sem essa fase experimental, eles não podem fazer uma conexão causal entre a ingestão de alimentos fermentados e a redução da ansiedade social – no entanto, tendo em vista o resultado de pesquisas anteriores, ela é provável.

Se a conexão for provada, terapias mais tradicionais (como medicamentos, psicoterapia ou uma combinação dos dois) podem ser aliadas a mudanças de estilo de vida, como maior consumo de alimentos fermentados e mais exercícios, para tratar a ansiedade.

Será?

A conexão mente-intestino é um conceito relativamente novo no campo da psicologia. Muitas pessoas estudando o assunto são microbiologistas ou naturopatas, mas estudos como este é que podem estar na vanguarda da mudança da sabedoria convencional sobre o tema.

“Eu acho que há um certo ceticismo que pode não haver uma influência tão profunda entre as duas coisas, mas os dados são bastante substanciais agora”, conclui Hilimire.