

BEM-ESTAR



Priscilla Pini
Nutricionista, mestre pela
Universidade de São Paulo
@priscillapini



Alimentos para a microbiota

Durante muitos anos, associamos o probiótico a uma marca de leite fermentado de origem japonesa, pioneira em desenvolver um produto alimentício com enfoque na saúde intestinal. Saboroso e bem adocicado, caiu no gosto popular por conter um microrganismo, um tipo de lactobacilo, que prometia regular as funções digestivas.

Naquela época, os probióticos eram associados apenas às disfunções intestinais. Recentemente, muitos estudos surgiram sobre a microbiota intestinal e o papel dos

probióticos, probióticos e simbióticos para um organismo saudável.

A microbiota intestinal é a maior e mais variada comunidade de micro-organismos do nosso corpo. Ela começa a se formar no momento do nascimento, quando o bebê entra em contato com as bactérias da mãe. Na fase adulta, estima-se que a microbiota seja formada por trilhões de micro-organismos, podendo pesar até dois quilos.

A microbiota participa de vários processos em nosso corpo. Tem um importante papel no sistema imunológico, pois o intestino é responsável pela absorção de nutrientes e vitáminas e a produção de muco que reveste a parede do intestino, impedindo a entrada de microrganismos causadores de doenças. Atua na produção e liberação de uma grande variedade de neurotransmissores e hormônios. E que, dependendo da seleção e disponibilidade de bactérias no nosso intestino, pode ocorrer uma redução na produção de neurotransmissores e hormônios que exercem influência sobre o humor, a irritabilidade, a ansiedade, a capacidade de concentração e na regulação da forma de armazenamento de gordura e dos níveis de glicose no sangue, aumentando as possibilidades de ocorrência de obesidade,

síndrome metabólica e diabetes tipo 2.

Ela é composta de mais de mil espécies diferentes de microrganismos, com predomínio das bactérias chamadas de probióticos. Essas espécies vivem em harmonia e, quando há um desequilíbrio, seja na proporção,

Muitos estudos surgiram sobre o papel dos probióticos, probióticos e simbióticos para um organismo saudável

seja na quantidade de bactérias, ocorre a disbiose intestinal, de causa multifatorial, como: sedentarismo, consumo de alimentos ultraprocessados, estresse, alguns medicamentos, doenças autoimunes e infecções. Os probióticos, probióticos, pós-bióticos e simbióticos têm um importante papel na qualidade da microbiota. Os probióticos são fibras que o intestino não digere, mas que são fermentáveis e modificam a composição e atividade das bactérias no intestino, estimulando o crescimento de "bactérias boas". São fibras e amidos, conhecidos como inulina, pectina, lignina e FOS (fruto-oligosacarídeos), que podem ser encontrados em tomate, alho, trigo, cebola, banana, casca da maçã e sementes oleaginosas.

Os probióticos são micro-organismos vivos que, quando consumidos regularmente e em quantidades adequadas, podem trazer resultados positivos à saúde. Sua atuação consiste em promover um aumento das bactérias "do bem" no intestino e, ao mesmo tempo, impedir o crescimento daquelas "do mal", que podem provocar enfermidades. É possível incluir na sua dieta alimentos que contêm algum tipo de probiótico na composição, como: iogurte, kefir e missô, ou ainda na forma manipulada, recomendada por profissional.

Os pós-bióticos são os produtos bioativos derivados do metabolismo das bactérias no intestino, que incluem ácidos graxos de cadeia curta, enzimas, peptídeos e polissacarídeos, entre outros. Esses subprodutos apresentam efeitos benéficos de formas indireta e direta para o organismo, atuando na melhora da saúde da microbiota intestinal.

Já os simbióticos são produtos nos quais se combinam probióticos vivos com probióticos, a fim de intensificar os efeitos de ambos os componentes. Exemplos de simbióticos são iogurtes, bebidas lácteas fermentadas, sucos de frutas e legumes fermentados, cuja combinação resulta em efeitos importantes para o equilíbrio e bom funcionamento do sistema digestivo.

Estudos investigam rejeição de órgãos animais

Dois trabalhos revelam as alterações que ocorrem, célula a célula, quando corações e rins de porco são transferidos para pessoas e podem ajudar a aumentar o sucesso desse tipo de transplante no futuro

Dois estudos publicados recentemente revelam alterações no nível unicelular nos órgãos e nos corpos de humanos que receberam transplantes de órgãos de porcos. Esse tipo de trabalho de análise é fundamental para a realização de xenotransplantes bem-sucedidos no futuro.

O primeiro transplante do mundo de rim de porco geneticamente modificado para um humano foi realizado em setembro de 2021, por pesquisadores da NYU Langone Health, nos Estados Unidos. Em novembro do mesmo ano, cirurgiões da mesma instituição realizaram mais um transplante igual a esse, e, em 2022, o de dois corações suínos para humanos.

Todos esses procedimentos foram realizados em pacientes com morte cerebral, mas que foram mantidos em ventiladores, com o consentimento de suas famílias. Durante as cirurgias, equipes de cientistas trabalharam ao lado dos cirurgiões, coletando amostras de sangue e tecidos para analisar alterações em dezenas de milhares de células.

No artigo publicado na revista Med, pesquisadores da Escola de Medicina Grossman da NYU, do Broad Institute do MIT e de Harvard rastrearam a atividade genética e celular nos dois rins



Pioneirismo. O primeiro transplante do mundo de rim de porco geneticamente modificado para um humano foi realizado em setembro de 2021, em Nova York.

de porco transplantados para humanos e os compararam com amostras de rins de humanos que não haviam sido transplantados.

Embora a rejeição imediata não tenha sido observada, os resultados mostraram

evidências de reações mais sutis que poderiam causar o fracasso dos xenotransplantes ao longo do tempo. Observou-se que os rins de porco desencadeiam "rejeição mediada por anticorpos" em nível molecular.

Por exemplo: os rins transplantados causaram uma forte reação nas células mononucleares do sangue periférico humano. Esse conjunto de células imunológicas pode atacar órgãos transplantados da mesma

forma que atacam invasores como vírus e bactérias.

"Detalhamos os mecanismos celulares que determinam como as células imunológicas humanas reagem a um xenotransplante no curto prazo", disse Jef Bo-

eke, coautor sênior de ambos os estudos e diretor do Instituto de Genética de Sistemas em Escola de Medicina Grossman da NYU, em comunicado.

"Esses resultados nos dão novos insights sobre como podemos desenvolver órgãos suínos para transplante ou adaptar tratamentos de imunossupressão para melhorar a tolerância a um órgão estranho", completou.

CORAÇÕES

O outro artigo, publicado na revista Nature Medicine, apresentou uma análise "multiômica" dos corações de porcos transplantados e das células humanas circundantes. Aumentos rápidos e massivos no número de certos tipos de células foram observados nos pacientes que receberam o órgão suíno.

Essa dramática reação imunológica ao órgão veio com inflamação e tentativas de cura equivocadas, que engrossaram o tecido e podem prejudicar sua função.

"Este estudo demonstrou que a multiômica pode ser usada para revelar um quadro amplo do que está acontecendo no receptor de um xenotransplante", disse Brendan Reating, coautor sênior do estudo e docente do Departamento de Cirurgia da Escola de Medicina Grossman da NYU.

Ilustração em 3D traz nuances obscuras do sistema nervoso

Modelo permite ver como todo o corpo se conecta por meio dos nervos

GIOVANNA DUKAKIS
giovanna.dukakis@nyu.edu

Como seria o corpo humano se fosse possível olhar para cada sistema separadamente? Uma equipe de pesquisadores desenvolveu uma ilustração animada e detalhada do sistema nervoso, o mais complexo de todos. Nas imagens divulgadas pelo SciePro, grupo que cria modelos 3D digitais e específicos para cada par-

te do organismo, é possível ver como os órgãos e regiões do corpo se conectam por meio dos nervos.

O modelo inclui o sistema nervoso completo, com a anatomia interna e externa do cérebro, assim como as diferentes meninges e medula espinal detalhadas. A animação mostra também as diferentes fibras nervosas e gânglios por todo o corpo, com mais de 800 nervos visíveis.

Como funciona o sistema nervoso? Também chama-

do de sistema neural, o sistema nervoso é responsável por controlar as ações voluntárias e involuntárias realizadas pelo corpo. Ele representa a rede de comunicações do organismo, conectando os desejos e necessidades do corpo a cada parte responsável pela ação.

Comandado pelo cérebro, o órgão mais complexo do corpo humano, o sistema envia e recebe mensagens o tempo todo. A rede de nervos encaminha as sensações



Sempre ativo. O sistema nervoso envia e recebe mensagens o tempo todo.

até ele, para que os estímulos específicos sejam enviados para cada órgão.

ATIVIDADES

O sistema nervoso possui três funções básicas: sensitivas (capta o estímulo de um ferimento ou aumento da temperatura externa), integradoras (fazem a análise, processamento e armazenamento dos estímulos e informações captados pelos receptores sensitivos) e motoras (executam uma ação conforme a ordem parte do cérebro).

Além disso, o sistema nervoso é dividido em duas partes: a central, formada pelas meninges, cérebro, cerebelo, tronco encefálico e medula espinal, e a periférica, formada pelos gânglios e nervos.