



Suplementação

COMO PREPARAR O ORGANISMO PARA RECEBER UM SUPLEMENTO NUTRICIONAL?



Neste conteúdo abordaremos:

1. Digestão e absorção dos nutrientes;
2. Papel da microbiota intestinal na digestão e absorção;
3. Maximizando a absorção de suplementos com o protocolo 5R;
4. O papel das enzimas, prebióticos e probióticos na restauração gastrointestinal.

Digestão e absorção dos nutrientes

Os alimentos e suplementos que ingerimos, passam na digestão por processos mecânicos e químicos que resultam em simplificação e decomposição das moléculas em outras mais simples e de menor tamanho, a fim de que possam atravessar as paredes do tubo digestivo e chegar ao sangue e à linfa, que as conduzem para as células em todo o organismo¹ para garantir suas funções, como o crescimento, a reprodução e a locomoção, por exemplo.²

Os aminoácidos, glicose, sais minerais, vitaminas hidrossolúveis e alguns ácidos graxos atravessam o epitélio intestinal e são transportados pelo sangue até o fígado.¹

As vitaminas lipossolúveis e a maioria dos ácidos graxos são absorvidos e seguem pelos vasos linfáticos até a veia cava superior, onde entram também na corrente sanguínea e lá são transportados para as células.¹

Exceto por algumas moléculas pequenas, como a cafeína, absorvida na boca e no estômago¹, **a maior parte da absorção de nutrientes ocorre no intestino:²**

DUODENO

aminoácidos, ácidos graxos, vitaminas A e B, glicerol e cálcio.

ÍLEO

aminoácidos, ácidos graxos, vitaminas A e B, glicerol e cálcio.

CÓLON

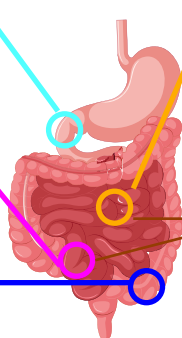
água e síntese de biotina.

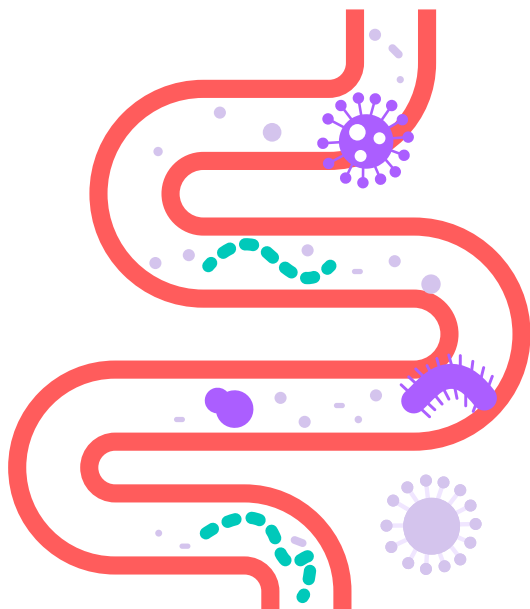
JEJUNO

vitaminas A e B, ácido fólico, ferro, glicose, galactose, ácido ascórbico (vitamina C), aminoácidos, biotina, ácido pantotênico, zinco, potássio e cobre.

ÍLEO E JEJUNO

vitaminas B1, B2, B3, B6, D, E, K, iodo, cálcio, magnésio e fósforo.





ABSORÇÃO DIRETA

Nutrientes digeridos diretamente sem precisar do auxílio de outros nutrientes.

ABSORÇÃO INDIRETA

Nutrientes que necessitam da interação com outra substância para completar a absorção.

Ex: O cálcio, dependente de vitamina D e Ferro, que necessita da vitamina B12.¹

Papel da microbiota na absorção de nutrientes

A microbiota intestinal é um sistema extremamente complexo, formado por trilhões de microrganismos ³ regulados por hormônios e componentes químicos.⁴

A alteração do metabolismo microbiano tem interferência na atividade enzimática. Essas enzimas exercem efeitos sinérgicos sobre a digestão, melhorando a absorção de nutrientes. A hidrólise enzimática promovidas pelas bactérias benéficas pode aumentar a biodisponibilidade de proteínas e de gordura e aumentar a liberação de aminoácidos livres. Uma função vital das bactérias lácticas na microbiota intestinal é produzir a enzima b-Dgalactosidade, auxiliando a quebra da lactose no intestino, sendo fundamental, principalmente para indivíduos com intolerância à lactose, os quais são incapazes de digerir-la adequadamente, levando a sintomas como o desconforto abdominal.⁵



O aumento da quantidade e variedade destes microrganismos no trato digestivo influencia favoravelmente a quantidade, a biodisponibilidade e a digestibilidade de alguns nutrientes da dieta.⁵

Portanto, recuperar, manter o equilíbrio e o funcionamento adequado da microbiota intestinal é fundamental antes de começar a tomar suplementos. Este objetivo pode ser alcançado através de estratégias nutricionais integradas, não apenas melhorando a digestão e absorção de nutrientes, mas também reduzindo os riscos para o desenvolvimento de diversas doenças.⁶

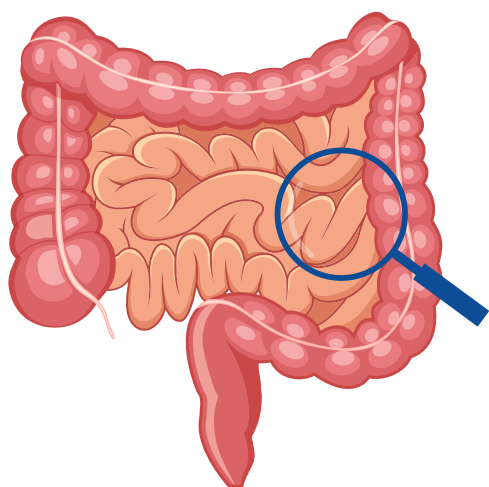
Maximizando a absorção de nutrientes com o protocolo 5R

Pensando na saúde e equilíbrio intestinal (a eubiose), como um cuidado fundamental na digestão e absorção dos nutrientes suplementados, foi desenvolvido o protocolo 5R visando organizar cada uma das bases e funções do sistema digestivo com o objetivo de fornecer uma fundação sólida para o bom funcionamento de todo o corpo.⁴ São eles:

PROTOCOLO 5R DE RESTAURAÇÃO GASTROINTESTINAL

1- REMOVER

Nesta etapa o paciente precisa identificar e remover os alimentos inflamatórios e nocivos, toxinas, alérgenos, além de microrganismos patogênicos.⁷



2- REPOR

Nesta etapa é feita a reposição de substâncias que modifiquem e melhorem o ambiente gastrointestinal e o processo digestivo.⁸

3- REPARAR

O reparo da mucosa intestinal é fundamental para diminuir as lesões das células e o chamado *leaky gut* ou hiper permeabilidade do intestino.⁹

4- REPOVOAR

É necessário, nesta etapa, recolonizar o ambiente intestinal, inserindo prebióticos e probióticos.¹⁰

5- REBALANCEAR

É fundamental para a manutenção do equilíbrio conquistado, a readequação dos fatores de estilo de vida que podem influenciar no desequilíbrio do trato gastrointestinal, por exemplo: melhorar os hábitos alimentares, manejar o estresse, praticar exercícios físicos e utilizar suplementação adequada.¹¹

O papel das enzimas, prebióticos e probióticos na restauração gastrointestinal

Tanto a capacidade de absorção de nutrientes pelo intestino quanto as patologias associadas a esse processo, estimulam o interesse em compostos que, associados aos suplementos alimentares, possam melhorar seu aproveitamento pelo organismo.¹²

Enzimas digestivas

Entre os problemas causados pela má digestão dos alimentos, podemos citar o aumento da permeabilidade intestinal (*leaky gut*) com algumas de suas causas associadas à presença de subprodutos mal digeridos, com processo inflamatório elevado e possíveis consequências para doenças inflamatórias sistêmicas e/ou autoimunes como: artrite reumatoide, esclerose múltipla e lúpus.¹

Visando evitar estes quadros e melhorar a nutrição dos pacientes, o uso de enzimas digestivas na forma de suplementos orais é comumente recomendado, considerando a individualidade de cada paciente, com o objetivo de facilitar a digestão, promover maior biodisponibilidade e absorção dos nutrientes e melhorar o aproveitamento dos suplementos.¹¹

Probióticos e Prebióticos

A manutenção do equilíbrio da microbiota intestinal, impedindo o domínio dos microrganismos maléficos (condição que caracteriza o quadro de disbiose), pode ser assegurada pela suplementação sistemática de probióticos (microrganismos vivos) e prebióticos (carboidratos não-digeríveis, que estimulam seletivamente a proliferação e a atividade das bactérias benéficas no cólon).¹²

PROBIÓTICOS

Os **probióticos** conferem saúde ao organismo humano, desde que sejam fornecidos nas doses adequadas, influenciando benéficamente a microbiota através de efeitos antagônicos, de competição e imunológicos, com maior resistência aos patógenos.¹²



BENEFÍCIOS¹²

- Controle da microbiota intestinal;
- Estabilização da microbiota intestinal após o uso de antibióticos;
- Promoção da resistência gastrointestinal à colonização por patógenos;
- Diminuição da população de patógenos através da produção dos ácidos acético e lático, de bacteriocinas e de outros compostos antimicrobianos;
- Promoção da digestão da lactose em indivíduos intolerantes;
- Estimulação do sistema imune;
- Alívio da constipação;
- Aumento da absorção de minerais e produção de vitaminas;
- Diminuição das concentrações plasmáticas de colesterol;
- Efeitos anti-hipertensivos;
- Redução da atividade da *Helicobacter pylori*;
- Controle da colite induzida por rotavírus e por *Clostridium difficile*;
- Prevenção de infecções urogenitais.



Diversos probióticos são capazes de modular algumas características da fisiologia digestiva, como a imunidade da mucosa e a permeabilidade intestinal.¹²

PREBIÓTICOS

Os **prebióticos** atuam estimulando as bactérias simbióticas, inibindo a multiplicação de patógenos. Agem mais comumente no intestino grosso, mas também no intestino delgado, promovendo diversos benefícios importantes.¹²



BENEFÍCIOS¹²

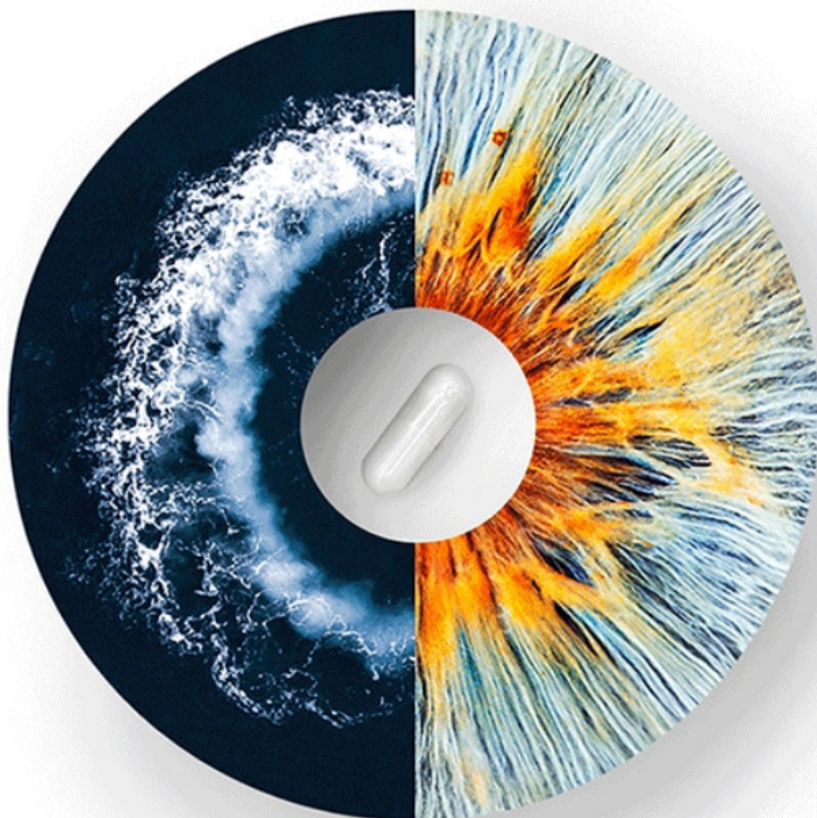
- Modulação de funções fisiológicas como a absorção de cálcio e outros minerais e o metabolismo lipídico;
- Modulação da composição da microbiota intestinal;
- Redução do risco de câncer de cólon;
- Estímulo do sistema imunológico;
- Redução nos níveis de bactérias patogênicas no intestino;
- Alívio da constipação;
- Diminuição do risco de osteoporose por absorção diminuída de minerais, principalmente de cálcio;

Estudos mostram que os prebióticos oligofrutose e/ou inulina aumentam a biodisponibilidade de cálcio, provavelmente devido à transferência desse mineral do intestino delgado para o grosso e do efeito osmótico da inulina e da oligofrutose, o qual resultaria na transferência de água para o intestino grosso, permitindo assim, que o cálcio se torne mais solúvel.¹²

O consumo de prebióticos e probióticos promovem uma melhor digestão da lactose em indivíduos intolerantes à lactose, na estimulação do sistema imune, no alívio da constipação, no aumento da absorção de minerais e na produção de vitaminas.¹²

Conclusão

Além de todo o preparo do organismo para digerir e absorver melhor os nutrientes, é muito importante ter atenção à escolha do suplemento nutricional mais adequado para cada paciente, levando em consideração os critérios de qualidade, pureza, matérias-primas utilizadas, produção e composição. Clique [aqui](#) e conheça também os pilares-chave para recomendar um suplemento nutricional.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Porto Editora – absorção de nutrientes na Infopédia [em linha]. Porto: Porto Editora. [consult. 2021-11-05 20:58:50]. [<link>](#) 2. Filho J.A. Introdução ao Estudo dos Nutrientes. Digestão, absorção, transporte e excreção de nutrientes. NutMed (internet) acesso em 11/2021. [<link>](#) 3. Rinninella, E et al. What is the healthy gut microbiota composition? A changing ecosystem across age, environment, diet, and diseases. Microorganisms; 7: 14, 2019. 4. Souza, N et al. Nutrição Funcional: Princípios e aplicação na prática clínica. Acta Port Nutr; 7: 34-39, 2016. 5. Saad SMI. Probióticos e prebióticos: o estado da arte. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, 42(1), 2006. 6. HILLS JR et al. Gut microbiome: Profound implications for diet and disease. Nutrients; 11(7): 1613, 2019. 7. Toor, D et al. Dysbiosis Disrupts Gut Immune Homeostasis and Promotes Gastric Diseases. J Mol Sci; 20, 2432, 2019. 8. Kahl, S et al. The effect of oral pancreatic enzyme supplementation on the course and outcome of acute pancreatitis: a randomized, double-blind parallel- group study. Jop; 15(2): 165-74, 2014. 9. Buckley A, Turner JR. Cell Biology of Tight Junction Barrier Regulation and Mucosal Disease. Cold Spring Harb Perspect Biol; 10(1):a029314, 2018. 10. Kim SK et al. Role of Probiotics in Human Gut Microbiome- Associated Diseases. J Microbiol Biotechnol; 29(9):1335-1340, 2019. 11. Singh RK et al. Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. J Transl Med; 15(1):73, 2017. 12. Silva GE., Teixeira IG. Enzimas digestivas: uso terapêutico. J. Biomolec. Med. Free Radic, 3,1997. [<link>](#).



Conheça a loja virtual
de Nestlé Health Science

www.nutricaoatevoce.com.br



Avante
Nestlé HealthScience

Plataforma de atualização científica
de Nestlé Health Science

www.avantenestle.com.br

Acompanhe as novidades do Avante Nestlé nas redes sociais:

AvanteNestlé **avantenestlebr** **AvanteNestléBR**

Serviço de atendimento ao profissional de saúde: **0800-7702461**. Para solucionar dúvidas, entre em contato com seu representante.

Material destinado exclusivamente a profissionais de saúde. Proibida a distribuição aos consumidores.

