



Suplementação



SUPLEMENTAÇÃO E NUTRIGENÉTICA

Neste conteúdo abordaremos:

1. O estudo da Nutrigenética na prevenção de doenças;
2. A atuação positiva dos suplementos nutricionais na prevenção de doenças.

O estudo da Nutrigenética na prevenção de doenças

Atualmente, muitos estudos avaliam a genética relacionada à prevenção de doenças como um caminho efetivo para a promoção de saúde, inclusive ao tratar doenças hereditárias, aquelas nas quais cada indivíduo tem mais suscetibilidade, devido aos genes herdados de seus ascendentes familiares. Ocorre que é possível estudar e analisar os fatores que causam as combinações e consequentes expressões dos genes, ativando-os ou silenciando-os para o controle e prevenção dessas doenças. O indivíduo deixa de ser refém de um destino imutável para fazer suas escolhas e efetivamente impedir ou adiar o surgimento de algumas dessas doenças.¹

Esse caminho é possível através da combinação das ciências da genética e da nutrição: a Nutrigenética.¹



Nutrigenética é a ciência que estuda a forma como a individualidade biológica de um indivíduo vai interferir em sua nutrição, no seu metabolismo, no recebimento e processamento dos mais variados tipos de alimentos e nutrientes, como: vitaminas, minerais e fitoquímicos. A partir do mapeamento dos genes, é possível elaborar um planejamento alimentar individual e mais eficiente para as suas necessidades.²

Esse avanço é possível a partir de ações de:^{3,4}



Mapeamento do código genético de um indivíduo



Identificação dos genes que o tornam propenso à determinada doença e seu mecanismo;



Condução de estratégias nutricionais que poderão silenciar a sua expressão ou que diminua a sua manifestação para que haja evolução no tratamento;



Investimentos da indústria de suplementos nutricionais de alta qualidade, que deverá estar cada vez mais voltada para a produção de produtos nutricionais focados nessas questões.



Cuidados com os fatores ambientais, gerenciamento de estresse e qualidade de vida;

A atuação positiva de suplementos nutricionais na prevenção de doenças

Com o mapeamento realizado pelo Projeto Genoma Humano, é possível entender que os genes, inclusive aqueles associados às causas das mais diversas doenças, são ativados e desativados de acordo com os vários estímulos internos e externos, podendo assim se expressar ou não, por diversos mecanismos de regulação.⁵

Dentro desse conceito, sabe-se que os nutrientes são um dos principais moduladores dessa expressão, dependente e regulada por macronutrientes e micronutrientes, bem como por fitoquímicos presentes nos alimentos. Este é o conceito da [nutrigenômica](#), focando em como cada elemento da nutrição de uma pessoa pode agir diretamente ou indiretamente em suas células, resultando na ativação ou inativação de determinados genes.⁶

Um trabalho nutricional baseado em nutrigenômica torna possível um planejamento alimentar capaz de prevenir doenças, podendo silenciar um gene patogênico e/ou ativar genes que melhoram as defesas do organismo.⁶

Alguns nutrientes têm a propriedade de modificar a função de órgãos, como o cérebro por exemplo, através de alterações na expressão gênica. Na desnutrição, com a falta de alguns nutrientes, o órgão pode ser afetado de diversas maneiras, ativando a predisposição para enfermidades, como a doença de Alzheimer, o Parkinson, a Esquizofrenia e a Depressão.⁷ Outras enfermidades, como o câncer, por exemplo, também estão na lista dessas, onde ocorre interação entre a presença e a falta de nutrientes e a manifestação dos genes ligados à doença, justificando o manejo nutricional através da suplementação desses nutrientes, conforme podemos observar abaixo:⁸





CÂNCER⁸

O risco de câncer está diretamente associado à taxa de dano causado ao material genético, que pode ocorrer espontaneamente ou ser aumentado por diversas situações, entre elas, as deficiências nutricionais e as exposições excessivas a agentes mutagênicos.

Pacientes com câncer de mama são as mais sensíveis à deficiência de **vitamina B6**, de forma que a sua baixa ingestão em longo prazo pode aumentar o dano ao DNA, sugerindo seu controle e suplementação, inclusive para a prevenção dessa forma de enfermidade.

A suplementação da dieta materna com **colina, betaína, ácido fólico, vitamina B12, metionina e zinco**, aumenta a metilação do DNA, coincidindo com menor suscetibilidade ao câncer, além da obesidade e diabetes.

A [vitamina D](#) exerce ações diretas ou indiretas em mais de 200 genes envolvidos na regulação do ciclo celular, na diferenciação, na apoptose e angiogênese, promovendo ou inibindo a proliferação de células normais ou neoplásicas.

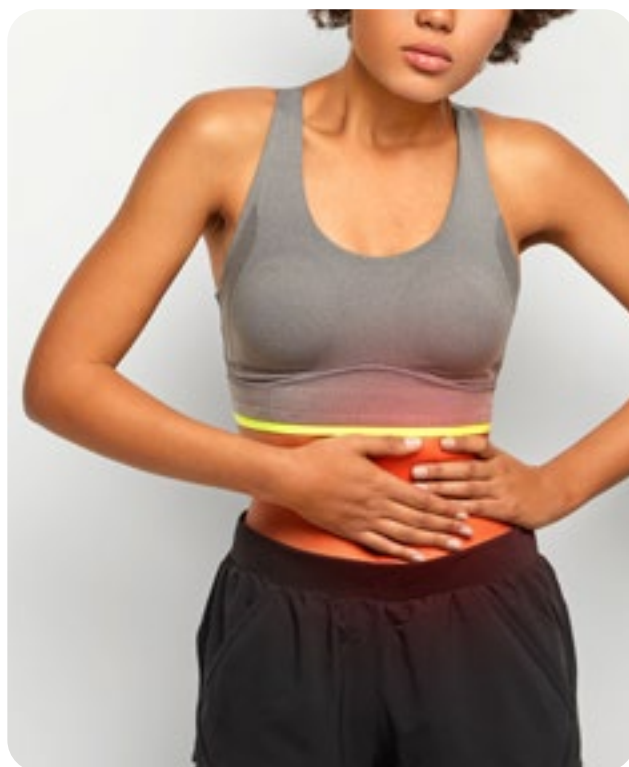
Para a defesa do organismo contra espécies reativas de oxigênio, é necessária a presença de antioxidantes como a **glutathione**, a **vitamina A**, a **vitamina C**, a **vitamina E**, o [zinco](#) e o **selênio**, já que evitar o estresse oxidativo é um dos principais fatores de prevenção contra o câncer.

DOENÇA INFLAMATÓRIA INTESTINAL⁸

Entre as principais enfermidades classificadas entre as Doenças Inflammatory Intestinais (DII), estão a Colite Ulcerativa e a Doença de Crohn, sendo ambas desordens inflamatórias do aparelho gastrointestinal e associadas a fatores ambientais, à microbiota intestinal, à suscetibilidade genética e à presença ou ausência de nutrientes.

Estudos apontaram mais de 160 variações genéticas associadas à suscetibilidade a essas enfermidades e ao uso de alguns nutrientes.

Uma característica das DIIs é a baixa concentração de zinco, de forma que a sua suplementação oral pode



melhorar significativamente a função de barreira intestinal e prevenir recidivas.

Há evidências de que a deficiência da vitamina D interaja com polimorfismos do seu receptor, aumentando a predisposição às **DIIs** devendo ser controlada e suplementada quando necessário.

Para a saúde intestinal, destaca-se também a importância do ômega 3, por sua ação anti-inflamatória. Sua suplementação parece diminuir a disfunção da barreira intestinal e tem a capacidade de modificar a microbiota intestinal, diminuindo sua permeabilidade através do aumento de *bifidobactérias*.⁹



DOENÇA DE ALZHEIMER

A desnutrição pode afetar o cérebro de diversas formas, sendo um fator de risco, por exemplo, para a doença de Alzheimer, um quadro degenerativo no qual acontece um [comprometimento cognitivo](#), afetando a memória, a linguagem, o raciocínio e o comportamento.¹⁰

A suplementação de ômega 3, nutrientes antioxidantes, vitaminas do complexo B, prebióticos e probióticos pode auxiliar na modulação adequada da microbiota intestinal, que tem relação com o surgimento da doença.¹¹

Destacamos ainda a importância do magnésio, mineral essencial para inúmeros processos bioquímicos dentro do organismo humano. Ele atua como coenzima de mais de 300 sistemas enzimáticos, sendo que muitos deles são considerados essenciais para o funcionamento do cérebro. A deficiência de magnésio é tida como um dos fatores de risco para o desenvolvimento da doença de Alzheimer, assim como o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH).¹²

DOENÇA DE PARKINSON

Enfermidade que, da mesma forma, pode resultar da falta de nutrientes no cérebro. As vitaminas antioxidantes como a vitamina C e vitamina E, além de minerais antioxidantes como o zinco e o selênio, são alguns dos nutrientes e substâncias que mostram ter efeito protetor contra a **doença de Parkinson**.¹³



DEPRESSÃO

Pesquisas mostram a relação da deficiência de ferro, magnésio, vitamina B12, folato e ômega 3 com a depressão, justificando sua suplementação complementar ao tratamento psicológico do indivíduo.¹⁴



Além disso, a administração de triptofano pode aumentar em até 2 x a síntese de serotonina (ou 5-hidroxitriptamina) – hormônio responsável pela sensação de bem-estar.

É válido mencionar que o triptofano, precursor da serotonina, é considerado um aminoácido essencial, ou seja, não é sintetizado pelo organismo e, portanto, deve ser obtido exclusivamente através da alimentação ou, quando necessário, por meio de [suplementos alimentares](#).¹⁵

Ainda existem muitos estudos em andamento avaliando o papel de cada nutriente na expressão e alterações dos genes aumentando assim as possibilidades da prescrição de suplementos de forma personalizada na prevenção e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis causadas, entre outros fatores, pela predisposição genética de cada paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. E., Nolan, C. Epigenetics and gene expression. *Heredity*. 105, 4–13. 2010.
2. Fujii, T. M.; Medeiros, R.; Yamada, R. Nutrigenomics and nutrigenetics: important concepts for the nutrition science. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo, SP, v. 35, n. 1, p. 149-166, abr. 2010.
3. Peterson C L, Lainel M A. Histones and histones modifications. *Curr Biol*. 2004;14: 546-51.
4. Strahl B D, Allis C D. The language of covalent histone modifications. *Nature*. 2000; 403: 41-45.
5. Schmidt, L.; Soder, T. F.; Benetti, F. Nutrigenômica como ferramenta preventiva de doenças crônicas não transmissíveis. *Arq. Ciência Saúde UNIPAR, Umuarama*, v. 23, n. 2, p. 127-138, maio/ago. 2019.
6. Raquib, R.; Cravioto, A. Nutrition, immunology, and genetics: future perspectives. *Nutr Rev*, v. 67, n. 2, p. 227-236, 2009.
7. Guedes RCA, Rocha-de-Melo AP, Teodósio NR. Nutrição adequada: a base do funcionamento cerebral. 2004; 56(1): 32-35.
8. Schmidt, L.; Soder, T. F.; Benetti, F. Nutrigenômica como ferramenta preventiva de doenças crônicas não transmissíveis. *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama*, v. 23, n. 2, p. 127-138, maio/ago. 2019. (está idêntica ao numeral 5, está correta esta referência?)
9. Borges GHOC, Faria ACC, Guimarães BC, Shimasaki KHC, Leão VS, Soares YY. A influência da Microbiota intestinal na patogênese da doença de Alzheimer: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Development*. 2022; 8(7):50475-50494.
10. Constantini L, Molinari R, Farinon B, Merendino N. Impact of Omega-3 Fatty Acids on the Gut Microbiota. *Int. J. Mol. Sci*. 2017; 18, 2645.
11. Peterson CT. Dysfunction of the Microbiota-Gut-Brain Axis in Neurodegenerative Disease: The Promise of Therapeutic Modulation With Prebiotics, Medicinal Herbs, Probiotics, and Synbiotics. *J Evid Based Integr Med*. 2020; 25: 1-19.
12. Wang J, Um P, Dickerman BA, Liu J. Zinc, Magnesium, Selenium and Depression: A Review of the Evidence, Potential Mechanisms and Implications. *Nutrients*. 2018;10(5):584.
13. Nascimento AO. Fatores nutricionais promotores e protetores da doença de Parkinson. Universidade Federal de Pernambuco.
14. Monteiro, Cielo-Garcia et al. The Problem of Malnutrition Associated with Major Depressive Disorder from a Sex-Gender Perspective. *Nutrients* 2022, 14 (5), 1107; Published: 6 March 2022.
15. Júnior DTS, Verde TFCL, Landim LASR. Alimentos ricos em triptofano e seu efeito na liberação da serotonina e possíveis benefícios no transtorno de ansiedade. *Research, Society and Development*. 2021; 14(10): 1-7.



Conheça a loja virtual de Nestlé Health Science

www.nutricaoatevoce.com.br



Avante
Nestlé Health Science

Plataforma de atualização científica de Nestlé Health Science

www.avantenestle.com.br

NHS23.0369

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.

