

ВІСЬ КИШКІВНИК-МОЗОК: ЯК МІКРОБІОТА СПІЛКУЄТЬСЯ З МОЗКОМ?

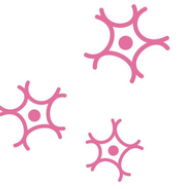
ВИЗНАЧЕННЯ

Вісь «кишківник-мозок» — це **двосторонній зв'язок**, у якому мікробіота кишечника відіграє ключову роль.

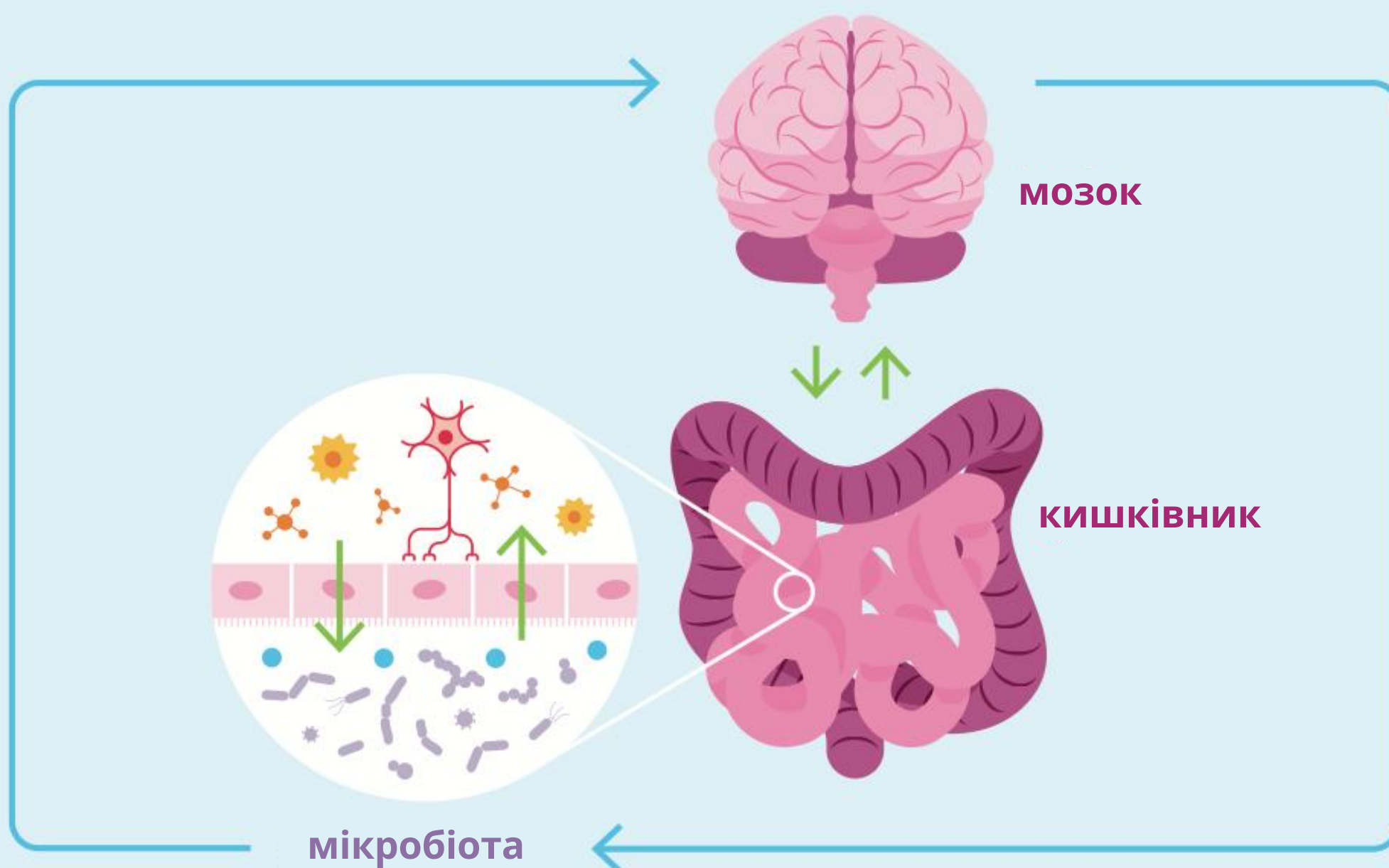
ЧИ ЗНАЛИ ВИ,ЩО...



Кишківник називають «**другим мозком**», адже його стінки пронизані мережею з понад **100 мільйонів нейронів**.



Мозок регулює діяльність кишечника, і навпаки.



зверху вниз

- від мозку до мікробіоти: через виділення сигнальних молекул
- від мозку до кишечника та мікробіоти: через регуляцію фізіології кишечника (моторика, секреція, проникність, мікробіота)

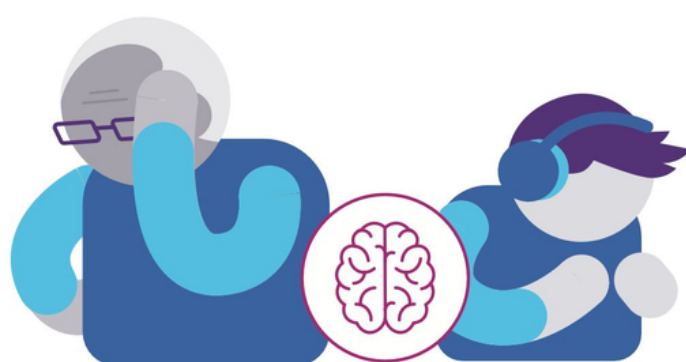
знизу вгору

- від мікробіоти до мозку: через вироблення молекул
- від мікробіоти до кишечника та мозку: через надсилення сигналів через кишечник

Носії інформації:

нейрони імунні клітини гормони мікробні метаболіти

Вісь кишечник-мозок може бути залучена до розвитку...

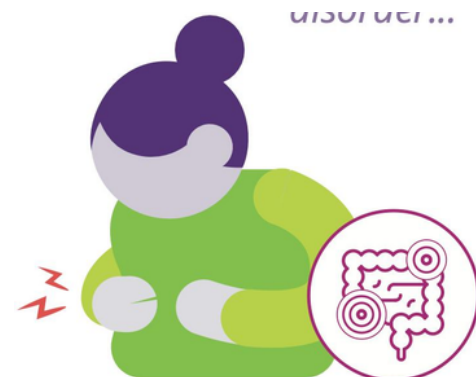


нейродегенеративних захворювань

хвороба Альцгеймера, хвороба Паркінсона, розсіяний склероз...

нейропсихіатричних захворювань

депресія та тривожність, шизофренія, розлади аутистичного спектра



шлунково-кишкових розладів

запальні захворювання кишечника, синдром подразненого кишечника (СПК), функціональна диспепсія...



шкірних захворювань

псоріаз, акне



метаболічних захворювань

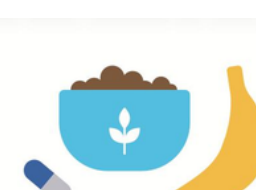
ожиріння, діабет

Як підтримувати ефективний зв'язок між кишечником та мозком?

Харчування



пробіотики



пребіотики



клітковина



Збалансований раціон

Спосіб життя



сон



оточення



фізична активність

Регуляція сигналів між кишечником та мозком



психотерапевтична підтримка когнітивно-поведінкова терапія (КПТ), психодинамічна терапія, релаксаційні техніки...

На стадії дослідження



Трансплантація фекальної мікробіоти (ТФМ)



Джерела

Вісь “Кишківник-Мозок”: Як мікробіота спілкується з мозком?

- Bashir Y, Khan AU. The interplay between the gut-brain axis and the microbiome: A perspective on psychiatric and neurodegenerative disorders. *Front Neurosci*. 2022;16:1030694.
- Chen G, Chen ZM, Fan XY, *et al*. Gut-Brain-Skin Axis in Psoriasis: A Review. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2021;11(1):25-38.
- Cryan JF, O’Riordan KJ, Cowan CSM, *et al*. The Microbiota-Gut-Brain Axis. *Physiol Rev*. 2019;99(4):1877-2013.
- De Pessemier B, Grine L, Debaere M, *et al*. Gut-Skin Axis: Current Knowledge of the Interrelationship between Microbial Dysbiosis and Skin Conditions. *Microorganisms*. 2021 Feb 11;9(2):353.
- Farzi A, Hassan AM, Zenz G, Holzer P. Diabetes and mood disorders: Multiple links through the microbiota-gut-brain axis. *Mol Aspects Med*. 2019;66:80-93.
- García-Cabrerizo R, Carbia C, O Riordan KJ, *et al*. Microbiota-gut-brain axis as a regulator of reward processes. *J Neurochem*. 2021;157(5):1495-1524.
- Lee YB, Byun EJ, Kim HS. Potential Role of the Microbiome in Acne: A Comprehensive Review. *J Clin Med*. 2019 Jul 7;8(7):987.
- Liu L, Huh JR, Shah K. Microbiota and the gut-brain-axis: Implications for new therapeutic design in the CNS. *EBioMedicine*. 2022 Mar;77:103908.
- Margolis KG, Cryan JF, Mayer EA. The Microbiota-Gut-Brain Axis: From Motility to Mood. *Gastroenterology*. 2021;160(5):1486-1501.
- Martin CR, Osadchiy V, Kalani A, *et al*. The Brain-Gut-Microbiome Axis. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol*. 2018 Apr 12;6(2):133-148.
- Mayer EA, Nance K, Chen S. The Gut-Brain Axis. *Annu Rev Med*. 2022;73:439-453.
- Moser B, Milligan MA, Dao MC. The Microbiota-Gut-Brain Axis: Clinical Applications in Obesity and Type 2 Diabetes. *Rev Invest Clin*. 2022;74(6):302-313.
- O’Riordan KJ, Collins MK, Moloney GM, *et al*. Short chain fatty acids: Microbial metabolites for gut-brain axis signalling. *Mol Cell Endocrinol*. 2022;546:111572.
- Osadchiy V, Martin CR, Mayer EA. The Gut-Brain Axis and the Microbiome: Mechanisms and Clinical Implications. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2019 Jan;17(2):322-332.
- Park DH, Kim JW, Park HJ, *et al*. Comparative Analysis of the Microbiome across the Gut-Skin Axis in Atopic Dermatitis. *Int J Mol Sci*. 2021 Apr 19;22(8):4228.
- Parodi B, Kerlero de Rosbo N. The Gut-Brain Axis in Multiple Sclerosis. Is Its Dysfunction a Pathological Trigger or a Consequence of the Disease? *Front Immunol*. 2021 Sep 21;12:718220.
- Rao M, Gershon MD. The bowel and beyond: the enteric nervous system in neurological disorders. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2016 Sep;13(9):517-28.
- Ribeiro G, Ferri A, Clarke G, Cryan JF. Diet and the microbiota - gut - brain-axis: a primer for clinical nutrition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2022 Nov 1;25(6):443-450.
- Vanuytsel T, Bercik P, Boeckxstaens G. Understanding neuroimmune interactions in disorders of gut-brain interaction: from functional to immune-mediated disorders. *Gut*. 2023;72(4):787-798.
- Wang X, Li Y, Wu L, *et al*. Dysregulation of the gut-brain-skin axis and key overlapping inflammatory and immune mechanisms of psoriasis and depression. *Biomed Pharmacother*. 2021;137:111065.
- Yu Z, Wang Y, Yu Z, Lu M, Xu B. Crosstalk between adipose tissue and the microbiota-gut-brain axis in metabolic diseases. *Int J Biol Sci*. 2022 Feb 7;18(4):1706-1723.