

Relación entre la FLORA INTESTINAL, NEUROTRANSMISORES Y PROBIÓTICOS

La **flora intestinal** (microbiota intestinal) está estrechamente relacionada con la **síntesis de neurotransmisores** a través de múltiples mecanismos bioquímicos y de señalización. Diversos microorganismos intestinales pueden producir directamente neurotransmisores como **serotonina (5-HT), dopamina, GABA y glutamato**, o modular su síntesis a partir de precursores dietéticos y metabólicos. Por ejemplo, bacterias esporuladas promueven la biosíntesis de serotonina en las células enteroendocrinas del colon, lo que afecta tanto la motilidad gastrointestinal como funciones sistémicas.

Además, la microbiota regula la disponibilidad de **triptófano**, precursor de la serotonina, y de tirosina, precursor de la **dopamina**, influyendo en la síntesis y degradación de estos neurotransmisores.

La comunicación entre la microbiota y el sistema nervioso central ocurre a través del eje microbiota-intestino-cerebro, involucrando rutas inmunológicas, neuroendocrinas y neuronales (como el nervio vago y el sistema nervioso entérico). Alteraciones en la composición microbiana (disbiosis) pueden modificar la producción de neurotransmisores y están asociadas con trastornos neuropsiquiátricos como depresión, ansiedad, esquizofrenia y autismo.

En resumen, la **flora intestinal modula la síntesis y función de neurotransmisores** mediante: 1.- la producción directa, 2.-la regulación de precursores y 3.-la interacción con células del sistema nervioso entérico y central, impactando la salud mental y neurológica.

La evidencia clínica más reciente indica que **las intervenciones dirigidas a la microbiota intestinal, especialmente el uso de probióticos, pueden reducir los síntomas de depresión y ansiedad en pacientes con trastornos neuropsiquiátricos**. Los probióticos han mostrado una reducción significativa en los síntomas depresivos y una reducción moderada en los síntomas de ansiedad en ensayos clínicos aleatorizados, mientras que los prebióticos no han demostrado un efecto significativo en la depresión en poblaciones clínicas. Los efectos parecen depender de la duración del tratamiento y de la formulación específica del probiótico.

El mecanismo propuesto incluye la modulación de la síntesis de neurotransmisores como serotonina y dopamina, la regulación de la inflamación sistémica y la mejora de la función de la barrera intestinal. Se ha observado un aumento en los niveles de BDNF y una disminución de marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva en pacientes tratados con probióticos, lo que sugiere una interacción directa con vías neuroendocrinas y neuroinmunes.

En resumen, **los probióticos muestran beneficios clínicos modestos a moderados en la reducción de síntomas depresivos y ansiosos**, probablemente a través de la modulación de neurotransmisores y la inflamación, mientras que los

prebióticos y las intervenciones dietéticas requieren mayor investigación para establecer su eficacia y mecanismos de acción.

Referencias Bibliográficas

1.
[Indigenous Bacteria From the Gut Microbiota Regulate Host Serotonin Biosynthesis.](#)
Yano JM, Yu K, Donaldson GP, et al.
Cell. 2015;161(2):264-76. doi:10.1016/j.cell.2015.02.047.
Leading Journal
2.
[The Microbiota-Gut-Brain Axis.](#)
Cryan JF, O'Riordan KJ, Cowan CSM, et al.
Physiological Reviews. 2019;99(4):1877-2013. doi:10.1152/physrev.00018.2018.
Leading Journal
3.
[Gut Microbiota Modulates Neurotransmitter and Gut-Brain Signaling.](#)
Qu S, Yu Z, Zhou Y, et al.
Microbiological Research. 2024;287:127858. doi:10.1016/j.micres.2024.127858.
Leading Journal
4.
[Our Mental Health Is Determined by an Intrinsic Interplay Between the Central Nervous System, Enteric Nerves, and Gut Microbiota.](#)
Dicks LMT.
International Journal of Molecular Sciences. 2023;25(1):38. doi:10.3390/ijms25010038.
5.
[The Correlation Between Gut Microbiota and Both Neurotransmitters and Mental Disorders: A Narrative Review.](#)
Mhanna A, Martini N, Hmaydoosh G, et al.
Medicine. 2024;103(5):e37114. doi:10.1097/MD.00000000000037114.
6.
[Gut Microbial Control of Neurotransmitters and Their Relation to Neurological Disorders: A Comprehensive Review.](#)
Gurow K, Joshi DC, Gwasikoti J, Joshi N.
Hormone and Metabolic Research = Hormon- Und Stoffwechselforschung = Hormones Et Metabolisme. 2025;57(5):315-325. doi:10.1055/a-2536-1421.
New Research
7.
[Gut-Brain Axis and Neurological Disorders-How Microbiomes Affect Our Mental Health.](#)
Bhatia NY, Jalgaonkar MP, Hargude AB, et al.
CNS & Neurological Disorders Drug Targets. 2023;22(7):1008-1030.
doi:10.2174/1871527321666220822172039.
- 8.

Effects of Prebiotics and Probiotics on Symptoms of Depression and Anxiety in Clinically Diagnosed Samples: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.

Asad A, Kirk M, Zhu S, Dong X, Gao M.

Nutrition Reviews. 2025;83(7):e1504-e1520. doi:10.1093/nutrit/nuae177.

9.

Probiotics as a Tool for Regulating Molecular Mechanisms in Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials.

Sikorska M, Antosik-Wójcińska AZ, Dominiak M.

International Journal of Molecular Sciences. 2023;24(4):3081.

doi:10.3390/ijms24043081.

10.

A Systematic Review on Gut Microbiota Consortium in the Management of Depression: Preclinical and Clinical Evidence.

Kaur S, Jangli A, Giridharan VV, Dandekar MP.

Psychoneuroendocrinology. 2025;181:107615. doi:10.1016/j.psyneuen.2025.107615.

New Research

11.

Role of the Microbiota in Inflammation-Related Related Psychiatric Disorders.

Zhou L, Wu Q, Jiang L, et al.

Frontiers in Immunology. 2025;16:1613027. doi:10.3389/fimmu.2025.1613027.

Leading Journal

New Research

12.

Probiotic, Prebiotic, Synbiotic and Fermented Food Supplementation in Psychiatric Disorders: A Systematic Review of Clinical Trials.

Ribera C, Sánchez-Ortí JV, Clarke G, et al.

Neuroscience and Biobehavioral Reviews. 2024;158:105561.

doi:10.1016/j.neubiorev.2024.105561.

Leading Journal

13.

The Role of the Gut Microbiota in Neuropsychiatric Disorders and Therapy.

Zhang F, Ding K, Zhang LM, et al.

Ageing Research Reviews. 2025;:102894. doi:10.1016/j.arr.2025.102894.

Leading Journal

New Research