

Kattaboyeva Muhayyo Nurmuhammad qizi

muhayyo_kattaboyeva@tues.uz

mnkattaboyeva@gmail.com

Rahmonova Lobar Abdurashid qizi

lobar.raxmonovaa@icloud.com

Termiz Iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti Davolash ishi yo'nalishi 3-kurs talabasi

Annotatsiya

Ichak mikrobiotasining inson endokrin tizimi bilan o'zaro aloqasi zamonaviy nutritsiologiya va neyroendokrinologiya prizmasi orqali tadqiq etiladi. Mikrobiomaning serotonin, dofamin, kortizol va insulin kabi hayotiy muhim gormonlar sintezidagi ishtiroki, shuningdek, disbiozning metabolik kasalliklar rivojlanishidagi o'rni ilmiy tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Mikrobioma, mikrobiota, ichak-miya o'qi, serotonin, gormonal gomeostaz, disbioz, qisqa zanjirli yog' kislotalari (SCFA), metabolizm.

РОЛЬ КИШЕЧНОГО МИКРОБИОМА В РЕГУЛЯЦИИ ГОРМОНАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗА И НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ФУНКЦИЙ: АНАЛИЗ ОСИ «КИШЕЧНИК-МОЗГ»

Аннотация

Взаимодействие микробиоты кишечника с эндокринной системой человека исследуется через призму современной нутрициологии и нейроэндокринологии. Научно проанализировано участие микробиома в синтезе жизненно важных гормонов, таких как серотонин, дофамин, кортизол и инсулин, а также роль дисбиоза в развитии метаболических заболеваний.

Ключевые слова: Микробиом, микrobiota, ось кишечник-мозг, серотонин, гормональный гомеостаз, дисбиоз, короткоцепочечные жирные кислоты (КЦЖК), метаболизм.

THE ROLE OF GUT MICROBIOME IN THE REGULATION OF HORMONAL HOMEOSTASIS AND NEUROENDOCRINE FUNCTIONS: "GUT-BRAIN" AXIS ANALYSIS

Abstract

The interaction of the gut microbiota with the human endocrine system is examined through the prism of modern nutrition and neuroendocrinology. The participation of the microbiome in the synthesis of vital hormones such as serotonin, dopamine, cortisol, and insulin, as well as the role of dysbiosis in the development of metabolic diseases, is scientifically analyzed.

Keywords: Microbiome, microbiota, gut-brain axis, serotonin, hormonal homeostasis, dysbiosis, short-chain fatty acids (SCFA), metabolism.

KIRISH

Inson organizmi trillionlab mikroorganizmlardan iborat ekotizim bo'lib, ichak mikrobiomasi ushbu tizimning markaziy bo'g'ini hisoblanadi. So'nggi o'n yillikda o'tkazilgan fundamental tadqiqotlar (Nature, 2025) ichak mikrobiotasining nafaqat hazm qilishda, balki mustaqil "endokrin organ" sifatida gormonal signalizatsiyada ishtirok etishini tasdiqladi. Ichak-miya o'qi (Gut-Brain Axis) orqali amalga oshiriladigan ikki tomonlama aloqa neyroendokrin gomeostazni, ishtahani tartibga solishni va hissiy holatni belgilaydi.

I. Ichak-Miya O'qi: Neyroendokrin Signalizatsiya Mexanizmlari

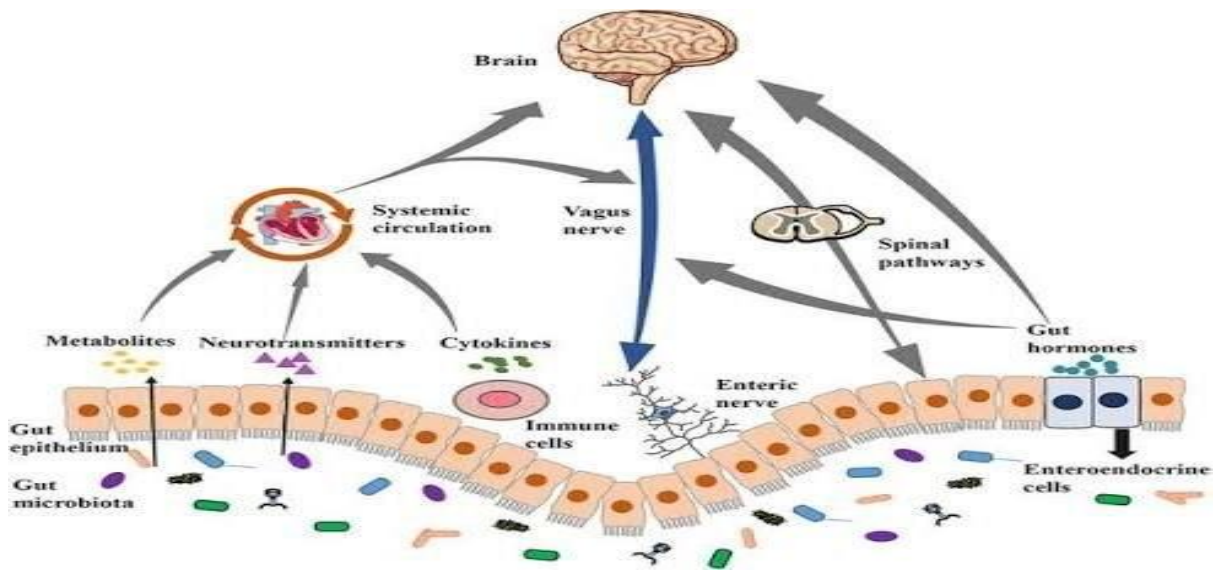
Ichak mikrobiomasi va markaziy nerv tizimi o'rtasidagi aloqa adashgan nerv (Vagus nerve), qon aylanish tizimi va immun yo'llar orqali amalga oshadi. Bakteriyalar neyromediatorlar sintezida bevosita ishtirok etib, kognitiv va gormonal funktsiyalarga ta'sir ko'rsatadi.

Jadval 1: Ichak mikrobiomasi tomonidan ishlab chiqariladigan neyromediatorlar va ularning funktsional roli

Neyromedioator	Mikrobioma ishtiroki (%)	Asosiy funktsiyasi	Tanqislik oqibati
Serotonin	-95% (Ichakda)	Kayfiyat, uyqu, ishtaha nazorati	Depressiya, xavotir uyqusizlik

Dofamin	-50%	Motivatsiya zavqlanish hissi	Diqqat tarqoqligi apatiya
GABK (GABA)	Yuqori darajada	Tinchlantirish, stressga chidamlilik	Panik hujumlar, bezovtalik

1-



rasm. Mikrobiota va markaziy nerv tizimi o'rtasidagi signalizatsiya zanjiri

II. . Gormonal Muvozanatda Bakteriyalarning Rolini Tahlil Qilish

Bakteriyalar gormonlar metabolizmiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Xususan, "Estrobolom" bakteriyalar guruhi fermentativ faollik orqali estrogenlar aylanishini boshqaradi.

Jadval 2: Mikrobioma va asosiy endokrin gormonlar o'rtasidagi o'zaro aloqa

Gormon	Mikrobiomaning ta'siri	Sog'lommikrobiomada natijada	Disbiozda patologiya
Insulin	SCFA (yog' kislotalari) orqali	Insulinsezgirlik oshishi	Insulinrezistentlik diabet
Kortizol	HPA o'qi	Stressga	Surunkali

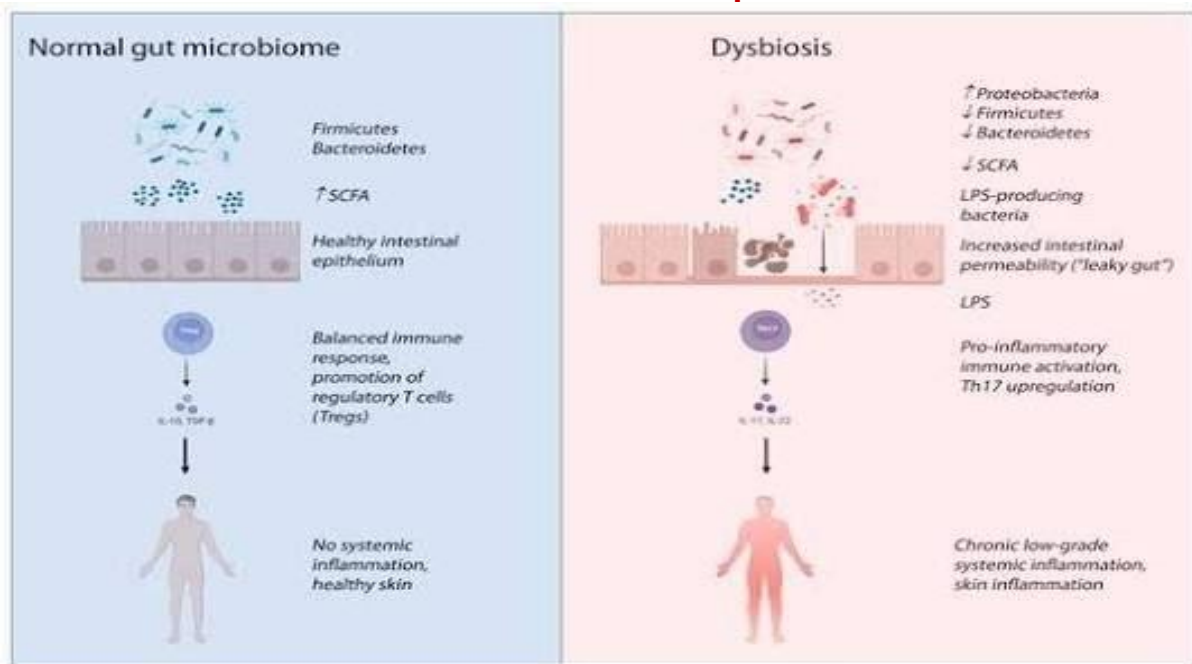
	modulyatsiyasi	barqarorlik	charchoq stress
Estrogen	Beta-glyukuronidaza faolligi	Gormonal muvozanat	PKTS, endometriotik xavf

III. Disbioz va Metabolik Inqiroz: "Yallig'lanishli Endokrinopatiya"

Ichakdagi foydali (*Lactobacillus*, *Bifidobacterium*) va patogen bakteriyalar muvozanatining buzilishi (disbioz) ichak devori o'tkazuvchanligini oshiradi ("Leaky Gut"). Bu holat tizimli yallig'lanish markerlarini (LPS) oshirib, endokrin bezlar funksiyasini susaytiradi.

Jadval 3: Simbiot (foydali) va patogen bakteriyalarning qiyosiy xarakteristikasi

Parametrlar	Foydali (Simbiotiklar)	Patogen (Zararli)
Oziqlanish manbai	Murakkab kletchatka polifenollar	Rafinatsiyalangan shakar, trans-yog'lar
Asosiy mahsulot	Qisqa zanjirli yog' Kislotalari (SCFA)	Endotoksinlar (LPS) ammiak
Metabolik ta'sir	Gomeostazni saqlaydi	Semizlik va yallig'lanish qo'zg'atadi



2-rasm. Ichak o'tkazuvchanligi buzilishi va tizimli endokrin yallig'lanish mexanizmi

IV. Gormonal Salomatlikni Tiklashda Nutritsiologik Strategiya

Endokrin gomeostazni tiklash uchun quyidagi nutritsiologik yondashuvlar hal qiluvchi ahamiyatga ega:

Prebiotik modulyatsiya: Bakteriyalar ozuqasi bo'lgan inulin va kletchatkani (suli, piyoz, sarimsoq) ko'paytirish.

Probiotik terapiya: Tirik kulturalar (uy qatig'i, kefir, kombucha) orqali florani boyitish.

Kletchatka va pH nazorati: Chia urug'i ichak devorini mexanik sanatsiya qiladi, limonli suv esa pH muvozanatini saqlab, patogen flora o'sishini to'xtatadi.

XULOSA

Inson endokrin tizimi ichak mikrobiomasi bilan uzviy bog'liq bo'lib, mikrobiota salomatligi gormonal muvozanatning poydevori hisoblanadi. Keltirilgan ilmiy dalillar shuni ko'rsatadiki, nutritsiologik yondashuv orqali ichak florasini modulyatsiya qilish — metabolik kasalliklarni, hissiy buzilishlarni va gormonal disfunktsiyalarni davolashda innovatsion va samarali strategiyadir. Kelajak tibbiyoti aynan ichak-miya o'qi muloqotini sog'lomlashtirishga yo'naltiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- Nature Reviews Gastroenterology. The gut microbiome as an endocrine organ. 2025.
- Cryan J. F. et al. The Microbiota-Gut-Brain Axis. Physiological Reviews, 2024.
- Harvard Health Publishing. Gut feelings: How food affects your mood. 2025.
- Ismailov S. I. O‘zbekiston aholisi taomnomasi va ichak mikrobiotasi tahlili. 2026.
- Mirzaeva N. M. (Lola). Nutritsiologiya va ichak-miya o‘qi aloqadorligi. 2026.
- Journal of Endocrinology. Hormonal signaling of the gut microbiota. 2025.