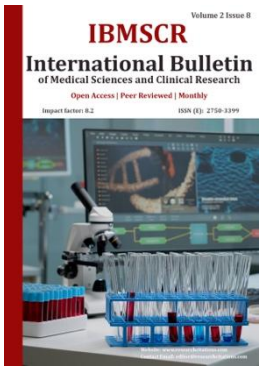


# AUTIZM SPEKTR BUZILISHIDA ICHAK MIKROBIOTASINING ROLI: NEYROBIOLOGIK VA METABOLIK MEXANIZMLAR

**Varisova Nilufar Baxtiyorovna**
Alfraganus University, 306-guruh talabasi
Email: [Sizning emailingiz]
https://doi.org/10.5281/zenodo.19814987

**Annotatsiya (O‘zbek tilida)**

Autizm spektr buzilishi (ASD) murakkab nevro-rivojlanish kasalligi bo‘lib, uning etiologiyasi genetik, epigenetik va atrof-muhit omillariga bog‘liq. So‘nggi yillarda ichak mikrobiotasi va markaziy asab tizimi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik — ichak–miya o‘qi alohida e’tibor qozonmoqda. Ushbu maqolada mikrobiota tarkibidagi o‘zgarishlar, ularning metabolik mahsulotlari, immun tizimi orqali ta’siri hamda autizm patogenezidagi o‘rni keng yoritilgan. Shuningdek, mikrobiotaga yo‘naltirilgan innovatsion davolash usullari tahlil qilinadi.

**Kalit so‘zlar:** autizm, mikrobiota, ichak–miya o‘qi, disbioz, SCFA, neyroinflammatsiya, psixobiotiklar, FMT.

**Аннотация (На русском языке)**

Расстройства аутистического спектра (РАС) являются сложным нейропсихиатрическим заболеванием, этиология которого связана с генетическими, эпигенетическими факторами и факторами окружающей среды. В последние годы особое внимание уделяется взаимосвязи между кишечной микробиотой и центральной нервной системой — оси «кишечник–мозг». В данной статье рассматриваются изменения в составе микробиоты, влияние их метаболитов и иммунной системы на патогенез аутизма. Также анализируются инновационные методы лечения, направленные на модуляцию микробиоты.

**Ключевые слова:** аутизм, микробиота, ось «кишечник–мозг», дисбиоз, КЦЖК, нейровоспаление, психобиотики, ТФМ.

**Abstract (In English)**

Autism spectrum disorder (ASD) is a complex neurodevelopmental condition influenced by genetic, epigenetic, and environmental factors. Recent research emphasizes the interaction between gut microbiota and the central nervous system via the gut-brain axis. This article explores microbiota composition changes, microbial metabolites, immune responses, and their role in ASD pathogenesis. Novel microbiota-based therapeutic approaches are also discussed.

**Keywords:** autism, microbiota, gut-brain axis, dysbiosis, SCFA, neuroinflammation, psychobiotics, FMT.

Autizm spektr buzilishi zamonaviy tibbiyotning eng murakkab va kam o‘rganilgan muammolaridan biri hisoblanadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma’lumotlariga ko‘ra, dunyo miqyosida autizm bilan kasallanish darajasi barqaror ravishda ortib bormoqda. An’anaviy ravishda autizm etiologiyasi faqat genetik mutatsiyalar bilan bog‘langan bo‘lsa-da, so‘nggi yillardagi neyrobiologik tadqiqotlar ichak mikrobiotasining markaziy asab tizimi faoliyatiga sezilarli ta’sirini ko‘rsatmoqda. Mazkur maqolaning maqsadi — autizm patogenezida 'ichak–miya o‘qi' (gut-brain axis) mexanizmlarini tahlil qilishdir.

## II. Asosiy qism

### 2.1. Ichak mikrobiotasi va disbioz holati

Ichak mikrobiotasi — inson organizmidagi eng katta mikroekotizim bo‘lib, u oziq moddalarni parchalash, vitaminlar (B, K) sintezi va immun tizimini shakllantirishda ishtirok etadi. ASD bilan kasallangan bolalarda mikrobiota tarkibida xarakterli disbioz kuzatiladi:

Bifidobacterium va Lactobacillus miqdori kamayishi hamda Clostridium va Desulfovibrio kabi patogen bakteriyalar koʻpayishi aniqlangan.

**2.2. Ichak–miya oʻqi aloqa tizimi**

Mikrobiota va miya oʻrtasidagi bogʻliqlik vagus nervi, enterik asab tizimi va immun yoʻllari orqali amalga oshadi. Muhim jihat: ichak bakteriyalari organizmdagi umumiy serotoninning 90% qismi ishlab chiqarilishini nazorat qiladi. Bu esa autizmdagi hissiy va ijtimoiy xulq-atvor buzilishlariga bevosita ta'sir koʻrsatadi.

**2.3. Metabolitlar va neyroinflammatsiya**

Ichak mikroorganizmlari ishlab chiqaradigan qisqa zanjirli yogʻ kislotalari (SCFA) — asetat, propionat va butirat miya rivojlanishida muhim rol oʻynaydi. Biroq, propionat miqdorining normadan oshishi neyrotoksik ta'sir koʻrsatishi aniqlangan. Shuningdek, 'oʻtkazuvchan ichak' sindromi natijasida qonga oʻtgan toksinlar neyroinflammatsiyaga (miyada yalligʻlanish) sabab boʻladi.

**III. Innovatsion davolash yondashuvlari**

Hozirgi kunda mikrobiotani modulyatsiya qilish orqali ASD simptomlarini yengillatish boʻyicha quyidagi yondashuvlar oʻrganilmoqda:

1. Psixobiotiklar: Ruhiy salomatlikka ijobiy ta'sir etuvchi probiotik shtammlari.
2. FMT (Fekal mikrobiota transplantatsiyasi): Sogʻlom donor mikrobiotasini koʻchirish orqali klinik holatni yaxshilash.
3. Dietoterapiya: Glyutensiz va kazeinsiz (GFCF) dietalar.
4. Postbiotiklar: Bakteriyalarning tayyor foydali metabolitlarini qoʻllash.

**IV. Xulosa**

Autizm va ichak mikrobiotasi oʻrtasidagi bogʻliqlik ASD patogenezini tushunishda yangi ufqlar ochmoqda. Mikrobiota tarkibini korreksiya qilish orqali autizmning klinik belgilarini kamaytirish va bemorlarning hayot sifatini yaxshilash zamonaviy tibbiyotning istiqbolli yoʻnalishlaridan biri hisoblanadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Cryan J.F., et al. 'The Microbiota-Gut-Brain Axis', Physiological Reviews, 2019.
2.Mayer E.A. 'Gut-Brain Interaction', Journal of Clinical Investigation, 2021.
3.Kang D.W., et al. 'Microbiota Transfer Therapy in Autism', Scientific Reports, 2017.
4.Sharon G., et al. 'Human Gut Microbiota from Autism Spectrum Disorder Promote Behavioral Symptoms in Mice', Cell, 2019.
5.Dinan T.G., et al. 'Psychobiotics', Biological Psychiatry, 2013.