

# ДИСБАКТЕРИОЗ: СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

УДК: 616.342; 616.343; 579.8

Уралов Джавохир

студент 102-й группы факультета медицинской профилактики  
Самаркандский Государственный Медицинский Университет

Узбекистан, Самарканд

## АННОТАЦИЯ

В этом обзоре литературы освещены следующие вопросы: определение дисбиоза кишечника (толстого и тонкого), основные показатели нормобиоценоза желудочно-кишечного тракта у здоровых людей; микрофлора стенки и полости кишечника, ее основные функции и механизмы регуляции; особенности дисбиоза толстого и тонкого кишечника, критерии вирулентности оппортунистической микрофлоры. Описаны современные методы диагностики дисбиоза толстого и тонкого кишечника. Обсуждаются спорные терминологические вопросы. В заключительной части статьи представлены новые гипотезы (концепции) о филогенетическом ядре микрофлоры толстого кишечника у здорового человека и симбиотическом пищеварении, их основе и перспективах изучения.

**Ключевые слова:** дисбактериоз, микрофлора, ПЦР

## DYSBACTERIOSIS: MODERN RESEARCH AND DIAGNOSTIC METHODS

Uralov Javohir  
student of Group 102, Faculty of Preventive Medicine  
Samarkand State Medical University  
Samarkand, Uzbekistan

## ABSTRACT

This literature review covers the following topics: the definition of intestinal dysbiosis (both large and small intestines), key indicators of normobiocenosis in the gastrointestinal tract of healthy individuals; the microflora of the intestinal wall and lumen, its main functions, and regulatory mechanisms; the characteristics of dysbiosis in the large and small intestines, as well as the criteria for the virulence of opportunistic microflora. Modern diagnostic methods for dysbiosis of the large and small intestines are described. Controversial terminological issues are discussed. In the final part of the article, new hypotheses (concepts) about the phylogenetic core of the microflora in the large intestine of a healthy person and symbiotic digestion, their foundations, and research prospects are presented.

**Key words:** dysbacteriosis, microflora, PCR.

## Введение

В настоящее время известно, что микрофлора кишечника представлена более чем 600 видами бактерий. Их наибольшая концентрация наблюдается в дистальных отделах тонкой кишки и в толстой кишке и составляет  $10^{11}$ – $10^{12}$  бактерий на 1 г кишечного содержимого [1]. Общее количество бактерий, обитающих в толстой кишке, в два раза превышает число всех эукариотических клеток органов и тканей человека, а их биомасса составляет 2,5–3,0 кг, или около 5 % массы тела [2].

Дисбактериоз толстой кишки чаще всего развивается на фоне гастроэнтерологических заболеваний, таких как язвенная болезнь, болезнь Крона, диффузный полипоз, распространённый дивертикулёз толстой кишки и другие, то есть имеет преимущественно вторичный характер. Однако сам дисбактериоз также может способствовать развитию патологических процессов. Например, при определённых условиях миграция микрофлоры из толстой кишки в тонкую может привести к развитию дисбиоза тонкой кишки (синдрома избыточного бактериального роста — СИБР) [2].

В настоящее время наиболее широко применяемыми методами диагностики кишечного дисбактериоза являются бактериологическое исследование кала, ПЦР-диагностика, хромато-масс-спектрометрия и исследование микробных метаболитов [3]. Кроме того, используются гистохимические, морфологические и молекулярно-генетические методы диагностики, нагрузочные тесты и другие методики, однако они находятся в арсенале крупных научно-исследовательских институтов и практически не применяются в рутинной клинической практике [4].

Наиболее распространённым методом в клинической практике остаётся бактериологическое (микробиологическое) исследование. Обычно при его проведении изучают от 14 до 25 показателей [5].

Основными недостатками данного метода являются его трудоёмкость (необходимость использования стерильной посуды, быстрой доставки материала в лабораторию и посева на питательные среды) и длительность выполнения исследования [6].

Косвенным методом диагностики кишечного дисбактериоза является газожидкостная хроматография (ГЖХ), позволяющая определять различные метаболиты микрофлоры (индикан, паракрезол, фенол,  $^{14}\text{CO}_2$ , аммиак и др.). Исследование спектра короткоцепочечных жирных кислот (КЖК) позволяет

судить о таксономическом составе всех бактерий, присутствующих в исследуемом материале.

Преимущество анализа КЖК заключается в том, что он главным образом характеризует анаэробную микрофлору, культивирование которой представляет значительные трудности. Специфичность данного метода составляет 50–90 %, чувствительность — 25–100 %, что позволяет использовать его в качестве экспресс-диагностики [7].

Метод ГЖХ в сочетании с масс-спектрометрией основан на выявлении компонентов, образующихся при разрушении бактериальных клеток. В качестве маркеров используются малые липидные компоненты мембран микроорганизмов. По их содержанию можно идентифицировать до 170 видов бактерий, грибов и вирусов [8].

Ещё одним методом выявления микроорганизмов кишечника является ПЦР-диагностика, однако она позволяет обнаруживать лишь ограниченное число видов бактерий. В настоящее время этот метод чаще применяется для диагностики инфекционных заболеваний, однако он также может успешно использоваться для оценки состояния кишечного микробиоценоза.

При этом используется метод ПЦР в режиме реального времени с флуоресцентной детекцией результатов. Основными преимуществами метода являются быстрота выполнения исследования и возможность выявления трудно культивируемых анаэробных бактерий. ПЦР в реальном времени позволяет выявить: снижение количества постоянных представителей микробиоценоза (бифидо- и лактобактерий); наличие диагностически значимого количества условно-патогенной флоры ( $>10^4$ ), включая *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium difficile* и другие микроорганизмы; изменение соотношения различных популяций микроорганизмов.

Известно, что при нормальном содержании бактериоидов уменьшение общего количества бактерий-продуцентов бутирата, а также значительное увеличение численности *Escherichia coli* (особенно штаммов, содержащих гены патогенности) являются информативными диагностическими признаками воспалительных заболеваний кишечника [9].

### **Заключение.**

Для профилактики, лечения и реабилитации при дисбактериозе кишечника применяются различные методы. Лечение должно быть направлено не только на основное заболевание, но и на патогенную и условно-патогенную микрофлору, вызвавшую дисбактериоз. В зависимости от степени интоксикации и выраженности нарушений пищеварения назначаются кишечные антисептики, энтеросорбенты, пищеварительные ферменты и средства, нормализующие перистальтику кишечника. Рекомендуются также пробиотики и пребиотики, а также кисломолочные продукты, обогащённые бифидобактериями (кефир, сметана, творог). Больным дисбактериозом, особенно в период реабилитации, назначают иммуномодуляторы (нуклеинат натрия, витамины), растительные адаптогены (препараты элеутерококка и женьшеня). При склонности к лейкопении и необходимости усиления эпителизации слизистой оболочки могут применяться метилурацил и пентоксил (не более двух недель).

### **Список литературы**

1. Андреева М. В., Рамазанова М. Р., Заболотнева К. О. СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ЦЕРВИЦИТА //Мать и дитя в Кузбассе. – 2024. – №. 3 (98). – С. 20-25.

2. Ардатская М. Д., Минушкин О. Н. Эволюция учения о дисбактериозе //Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2026. – №. 12. – С. 199-218.
3. Мирзоев Д. С. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ ДЕТЕЙ С БОЛЕЗНЬЮ ГИРШПРУНГА //Биология и интегративная медицина. – 2026. – №. 1 (79). – С. 398-420.
4. Dragasevic S. et al. Dysbiosis of Gut Microbiota in Microscopic Colitis: Diagnostic and Therapeutic Implications //Diagnostics. – 2025. – Т. 15. – №. 14. – С. 1733.
5. Espinosa P. et al. Microbial dysbiosis as a diagnostic marker in psychiatric disorders: a systematic review of gut–brain axis disruptions //Frontiers in Neuroscience. – 2026. – Т. 20. – С. 1728473.
6. Felicetti A. et al. The Oral–Brain Axis in Alzheimer’s Disease: From Microbial Dysbiosis to Neurodegeneration //Microorganisms. – 2025. – Т. 13. – №. 12. – С. 2741.
7. Ghosh S., Singh S. Microbiome dynamics in attention-deficit hyperactivity disorder: A systematic review and meta-analysis decoding the role of gut dysbiosis and potential dietary interventions //European child & adolescent psychiatry. – 2026. – Т. 35. – №. 1. – С. 31-46.
8. Huang F. et al. Neonatal microbiome dysbiosis decoded by mNGS: from mechanistic insights to precision interventions //Frontiers in Cellular and Infection Microbiology. – 2025. – Т. 15. – С. 1642072.
9. Ma H. et al. Microbial dysbiosis in the lung and gut in response to inhalable particulate matters in pneumoconiosis patients and animals //Environmental Science & Technology. – 2025. – Т. 59. – №. 22. – С. 10826-10840.