

DOI: 10.25205/978-5-4437-1691-6-366

**МИКРОБИОМ И МИКРОБИОТА ГЛАЗНОЙ ПОВЕРХНОСТИ  
В НОРМЕ У ЧЕЛОВЕКА****MICROBIOME AND MICROBIOTA OF THE OCULAR SURFACE IN NORMAL HUMANS**

Р.Р. Язгарова, Т.И. Биккузин

*Башкирский государственный медицинский университет, Уфа*

R. R. Yazgarova, T. I. Bikkuzin

*Bashkir State Medical University, Ufa*

✉ rozaliuyazgarova@gmail.com

**Аннотация**

Систематический анализ о нормальном составе микроорганизмов глазной поверхности человека поможет систематизировать знания, которые в дальнейшем может стать важным для идентификации результатов и бактериологических исследований для лечения и профилактики.

**Abstract**

A systematic analysis of the normal composition of microorganisms of the human ocular surface will help to systematize knowledge, which in the future may become important for identifying the results and bacteriological studies for treatment and prevention.

В настоящее время отсутствует четкие критерии при описании характеристики нормы микробиоты и микробиома глаза (в т. ч. какие его колебания нужно считать нормальными в течение жизни, а какие нет), недостаточно полно исследованы особенности и влияние состава микроорганизмов на иммунитет и организм в целом, а также зависимость ее от пола, возраста, особенностей проживания человека и т. д. Ответы на указанные вопросы дадут только результаты дальнейших исследований бактериального состава глаза.

Из проведенного анализа доступных статей по микробиоте и микробиому глазной поверхности у взрослых пациентов без заболеваний глаза и не носящих линзы можно предположить, что разные способы изучения бактериального сообщества глазной поверхности дают различные представления о преобладающих микроорганизмах. Культуральные методы указывают на преобладание коккоморфных бактерий, включая стафилококковые. Согласно культурным данным, нормальная глазная поверхность микрофлора обычно состоит из *Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Streptococcus*, *Propionibacterium* и *Micrococcus* [1]. С другой стороны, метагеномное секвенирование выявляет преобладание палочковидных бактерий. Анализ метагеномных данных указывает на присутствие *Corynebacterium*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Propionibacterium*, *Streptococcus* и возможно *Bacillus* как основных представителей микрофлоры глазной поверхности [2–6]. В настоящее время важно дальнейшее изучение влияния факторов хозяина, таких как возраст и пол, на состав микробиома поверхности глаз, поскольку эти аспекты остаются предметом дискуссий в исследованиях данной области [7].

Полученные данные ценны, поскольку расширяют понимание механизмов возникновения заболеваний и создания новых методик диагностики и лечения, учитывающий индивидуальный состав микробиоты пациента. Это позволит разрабатывать персонализированные методы терапии, направленные на коррекцию микробного баланса, что может значительно повысить эффективность лечения и профилактики заболеваний глаз. Такой подход соответствует современному вектору развития медицины «Концепция 4П» (Классификация президента Института системной биологии Лерой Худ, Сиэтл, 2008 г.).

**Литература**

- Huang Y.S., Dai Y.H., Sun S.Y., Lan J., Xie L.X. Study of different methods in reducing conjunctival bacteria before cataract surgery. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2009. Sep 22;89(35):2458–61. Chinese.
- Doan T., Akileswaran L., Andersen D., Johnson B., Ko N., Shrestha A., Shestopalov V., Lee C.S., Lee A.Y., Van Gelder R.N. Paucibacterial Microbiome and Resident DNA Virome of the Healthy Conjunctiva // *Invest. Ophthalmol Vis. Sci*. 2016. Oct 1;57(13):5116–5126.

3. Dong Q., Brulc J. M., Iovieno A., Bates B., Garoutte A., Miller D., Revanna K. V., Gao X., Antonopoulos D. A., Slepak V. Z., Shestopalov V. I. Diversity of bacteria at healthy human conjunctiva // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2011. Jul 20;52(8):5408-13.
4. Dong X., Wang Y., Wang W., Lin P., Huang Y. Composition and Diversity of Bacterial Community on the Ocular Surface of Patients With Meibomian Gland Dysfunction // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2019. Nov 1;60(14):4774-4783.
5. Ham B., Hwang H. B., Jung S. H., Chang S., Kang K. D., Kwon M. J. Distribution and Diversity of Ocular Microbial Communities in Diabetic Patients Compared with Healthy Subjects // *Curr. Eye. Res.* 2018 Mar.;43(3):314-324.
6. Lee J., Alam J., Choi E., Ko Y. K., Lee A., Choi Y. Association of a dysbiotic oral microbiota with the development of focal lymphocytic sialadenitis in IκB-deficient mice // *NPJ Biofilms Microbiomes.* 2020. Oct 30;6(1):49.
7. Бхарати М., Джаяхар Р., Рамакришнан Р., Минакши С., Падмавати С., Шивакумар С., Шринивасан М. Микробный кератит в Южной Индии: влияние факторов риска, климата и географических особенностей // *Офтальмологическая эпидемиология.* 2007. Т. 14. № 2. С. 61-69.