

**«МИКРОБЫ В БИОГЕОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ, ЭВОЛЮЦИИ
БИОСФЕРЫ И СУЩЕСТВОВАНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА»**

Киев: ФОРМ Верес О.И., 2014. – 464 с.

Вопросы возникновения жизни на Земле и эволюции биосферы всегда волновали умы ученых. Предлагались различные, иногда почти фантастические ответы, в которых рассматривалась роль отдельных химических, биологических, биогеохимических факторов. Авторы рецензируемой монографии последовательно и доказательно излагают свои взгляды об основополагающей роли микроорганизмов как в зарождении жизни, так и в последующих преобразованиях прокариотического и эукариотического мира.

Книга состоит из двух частей, первая из которых посвящена роли микробов и глини в эволюции биосферы. В первых двух главах обсуждается всегда актуальный и нерешенный до настоящего времени вопрос о возникновении жизни на Земле. Приведены факты «за» и «против» теории панспермии, т.е. поступления зародышей организмов из Космоса, теории абиогенного возникновения протоклетки из неорганического материала, а также «глиняной теории», допускающей возможность синтеза сложных органических молекул на поверхности глинистых минералов, которые выступают катализаторами этого процесса.

В главе 3 даны представления о микробной летописи биосферы. На основе современных данных бактериальной палеонтологии прослежено развитие прокариот, начиная от их зарождения и до появления эукариотического мира. В книге приведены интересные иллюстрации окаменевших реликтовых бактерий, обитавших предположительно 3,5-3,8 млрд. лет назад. Обращается внимание на роль архей, которые благодаря особенностям строения и обмена веществ могли успешно развиваться в экстремальных условиях на ранних этапах существования нашей планеты. Авторы подчеркивают ведущую роль прокариот в конструировании первичной биоты, формировании атмосферы, обогащении её кислородом, т.е. в подготовке условий для появления эукариот. Отмечается, что и в настоящее время в условиях уже сформировавшейся биосферы прокариоты сохраняют ведущую роль в ключевых биосферных циклах азота, серы, железа и других элементов.

Одним из важнейших фундаментальных и малоисследованных остаётся вопрос о филогенетических связях между различными доменами жизни. В связи с этим особый интерес представляет интерпретация авторами данных об основных этапах геномной эволюции, при этом микроорганизмы рассматриваются как создатели и накопители первичных генов.

В последующих главах описаны внутривидовые и межвидовые взаимодействия микроорганизмов в сообществах, обсуждены физические, биохимические и генетические взаимодействия между клетками в условиях колониального и биоплёночного роста, рассмотрены симбиотические взаимоотношения. На самом высоком уровне обобщения авторы рассматривают биосферу Земли как планетарную симбиотическую систему, основу которой составляют микроорганизмы.

Большой интерес современных биологов вызывают внеклеточные формы жизни, способные к саморепликации, в частности, вирусы, вириды, прионы, сведения о которых приведены в главе 6.

В главах, посвященных микробиоте почвы, гидросферы и атмосферы, обращается внимание на созидательную роль микроорганизмов в процессах почвообразования, формирования современного состава атмосферы, вод мирового океана, и в процессах очищения этих сред от загрязнений. Особое внимание уделяется микробным сообществам глинистых систем (главы 10, 11 и 12). С одной стороны, микроорганизмы и их метаболиты участвуют в образовании и трансформации глинистых минералов; с другой – глины оказывают влияние на аутохтонные микробные ценозы, являясь для них удобным местообитанием, источником некоторых элементов питания и энергии. На примере собственных исследований глини различных месторождений Украины авторами охарактеризованы консорциумы, в состав которых входят бактерии, грибы, простейшие. Отмечается высокая устойчивость к стрессовым факторам микробных сообществ, выделенных из бентонита.

Во второй части монографии всесторонне рассмотрены взаимоотношения человека с совокупностью микроорганизмов, обитающих в отдельных его органах, обращается внимание читателей на то, что симбиотический микробиом выполняет ряд жизненно важных для человека функций, таких как противоинфекционная защита, синтез биологически активных веществ, участие в пищеварении, детоксикации вредных веществ, терморегуляции и др.

В заключительной главе монографии дана информация относительно оздоровительных препаратов на основе микроорганизмов и глин, очерчены перспективы их использования в медицине. Описаны пробиотики последних поколений для восстановления нормофлоры человека, особенно при дисбиотических состояниях. К таким препаратам отнесены мультипробиотики группы Симбитер и сорбенты группы Смектовит, выпускаемые НПК “О.Д. Пролісок”.

Следует отметить интересное изложение материала, высокое полиграфическое качество книги, насыщенность иллюстрациями и микрофотографиями, многие из которых сделаны лично авторами.

Считаю, что монография будет полезна для широкого круга биологов, интересующихся вопросами возникновения и эволюции жизни на Земле, а также для микробиологов, работающих в области фундаментальной биологии и реализации практических разработок лечебно-профилактических микробных препаратов.

Заместитель директора по научной работе
Института микробиологии и вирусологии
им. Д.К. Заболотного НАН Украины,
доктор биологических наук, профессор,
член-корреспондент НАН Украины

Г.А. Иутинская