

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ЭВОЛЮЦИЮ: О РОЛИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПЕРЕНОСА ГЕНОВ

С.Ю. Щеголев

Статья представляет собой расширенный конспект лекции, прочитанной для студентов и аспирантов факультета нелинейных процессов СГУ на школе-конференции «Нелинейные дни в Саратове для молодых – 2012». В ней представлен краткий обзор работ, отражающих основные положения современной теории биологической эволюции.

В огромном разнообразии источников, посвященных изложению различных подходов к проблеме (включая ряд основополагающих исследований по вопросам самоорганизации открытых систем) и анализу экспериментальных данных (порой довольно противоречивых) предпочтение отдано публикациям российских и зарубежных авторов, представляющим (по мнению докладчика) наибольший интерес для микробиологов. Особое внимание уделено, в частности, роли межвидового (горизонтального) обмена генетической информацией, его значению для эволюции, возникновения и функционирования широкого круга эндо- и эктосимбиотических систем с участием растений и микроорганизмов, генной инженерии.

Ключевые слова: Биологическая эволюция, горизонтальный перенос генов, открытые системы, панспермия, прокариоты, самоорганизация, симбиогенез, филогения.

CURRENT VIEWS OF EVOLUTION: ON THE ROLE OF HORIZONTAL GENE TRANSFER

S. Yu. Shchyogolev

This article is an extended summary of a lecture given to undergraduate and postgraduate students of Saratov State University's Faculty of Nonlinear Processes at the School-cum-Conference «Nonlinear Days for the Young in Saratov – 2012». The article presents a brief review of the literature reflecting the foundations of the modern theory of biological evolution. Among the vast diversity of papers reporting various approaches to the problem (including a number of seminal studies on the self-organization of open systems) and analyzing experimental (sometimes quite contradictory) data, preference is

given to studies by Russian and foreign authors that are believed by the lecturer to be of the most interest to microbiologists. Special emphasis is placed on the role of interspecies (horizontal) exchange of genetic information; the significance of such exchange for the evolution, emergence, and functioning of a wide range of endo- and ectosymbiotic plant-microbe systems; and genetic engineering.

Keywords: Biological evolution, horizontal gene transfer, open systems, panspermia, prokaryotes, self-organization, symbiogenesis, phylogeny.