

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗМНОЖЕНИЯ ЭГОИСТИЧНЫХ ГЕНОВ И ЭГОИСТИЧНЫХ МЕМОВ В ПОПУЛЯЦИИ ПО АНАЛОГИИ С РОСТОМ ШТАММОВ БАКТЕРИЙ НА СУБСТРАТЕ

Земледельцев Д.И.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Биологический факультет, каф. Биологической эволюции, Россия, 119192, г. Москва, ул. Ленинские горы 1, стр 12.

В 1976 году Ричардом Докинзом в книге "Эгоистичный ген" было дано обоснование геноцентрического подхода к изучению биологической эволюции. За элементарную единицу биологической эволюции принимается не популяция, и не организм, а ген, использующий особей, своих носителей, для того, чтобы размножиться. В этой же книге было введено понятие мема как элементарной единицы культурной эволюции. В дальнейшем этот термин утвердился, и на основании такого подхода возникла целая новая область науки. По аналогии с генетикой, она получила название меметики. В рамках генетики и меметики было разработано множество моделей, описывающих размножение генов и мемов и их эволюцию. Тем не менее, большинство моделей размножения генов продолжают основываться на классических подходах моделирования в популяционной генетике, а модели размножения генов подразумевают преимущественно распространение мемов. Интернет, при этом они опираются на модели распространения эпидемий. Как правило, гены и мемы рассматриваются по отдельности, и возможность их взаимодействий учитывается крайне редко. Модели же их коэволюции лишь только начинают разрабатываться. Автором предлагается новый подход к моделированию размножения генов и мемов и их коэволюции, основывающийся на сравнении этих процессов с ростом штаммов разных бактерий на одном и том же субстрате. При этом, как и штаммы бактерий, гены и мемы могут менять свойства субстрата (особей) при использовании и влиять на эффективность размножения друг друга (мутуализм, конкуренция, аменсализм, комменсализм, нейтрализм, паразитизм). Этот подход позволяет использовать разнообразие уже существующих моделей роста штаммов бактерий и создавать наиболее простые модели коэволюции генов и мемов. При этом возможно и их уточнение и усложнение, как гены, так и мемы возможно делить на разные типы и усложнять характер взаимодействия генов и мемов с субстратом (особями) и друг с другом. В рамках данного подхода предлагается конкретная модель в виде системы дифференциальных уравнений.

Литература.

1. Dawkins R. The Selfish gene. Oxford University Press. New York, 1976. 236 стр.