

Матюшова Т. А.

ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ПОВЕДЕНИЕ БАКТЕРИЙ

Научный руководитель канд. физ.-мат. наук, доц. Лукьяница В. В.

Кафедра медицинской и биологической физики

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Исследование закономерностей поведения бактерий при действии на них лазерного облучения является пилотным проектом. Оно будет способствовать развитию биологической физики и микробиологии. Кроме того, это позволит использовать микроорганизмы для исследования изменений в окружающей среде.

Цель: исследовать влияние лазерного излучения на поведение бактерий в водной среде.

Задачи:

1 обнаружить изменения в поведении бактерий при действии на воду лазерного излучения по сравнению с контрольным (необлученным) образцом воды, также содержащей культуру бактерий

2 определить характер этих изменений.

Материал и методы. Вода, в которую добавляется выращенная и окрашенная культура бактерий (кишечная палочка), лазерное излучение (для воздействия на воду с бактериями) и микроскопия для наблюдения результатов.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что по сравнению с контрольным образцом, где наблюдается диффузное распределение отдельных (единичных) бактерий, в облученном образце бактерии вступают во взаимодействие между собой, образуя комплексы из 2, 3 и тд. отдельных бактерий. В одном из облученных образцов наблюдалась ломанная линия из объединённых бактерий в количестве 100-200 штук. Это был лучший из наблюдаемых результатов проведенных экспериментов.

Интерпретация этого результата дана в предположении, что бактерии собираются на границе раздела структур, образующихся в воде под действием лазерного облучения (В.В. Лукьяница «Влияние лазерного облучения на оптическую плотность и структуру воды - основного компонента тела человека» Медэлектроника-2014. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии. Сборник научных статей VIII международной научно-технической конференции, Минск, Беларусь, 10-11 декабря 2014 года. Минск, БГУИР, 2014).

Вывод: при лазерном воздействии на воду с находящимися в ней бактериями наблюдается изменение их поведения как реакция на изменения в структуре воды.