

УДК 663.1:620.5:537.8
ББК 30.16:22.313
К85

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:
канд. биол. наук, доц. Г. Ю. Яковлева
канд. биол. наук, доц. Г. А. Гасимова

Крыницкая А. Ю.

К85 Использование электромагнитного поля крайне высокой частоты в бионанотехнологии : монография / А. Ю. Крыницкая, П. П. Суханов, П. П. Крыницкий; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2019. – 92 с.

ISBN 978-5-7882-2707-8

Проанализирована физиология микроорганизмов в присутствии относительно нового экзогенного фактора – неионизирующих электромагнитных полей крайне высоких частот (миллиметрового диапазона) нетепловой интенсивности, рассмотрены возможности их практического применения для регулирования эволюции биообъектов.

Рекомендуется специалистам, работающим в области медицинской, сельскохозяйственной, пищевой и биотехнологической промышленности, а также магистрантам, обучающимся по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология».

Подготовлена на кафедре пищевой биотехнологии.

УДК 663.1:620.5:537.8
ББК 30.16:22.313

ISBN 978-5-7882-2707-8

© Крыницкая А. Ю., Суханов П. П.,
Крыницкий П. П., 2019

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	3
Введение	5
Глава 1. Воздействие миллиметровых волн на биосистемы	8
1.1. Общие закономерности воздействия электромагнитного поля на биообъекты	9
1.2. Механизмы генерации клетками когерентных волн	12
1.3. Влияние миллиметровых волн на биологические объекты	15
1.4. Воздействие миллиметровых волн на микроорганизмы.....	19
Глава 2. Влияние электромагнитной обработки на рост микроорганизмов	28
2.1. Влияние ЭМО в диапазоне частот 53,47–54,57 ГГц на рост бактерий <i>Bacillus subtilis</i>	28
2.2. Влияние ЭМО в диапазоне частот 53,77–54,57 ГГц на дрожжи <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	31
2.3. Влияние ЭМО в диапазоне частот 61,0–63,0 ГГц на рост бактерий <i>Bacillus subtilis</i>	33
2.4. Влияние ЭМО в диапазоне частот 61,0–63,0 ГГц на рост дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	35
2.5. Особенности воздействия ЭМП КВЧ на культуры бактерий <i>Bacillus subtilis</i> 26D и дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	37
Глава 3. Влияние экзогенных факторов на жизнеспособность и мутагенез микробных популяций	42
3.1. Исследование методом Эймса	43
3.2. Метод комета-теста.....	46
3.2.1. Сферопласты и протопласты дрожжей	47
3.2.2. Ферментативный лизис микробной клеточной стенки	49
3.2.3. Повреждение ДНК физическими факторами	51
3.2.4. Повреждение ДНК химическими факторами.....	53
3.3. Исследование методом комета-теста	56
3.3.1. Экспериментальная база исследования	59
3.3.2. Щелочной вариант комета-теста	61
3.4. Влияние ЭМО на рост дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	63
3.5. Исследование влияния экзогенных факторов на ДНК сферопластов дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	64
Заключение	76
Библиографический список	79