

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования**

«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Направление подготовки 06.03.01 Биология
Профиль «Зоология беспозвоночных и функциональная гистология»**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БУРХАНАЕВОЙ ДИНЫ САГИТОВНЫ**

**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
КЛЕТОЧНОЙ ЛИНИИ SF9, ПОЛУЧЕННОЙ ИЗ ЯИЧНИКОВ
КУКУРУЗНОЙ СОВКИ (*S.FRUGIPERDA*), ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ
КУЛЬТИВИРОВАНИЯ С ТРЕГАЛОЗОЙ НА СТРОЕНИЕ КЛЕТОК НА
КЛЕТОЧНОМ И СУБКЛЕТОЧНОМ УРОВНЯХ**

Работа завершена:

«8» июня 2017 г.  (Д.С. Бурханаева)

Работа допущена к защите:

Научные руководители

Кандидат биологических наук, ассистент

«8» июня 2017 г.  (В.Г. Евтюгин)

Кандидат биологических наук, ассистент

«8» 06 2017 г.  (О.А. Гусев)

Заведующий кафедрой

Кандидат биологических наук, доцент

«9» июня 2017 г.  (Р.М. Сабиров)

Казань – 2017

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
1.1 Биотехнологические линии.....	5
1.2 Жизненный цикл кукурузной совки	9
1.3 Клеточная линия <i>Sf9</i>	17
1.4 Тргалоза, как криопротектор стресса.....	22
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	25
2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.....	25
2.1 Культивирование клеточной линии <i>Sf9</i>	25
2.2 Пассажирование клеток <i>Sf9</i>	26
2.3 Пробоподготовка материала для просвечивающей электронной микроскопии	27
2.4 Морфометрический анализ	29
3 РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ.....	30
3.1 Световая микроскопия полутонких срезов	30
3.2 Электронная микроскопия ультратонких срезов.....	34
ВЫВОДЫ	48
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	49

РЕФЕРАТ

Sf9 — биотехнологически значимая клеточная линия, полученная из ткани яичников куколки кукурузной совки *Spodoptera frugiperda*. Является одной из наиболее используемых линий в науке и коммерческой сфере.

Важный фактор использования клеточных линий — хранение клеток в течение длительного времени. На данный момент популярен метод криозаморозки, но он имеет ряд недостатков. Альтернативным способом может служить метод высушивания при помощи природного криопротектора трегалозы, основанном на явлении ангидробиоза.

Было дано морфологическое описание клеточной линии Sf9 с применением методов электронной микроскопии и морфометрического анализа, и определялось влияние культивирования ее в среде Sf-900TM III SFM с добавлением трегалозы в больших концентрациях.

При культивировании клеточной линии Sf9 в среде без трегалозы, наблюдали клетки в нормальном физиологическом состоянии на момент начала эксперимента. В среде, насыщенной трегалозой физиологическое состояние клеток заметно ухудшилось. Наблюдали уменьшение площадей клеток, вакуолизацию цитоплазмы, фрагментацию ядер и конденсацию хроматина с последующей гибелью клеток, что говорит о включении необратимого процесса апоптоза. С увеличением времени нахождения в среде с трегалозой повышалось количество клеток, подвергшихся токсическому влиянию трегалозы.

Подробный морфометрический анализ подтвердил статистическую достоверность всех полученных данных по состоянию клеток, инкубированных в среде с трегалозой и без нее.

Ключевые слова: Sf9, культивирование клеток, трегалоза, морфометрический анализ, апоптоз.

Диплом изложен на 55 страницах, состоит из введения, 2 глав, результатов, выводов, списка литературы (71 источника), содержит 20 рисунков.