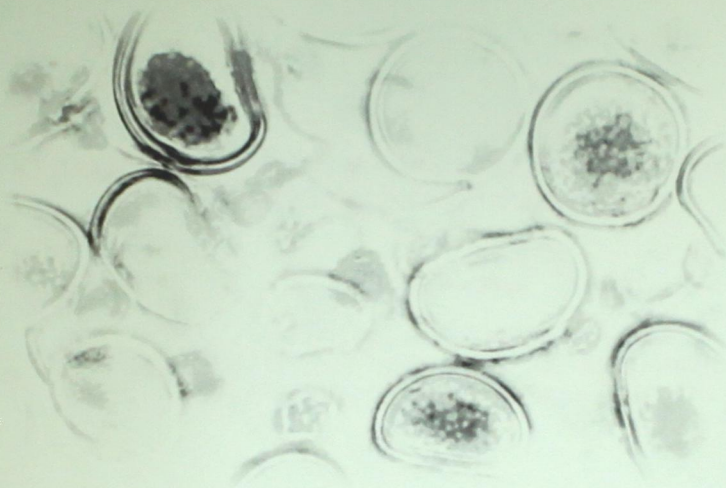


21-767

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Рогов И.А., Василиевич Н.В., Машенцева Н.Г.,
Колотвина С.В., Клабукова Д.Л.

Культивирование клеток
растений и животных
с элементами биотестирования



Учебное пособие

Москва
2015

21-00767

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

**И.А. РОГОВ, Н.В. ВАСИЛИЕВИЧ, Н.Г. МАШЕНЦЕВА,
С.В. КОЛОТВИНА, Д.Л. КЛАБУКОВА**

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ КЛЕТОК РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ С ЭЛЕМЕНТАМИ БИОТЕСТИРОВАНИЯ

Учебное пособие

для группы направлений подготовки 19.00.00
«ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ»
уровней бакалавриата и магистратуры

Москва
МГУПП
2015

УДК 57.085.23

ББК 28.05

К 90

Рецензенты:

Блинкова Лариса Петровна, доктор биологических наук, профессор, заведующая лабораторией микробиологических питательных сред ФГБУ Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова Российской академии медицинских наук;

Скотникова Татьяна Анатольевна, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, заведующая лабораторией обеспечения качества вакцин,

Неминушая Лариса Анатольевна, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, заведующая лабораторией обеспечения качества фармпрепаратов и кормовых добавок, ГНУ Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности.

Рогов И.А.

Культивирование клеток растений и животных с элементами биотестирования : учебное пособие / И.А. Рогов, Н.В. Василиевич, Н.Г. Машенцева, С.В. Колотвина, Д.Л. Клубукова. – М: МГУПП, 2014. – 95 с.

ISBN 978-5-9920-0255-3

Составлено в соответствии с программой ГОС ВПО.

Утверждено в качестве учебного пособия УМК МГУПП.

В учебном пособии описаны способы получения и введения в культуру *in vitro* клеток человека, животных и растений. Рассмотрены методы, условия и питательные среды, лабораторное оборудование и материалы, необходимые для культивирования клеточных линий. Уделяется внимание значимости методов клеточной биологии в развитии фундаментальной науки и практическому применению в различных отраслях экономики, в том числе в пищевой промышленности для тестирования и изучения механизма действия различных функциональных добавок и пищевых ингредиентов.

Учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03. «Продукты питания животного происхождения» и магистратуры 19.04.01 «Биотехнология», 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.04.03. «Продукты питания животного происхождения».

УДК 57.085.23

ББК 28.05

ISBN 978-5-9920-0255-3

© МГУПП, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Часть 1. КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК РАСТЕНИЙ	5
История развития метода.....	6
Особенности культивируемых клеток	8
Специфика исходного материала	8
Гормональная регуляция.....	10
Каллусные культуры и пути развития клетки <i>in vitro</i>	13
Тотипотентность растительной клетки.....	13
Характеристика каллусных клеток.....	15
Морфогенез в культуре <i>in vitro</i>	19
Условия культивирования клеток и тканей растений.....	21
Принципы асептики.....	21
Питательные среды.....	24
Физические факторы.....	27
Системы культивирования растений <i>in vitro</i>	28
Поверхностное культивирование.....	28
Суспензионные культуры.....	30
Культивирование изолированных клеток и простопластов.....	31
Применение метода культур клеток растений.....	33
Часть 2. КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА.....	38
История метода.....	38
Стволовые клетки как особый тип культур клеток.....	39
Особенности культивирования клеток.....	43
Методы культивирования клеток.....	49
Системы культивирования клеток.....	50
Питательные среды и условия культивирования.....	54
Организация лаборатории клеточной биотехнологии.....	58
Получение первичной культуры.....	63
Преимущества и перспективы использования культур клеток в качестве современного метода исследования.....	67
Клеточные культуры как тест-объекты для биотестирования пищевых ингредиентов.....	69
Изучение адгезивных свойств пробиотических штаммов на клеточных линиях.....	74
ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	77
Лабораторная работа № 1 «Тестирование функциональных пищевых ингредиентов на примере растительных экстрактов с использованием клеточных линий».....	81
Лабораторная работа № 2 «Определение адгезивных свойств бактерий с помощью клеточной линии СаСо-2».....	84
Вопросы для контроля остаточных знаний.....	85
Основные термины и понятия.....	87
Библиографический список.....	91