


24-382

НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

 **ДФУ**  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

24-00382

Культивирование, модификация  
и анализ клеток *in vitro*

ПРАКТИКУМ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Дальневосточный федеральный университет

# **КУЛЬТИВИРОВАНИЕ, МОДИФИКАЦИЯ И АНАЛИЗ КЛЕТОК *IN VITRO***

Практикум

Владивосток



2023

УДК 57.085.2(076.5)

ББК 28.04я73-5

К90

*Авторы:*

М.Т. Ханды, А.С. Белоусов, Н.В. Гончаров, В.В. Кумейко

*Рецензенты:*

А.В. Борода, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. Лаборатории клеточных технологий, зам. директора по научной работе ФГБУН «Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского» ДВО РАН;

В.В. Нохсоров, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. Отдела экспериментальной биологии растений мерзлотных экосистем Института биологических проблем криолитозоны СО РАН – обособленного подразделения ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр СО РАН»

К90 **Культивирование, модификация и анализ клеток *in vitro* : практикум / М.Т. Ханды, А.С. Белоусов, Н.В. Гончаров, В.В. Кумейко. – Владивосток : Издательство Дальневост. федерал. ун-та, 2023. – 64 с. : ил. ISBN 978-5-7444-5498-2.**

Представлены наиболее простые для освоения методы клеточной и молекулярной биологии растений и животных.

Предназначен студентам и преподавателям высших учебных заведений направлений подготовки 06.03.01, 06.04.01 «Биология», 19.03.01, 19.04.01 «Биотехнология». Может использоваться в качестве дополнительного материала к основной литературе, в рамках дисциплин «Клеточная биология», «Клеточные технологии», «Физиология растений», «Физиология животных», «Генетика», «Генетическая инженерия», «Биотехнология», «Молекулярная биология», «Молекулярная биотехнология» и ряда спецкурсов на стыке клеточной биологии с другими естественными науками.

УДК 57.085.2(076.5)

ББК 28.04я73-5

Учебное издание

Ханды Мария Терентьевна,  
Белоусов Андрей Сергеевич,  
Гончаров Николай Владимирович,  
Кумейко Вадим Владимирович

### **Культивирование, модификация и анализ клеток *in vitro***

Подписано в печать 26.05.2023 г. Формат 60×84 / 16.

Усл. печ. л. 3,72. Тираж 300 экз. (1-й завод 1–70). Заказ 182.

Дальневосточный федеральный университет  
690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10.

Отпечатано в типографии Издательства ДВФУ,  
690091, г. Владивосток, ул. Пушкинская, 10

ISBN 978-5-7444-5498-2

© ФГАОУ ВО ДВФУ, \_\_\_\_\_

## Содержание

Лабораторная работа № 1. Стерилизация инструментов и приготовление питательной среды для культур клеток растений .....	4
Лабораторная работа № 2. Получение культур клеток растений.....	8
Лабораторная работа № 3. Характеристика каллусных культур .....	10
Лабораторная работа № 4. Получение суспензионной культуры клеток растений .....	13
Лабораторная работа № 5. Оценка жизнеспособности культуры клеток растений .....	15
Лабораторная работа № 6. Влияние метилжасмоната на агрегированность, жизнеспособность и ростовые характеристики суспензионной культуры клеток.....	18
Лабораторная работа № 7. Приготовление полной питательной среды Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM) и раствора трипсина для культур клеток животных.....	20
Лабораторная работа № 8. Получение культуры клеток млекопитающих из биоматериала .....	24
Лабораторная работа № 9. Разморозка клеточной культуры. ....	27
Лабораторная работа № 10. Пассирование (пересев) адгезионной клеточной культуры млекопитающих.....	30
Лабораторная работа № 11. Заморозка клеточной культуры млекопитающих.....	33
Лабораторная работа № 12. Анализ метаболической активности клеток методом МТТ.....	36
Лабораторная работа № 13. Оценка антибактериальной активности экстрактов растений.....	38
Лабораторная работа № 14. Приготовление растворов для выполнения молекулярного клонирования .....	43
Лабораторная работа № 15. Выделение ДНК из образцов тканей.....	47
Лабораторная работа № 16. Электрофорез нуклеиновых кислот .....	49
Лабораторная работа № 17. Разработка ген-специфических праймеров к последовательности 2-го экзона супероксиддисмутазы II.....	50
Лабораторная работа № 18. Амплификация полной последовательности 2-го экзона супероксиддисмутазы II .....	52
Лабораторная работа № 19. Выделение фрагмента ДНК из агарозного геля.....	54
Лабораторная работа № 20. Секвенирование фрагмента ДНК .....	56
Лабораторная работа № 21. Клонирование вектора, содержащего ген зеленого флуоресцентного белка.....	60
Список рекомендуемой литературы:.....	64