

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Кафедра селекции, семеноводства и биологии растений

В.И. Грязева, В.В. Кошеляев

ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ

Учебное пособие для студентов,
обучающихся по направлению подготовки
35.03.04 Агрономия

Пенза 2024

УДК 631.147(075)
ББК 28 (я7)
Г92

Рецензент – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства и лесного хозяйства ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ А.А. Володькин

Печатается по решению методической комиссии агрономического факультета ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 30 сентября 2024г., протокол № 1 .

Грязева, Валентина Ивановна
Г92 **Основы биотехнологии:** учебное пособие / В.И. Грязева, В.В. Кошеляев. – Пенза: ПГАУ, 2024. – 96 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с программой курса «Основы биотехнологии» и содержит IV раздела: биотехнология на клеточном и тканевом уровне, генная инженерия, биотехнология и окружающая среда и гормональная регуляция в культуре клеток и тканей. К каждому разделу составлены задания для студентов, которые они выполняют на практических занятиях. В пособии представлены контрольные вопросы для каждой темы занятия и тестовый контроль. Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 35.03.04. Агрономия.

УДК 631.147(075)
ББК 28 (я7)

© Грязева, В.И., Кошеляев, В.В., 2024
© Оформление. ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение.....	3
1	БИОТЕХНОЛОГИЯ НА КЛЕТОЧНОМ И ТКАНЕВОМ УРОВНЕ.....	5
	1.1 Биотехнология – решаемые проблемы и основные направления.....	5
	1.2 Организация биотехнологической лаборатории	14
	1.3 Приготовление питательных сред для культивирования растительных клеток и тканей.....	21
	1.4 Способы стерилизации в биотехнологии.....	25
	1.5 Каллусная культура.....	30
	1.6 Суспензионная культура.....	35
	1.7 Культура одиночных клеток.....	41
	1.8 Микрклональное размножение растений.....	43
	1.9 Культура изолированных протопластов высших растений..	48
	1.10 Получение гаплоидных растений.....	55
2	ОСНОВЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ.....	61
	2.1 Размножение бактериальных штаммов и обращение с ними.....	63
	2.2 Выделение отдельных колоний (рассев штрихом).....	65
	2.3 Выделение плазмидной ДНК из бактерий E. Coli.....	66
	2.4 Выделение суммарной ДНК из тканей растений.....	69
	2.5 Выделение ядер и ядерной ДНК из растительных тканей...	70
	2.6 Выделение хлоропластной и митохондриальной ДНК.....	71
	2.7 Методы анализа ДНК.....	72
3	БИОТЕХНОЛОГИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА.....	74
	3.1 Биотехнология переработки навоза и очистки сточных вод.	74
	3.2 Биотехнология получения биогаза.....	78
4	ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК И ТКАНЕЙ.....	82
	4.1 Индукция различных путей морфогенеза in vitro каллусной ткани под действием фитогормонов.....	83
	Словарь терминов	86
	Литература.....	93
	Содержание.....	95