

УДК 577.2:579.2(075)  
ББК 28.070я7  
ПЗ1

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

*Рецензенты:*  
*канд. биол. наук, доц. Г. А. Гасимова*  
*канд. техн. наук, доц. С. Н. Савдур*

**Петухова Е. В.**  
**ПЗ1** Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии : учебное пособие / Е. В. Петухова, З. А. Канарская, А. Ю. Крыницкая; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2019. – 96 с.

ISBN 978-5-7882-2690-3

Содержит информацию по некоторым аспектам молекулярной биологии, генетики, микробиологии, необходимую для изучения следующих специальных дисциплин: «Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов», «Теоретические основы биотехнологии», «Общая биология и микробиология», «Основы биохимии и молекулярной биологии». Информационный материал сопровождается иллюстрациями и заданиями для самоконтроля.

Предназначено для студентов бакалавриата направления 19.03.01 «Биотехнология» профиля «Биотехнология». Содержит научную информацию, которая может быть полезна учащимся 10–11 классов химико-биологического направления при подготовке к ЕГЭ по биологии.

Подготовлено на кафедре пищевой биотехнологии.

**УДК 577.2:579.2(075)**  
**ББК 28.070я7**

ISBN 978-5-7882-2690-3 © Петухова Е. В., Канарская З. А.,  
Крыницкая А. Ю., 2019  
© Казанский национальный исследовательский  
технологический университет, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

Содержание .....	3
Список сокращений .....	4
Введение .....	5
1. Различные формы жизни и их строение .....	8
1.1. Эукариоты .....	8
1.2. Прокариоты .....	20
1.3. Сравнительный анализ строения клеток эукариот и прокариотической клетки .....	23
1.4. Вирусы - неклеточная форма жизни .....	25
Тестовые задания для самоконтроля .....	29
Задания для самоконтроля .....	33
2. Особенности генетического материала различных организмов .....	37
2.1. Нуклеиновые кислоты .....	37
2.1.1. Строение ДНК .....	39
2.1.2. Строение и виды РНК .....	41
2.2. Генетический материал эукариот .....	42
2.3. Генетический материал прокариот .....	44
Задания и вопросы для самоконтроля .....	46
3. Реакции матричного синтеза .....	49
3.1. Репликация ДНК .....	49
3.2. Генетический код .....	56
3.3. Устройство гена .....	57
3.4. Процесс транскрипции .....	63
3.5. Процессинг .....	65
3.6. Обратная транскрипция .....	67
3.7. Трансляция .....	67
3.8. Система репарации .....	71
Задания для самоконтроля .....	74
4. Регуляция экспрессии генов прокариот .....	77
4.1. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции .....	77
4.2. Регуляция экспрессии генов на уровне трансляции .....	82
Вопросы и тестовые задания для самоконтроля .....	83
Заключение .....	88
Глоссарий .....	89
Список рекомендуемой литературы .....	93