

23-5352

НА ДОМ НЕ БИРАЕТСЯ



Федеральный научный центр
биологических систем и агротехнологий
Российской академии наук

23-05352



ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

Учебное пособие

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий
Российской академии наук»

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

Учебное пособие

Рекомендовано Ученым советом федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния

Рекомендовано Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Оренбург
2023

УДК 577.2
ББК 28.070
О – 75

Рецензенты: доктор биологических наук, профессор Т. Я. Вишневецкая
доктор медицинских наук, профессор В. С. Полякова

Авторы: Е. А. Сизова, К. С. Нечитайло, Д. Е. Шошин, С. В. Лебедев

О - 75 Основы молекулярной биологии: учебное пособие / Е. А. Сизова,
К. С. Нечитайло, Д. Е. Шошин, С. В. Лебедев; Федеральный научный
центр биологических систем и агротехнологий Российской академии
наук, Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ФНЦ БСТ РАН, ОГУ,
2023. – 119 с.
ISBN 978-5-906723-27-7

В настоящем учебном пособии кратко изложены сведения о строении белков и нуклеиновых кислот и методах их изучения. Сформированы современные представления о механизмах реализации генетической информации у про- и эукариот в ходе основных клеточных процессов – репликации, транскрипции, трансляции и регуляции этих процессов, а также представления о механизмах репарации поврежденной ДНК.

Учебное пособие предназначено для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 36.04.02 Зоотехния и 06.03.01 Биология.

УДК 577.2
ББК 28.070

ISBN 978-5-906723-27-7

© Сизова Е. А.,
Нечитайло К. С.,
Шошин Д. Е.,
Лебедев С. В., 2023
© ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН,
ОГУ, 2023

Содержание

1 История становления, основоположники и современные направления молекулярной биологии.....	6
1.1 Молекулярная биология как наука.....	6
1.2 История становления молекулярной биологии.....	7
1.3 Доказательство генетической роли нуклеиновых кислот.....	11
1.4 Центральная догма молекулярной биологии.....	15
2 Белки и нуклеиновые кислоты как объект молекулярной биологии: строение характеристика, функции, классификация.....	18
2.1 Нуклеиновые кислоты: строение и функции.....	18
2.2 Аминокислоты как мономеры белков: строение, физико-химические свойства, классификация.....	24
2.3 Характеристика белков: строение, функции, свойства, структурная организация белковой молекулы.....	29
3 Методы молекулярной биологии.....	34
4 Репликация: общая характеристика, стадии. Белки и ферменты, участвующие в репликации.....	37
4.1 Белки и ферменты, участвующие в репликации ДНК.....	40
4.2 Репликация прокариот.....	46
4.3 Репликация эукариот.....	53
5 Репарация ДНК.....	61
5.1 Типы и механизмы повреждения ДНК.....	62
5.2 Типы репарации.....	64
5.3 Репарация ошибок репликации ДНК.....	67
5.4 Рекомбинантная (пострепликативная) репарация.....	68

