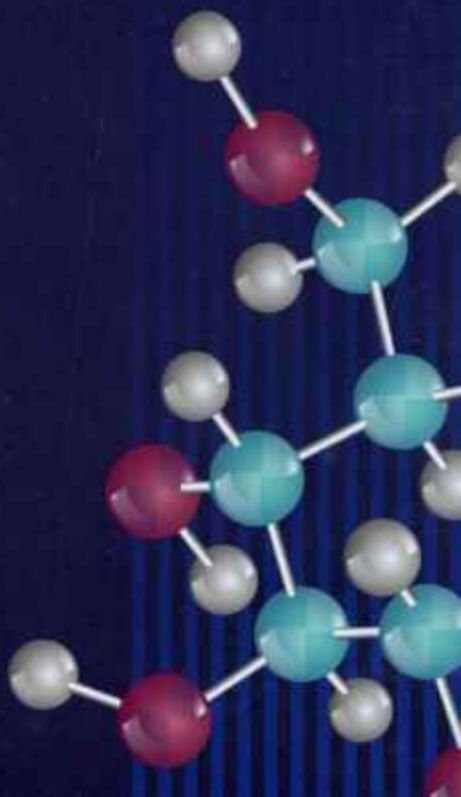


Мирхамидова П., Шахмурова Г.А.,
Туйчиева Д.Х., Махмудова К.Х.

28.070
M75

МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

лабораторный практикум



28.01.0
M75

МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ НИЗАМИ

Мирхамидова П., Шахмурова Г.А.,
Туйчиева Д.Х., Махмудова К.Х.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

лабораторный практикум

учебное пособие

60110900-Биология

NIZOMIY NOMIDAGI
TDPU
AXBOROT-RESURS
MARKAZI

У-9570/3

“BOOKMANY PRINT”
ТАШКЕНТ – 2023

УДК: 576.31

КБК: 28.070

М 75

Молекулярная биология лабораторный практикум [Текст]: учебное пособие / П. Мирхамидова, Г.А. Шахмурова, Д.Х. Туйчиева, К.Х. Махмудова. – Ташкент: Издательство “Bookmany print”, 2023. – 278 с.

Данное учебное пособие подготовлено для лабораторных занятий по молекулярной биологии студентам направление 60110900-Биология. При создании лабораторного практикума использована современная концепция преподавания молекулярной биологии, основанная на представлении учебного материала в виде завершенных по содержанию разделов. В нем используется очень широкий ряд биологических, физических и химических методов, как биохимия, физиология, цитология, генетика, и некоторые другие методы которые были созданы в процессе развития для работы с молекулярными объектами.

Материал изложен четко и доступно для восприятия, методические подходы научны. Пособие может быть полезно и магистрантам при выполнении научно-исследовательских работ.

Рецензенты:

Майматаева А.Д. – Заведующая кафедрой биологии, PhD, Казахского Национального педагогического университета им.Абая

Абдуллаева М. – Доктор биологических наук, профессор кафедры биохимия, НУУз им.М.Улугбека

Данное учебное пособие одобрен к изданию на основании решения Совета Ташкентского государственного педагогического университета от 27 июня 2023 года № 11/33.

ISBN 978-9910-9898-4-1

© Мирхамидова П., Шахмурова Г.А.,
Туйчиева Д.Х., Махмудова К.Х.

© Издательство “Bookmany print”, 2023.



Посвящается светлой памяти академику РФ АН доктору биологических наук, профессору - Ильи Борисовичу Збарскому

ВЕДЕНИЕ

Молекулярная биология возникла во второй половине XX века. Название этой науки связывают с именем У.Эстбюри, который в 1939 году назвал себя «Молекулярным биологом». В 1941 году он получил первую рентгенограмму ДНК и тем самым положил начало изучению тонкой структуры самой главной молекулы клетки, впервые выявленной Ф.Мишером в 1869 году. Официальное упоминание о молекулярной биологии, принадлежит У.Уиверу, руководителю отделом естественных наук Рокфеллеровского фонда. Он в 1938 году писал: «В тех пограничных областях, где химия и физика пересекаются с биологией, постепенно возникает новый раздел науки – молекулярная биология, начинающая приоткрывать занавесы под многими тайнами, окутывающими основные элементы живой клетки» [13].

Именно под влиянием генетиков новой формации (Т.Моргана, Н.К.Кольцова, Н.В.Тимофеева-Ресовского) физики-теоретики и экспериментаторы организовали так называемую «фаговую группу» во главе с М.Дельбрюком, которая начала исследования в области молекулярного строения и мутагенеза вирусов и бактериофагов.

К началу 50-х годов в биохимии были получены фундаментальные данные об элементарном строении белков и нуклеиновых кислот, включая сведения о способах организации полипептидных цепей белков, о структуре нуклеотидов и закономерности их количественного содержания в молекулах ДНК и РНК. Также биофизические исследования структуры ДНК Р.Франклином и М.Уилкинсом подвели Дж.Уотсона и Ф.Крика к раскрытию молекулярной природы генов и механизма их воспроизведения (репликации) в составе ДНК.

Создание модели двойной спирали ДНК и открытие принципа комплементарности стали важнейшими событиями современной биологии, вскрывшими фундаментальные принципы функционирования живых систем и определившим дальнейшие направления исследований современной биологии.

Основоположники молекулярной биологии (по датам открытий)

• 1869 г. – Ф.Мишер, впервые выделил ДНК из лейкоцитов и молок лосося.