

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»  
Кафедра биологии и общей генетики

---

**Г.И. Мяндина**

# **ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ**

*Учебное пособие  
для студентов медицинского факультета РУДН  
специальности «Лечебное дело»*

**Москва**  
**Российский университет дружбы народов**  
**2011**

ББК 5  
М 99

У т в е р ж д е н о  
*РИС Ученого совета  
Российского университета  
дружбы народов*

**Мяндина Г.И.**

М 99 Основы молекулярной биологии: Учебное пособие для студентов медицинского факультета РУДН специальности «Лечебное дело». – М.: РУДН, 2011. – 154 с.

ISBN 978-5-209-03956-3

Учебное пособие составлено в соответствии с курсом лекций по молекулярной биологии для студентов первого курса специальности «Лечебное дело». Лекции обобщают современные данные, которые закладывают фундамент знаний, необходимых для дальнейшего обучения студентов.

Для студентов, аспирантов, ординаторов и слушателей курсов повышения квалификации.

Автор выражает искреннюю признательность доценту Е.В. Тарасенко за конструктивную помощь в оформлении иллюстраций к данному пособию.

ISBN 978-5-209-03956-3

ББК 5

© Мяндина Г.И., 2011

© Российский университет дружбы народов, Издательство, 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.	Основные положения молекулярной биологии.....	4
Лекция 1.	Нуклеиновые кислоты: строение и функции.....	8
Лекция 2.	Синтез ДНК в клетках: репликация.....	26
Лекция 3.	Мутации. Молекулярные механизмы генных мутаций. Репарация ДНК.....	42
Лекция 4.	Синтез молекул РНК в клетках: транскрипция.....	58
Лекция 5.	Процессинг РНК в клетках прокариот и эукариот	69
Лекция 6.	Синтез белка в клетках: трансляция.....	83
Лекция 7.	Регуляция экспрессии генов прокариот. Модель оперона.....	97
Лекция 8.	Концепция гена. Регуляция экспрессии генов эукариот.....	107
Лекция 9.	Организация геномов вирусов, прокариот и эукариот.....	120
Лекция 10.	Основы генной инженерии и генной терапии.....	138