

АННОТАЦИЯ
к учебной дисциплине бакалавриата
«Спецглавы биофизики: Основы молекулярной биофизики,
Люминесцентная микроскопия в биологии» (Special Chapters of Biophysics:
The Principles of Molecular Biophysics, Fluorescent Microscopy in Biology)
033973 (8 семестр)

Составители:

Миленина Лидия Сергеевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биофизики СПбГУ;

Наумова Александра Андреевна, младший научный сотрудник кафедры биофизики СПбГУ.

Молекулярная биофизика – это молекулярная физика биологических молекул и биологических процессов. Целью первой части курса **«Основы молекулярной биофизики»** является ознакомление с физическими закономерностями, лежащими в основе строения и функций биологических макромолекул (биополимеров): белков и нуклеиновых кислот. В задачи этого раздела входит рассмотрение сильных и слабых взаимодействий атомов в молекулах и специфики макромолекул как статистических систем. Приведён общий обзор различных уровней структурной организации биополимеров, конформационных переходов в биологических полимерах. Кроме того, в этом разделе рассматриваются биофизические методы и компьютерные программы, позволяющие изучать и моделировать пространственную структуру биополимеров.

Второй раздел посвящён основам одного из важнейших и актуальных современных методов биофизики и биологии клетки – **люминесцентной микроскопии**. Рассмотрены физические основы явления люминесценции. Приведена информация об основных принципах устройства и работы люминесцентного микроскопа и флуоресцентных красителях. Также задачей раздела «Люминесцентная микроскопия» является рассмотрение основ таких современных люминесцентных методов, как конфокальная микроскопия, двухфотонная оптическая флуоресцентная микроскопия, STED-микроскопия. Приводимая информация позволяет лучше ориентироваться в целях, задачах и особенностях применения люминесцентной микроскопии в биологических экспериментах.

