

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Структура и динамика биомолекул»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Структура и динамика биомолекул» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 3-го курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.В.ДВ – дисциплины по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (54 часа).

Спецкурс «Структура и динамика биомолекул» должен обобщить и поднять на новый уровень знания студентов о молекулярной организации биоструктур. основополагающей идеей курса является развитие физического и химического мышления, необходимого клеточному биологу и генетику для понимания организации и функционирования основных биологических, в том числе генетических процессов, которые обеспечиваются спецификой молекулярной организации и соответствующей молекулярной динамикой.

Изучение «Структуры и динамики биомолекул» связано с другими дисциплинами образовательного стандарта. Предшествующие дисциплины: общая биология, физическая, коллоидная и органическая химия, цитология, биохимия и молекулярная биология, генетика и селекция. Параллельные и последующие дисциплины, усвоение которых опирается на данный модуль: биофизика, иммунология, физиология человека и животных, молекулярная биология клетки, основы эволюционной генетики и филогенетики, большой практикум по профилю подготовки и др.

**Цель освоения дисциплины «Структуры и динамики биомолекул»** - обеспечить студента знаниями о физико-химической организации и динамике биологических молекул, способствовать пониманию функций клетки на молекулярном и субмолекулярном уровнях. В частности, необходима ориентация студентов в проблемах молекулярных процессов наследования, экспрессии, изменения и передачи в поколениях генетического материала.

**Задачи:**

- Дать студентам представления о структурах и свойствах биологических макромолекул, принципах их функционирования в живых системах.
- Изучить особенности молекулярной динамики биополимеров и физико-химические основы их функционирования.
- Усвоить принципы внутримолекулярных и межмолекулярных взаимодействий, обеспечивающие функционирование живой материи.
- Дать представления о методах исследования макромолекул (белков и нуклеиновых кислот), необходимых в генетике, биохимии, биотехнологии, медицинской генетики и биохимии.
- Сформировать у студентов идеи универсальности и единства структуры, принципов самосборки, функционирования и эволюции живых систем.

В результате освоения курса у студента формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции**:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5	Знает	биофизические и биохимические основы мембранных процессов и молекулярных

<p>способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>		механизмов жизнедеятельности.
	Умеет	применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности
	Владеет	методами исследования макромолекул (белков и нуклеиновых кислот), необходимых в генетике, биохимии, биотехнологии, медицинской генетики и биохимии.
<p>ОПК-9</p> <p>способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами</p>	Знает	закономерности воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами
	Умеет	использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами
	Владеет	способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами
<p>ПК-7</p> <p>готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств</p>	Знает	нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ в области молекулярной биологии, методики оценки биобезопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств
	Умеет	использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ в области молекулярной биологии, оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств
	Владеет	навыками использования нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ в области

		молекулярной биологии, оценки биобезопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств
--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Структуры и динамики биомолекул» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения**:

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация
2. Лекция-беседа

Лабораторные работы и семинары-коллоквиумы:

1. Развернутая беседа;
2. Дискуссия.