

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Актуальные вопросы молекулярной биологии М2.В.5

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Биохимия и молекулярная биология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Невзорова Т.А.

**Рецензент(ы):**

Абрамова З.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Невзорова Т.А. кафедры биохимии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Tatyana.Nevzorova@kpfu.ru

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины Актуальные вопросы молекулярной биологии являются: получение магистрами современных знаний и достижений биохимии и молекулярной биологии с целью сформировать представление о возможностях практического применения пионерских достижений биохимии и молекулярной биологии в профессиональной деятельности, что является неотъемлемым этапом формирования и развития профессиональных навыков и компетенций обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки Биология.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.5 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Дисциплина Актуальные вопросы молекулярной биологии является составной частью содержания профессиональной подготовки магистра по направлению Биология (Профессиональный цикл Учебного плана согласно ФГОС ВПО направления 020400 Биология) и является обязательной к изучению дисциплиной.

Цикл М2.В5. Проводится на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина является одной из основных и логически взаимосвязана с другими профессиональными дисциплинами, необходимыми для реализации профессиональных функций выпускника.

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется курс Актуальные вопросы молекулярной биологии, являются Биохимия, Молекулярная биология, Биотехнология медицинской и пищевой продукции, Сравнительная биохимия живых систем, Молекулярная медицина наследственных заболеваний, Рецепторы / Программируемая клеточная гибель / Молекулярные и клеточные биосенсоры, логически связана с дисциплинами Компьютерные технологии в биологии и математическое моделирование биологических процессов, Спецсеминар "Молекулярная биология клетки", Современные проблемы биологии, Молекулярные механизмы иммунного ответа.

Курс Актуальные вопросы молекулярной биологии является основополагающим для изучения следующих дисциплин: Новое в биохимии и вопросы биоэтики, Биохимия мембран, Научно-исследовательская работа.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

современные направления мировых исследований в молекулярной биологии;

2. должен уметь:

осуществлять поиск, анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности;

3. должен владеть:

информацией о современных проблемах биохимии и молекулярной биологии и глобальных подходах к их разрешению.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Функциональная архитектура нуклеиновых кислот	2	1-3	0	0	0	
2.	Тема 2. Трансляция	2	4-5	0	0	0	
3.	Тема 3. Малые РНК	2	6-8	0	0	0	
4.	Тема 4. Убиквитин-зависимая деградация белков Гормоны.	2	9-10	0	0	0	
5.	Тема 5. Теломеры и теломеразы	2	11	0	0	0	
6.	Тема 6. Транскрипционные факторы	2	12-13	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			0	0	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Функциональная архитектура нуклеиновых кислот

Тема 2. Трансляция

Тема 3. Малые РНК

Тема 4. Убиквитин-зависимая деградация белков Гормоны.

Тема 5. Теломеры и теломеразы

Тема 6. Транскрипционные факторы

## **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Освоение дисциплины осуществляется через использование традиционных (лекции, практические занятия) и инновационных образовательных технологий, активных и интерактивных форм проведения занятий: изложение лекционного материала с элементами диалога, обсуждения, использование мультимедийных программ, подготовка и выступление студентов с докладами на семинарских занятиях по предложенной теме, подготовка и защита рефератов с наглядными материалами: рисунками, фотографиями, таблицами, графиками, диаграммами, схемами, медиафайлами, аудио- и видеоматериалами.

Проводится обсуждение актуальных тем, разбор конкретных ситуаций.

Изучение дисциплины включает:

- посещение всех видов аудиторных работ;
- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- работу с источниками Интернет;
- подготовку к различным формам контроля (рефераты, коллоквиумы);
- защита рефератов;
- подготовка к итоговой форме контроля - экзамену.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**Тема 1. Функциональная архитектура нуклеиновых кислот**

**Тема 2. Трансляция**

**Тема 3. Малые РНК**

**Тема 4. Убиквитин-зависимая деградация белков Гормоны.**

**Тема 5. Теломеры и теломеразы**

**Тема 6. Транскрипционные факторы**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Главными принципами промежуточного и итогового контроля студентов являются систематичность, объективность, аргументированность.

коллоквиум

Реферат

экзамен

### **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Взаимодействие ДНК с биомолекулами и терапевтическими веществами.
2. Структура и функции рибосомы.
3. Антисмысловые РНК. Происхождение, механизм действия и биологическая роль.
4. Протеасомы: структура и биологическая функция.
5. Теломеры и теломеразы..
6. Транскрипционные факторы: регуляция экспрессии генов.

1. Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала.

Посещение аудиторных занятий, активность на коллоквиумах фиксируются в "Ведомости текущего контроля знаний в семестре".

2. Итоговый контроль. Для контроля усвоения данной дисциплины предусмотрен зачет, на котором студентам необходимо ответить на вопросы Преподавателя. Экзамен является итоговым по курсу и проставляется в приложении к диплому.

### **7.1. Основная литература:**

- 1.Молекулярная генетика, биофизика и медицина сегодня = Molecular genetics biophysics and medicine today: Бреслеровские чтения II / [ред.-сост. сб.: В. А. Ланцов].Санкт-Петербург: [б. и.], 2007.443 с.: ил., табл., цв. ил.; 29.Текст рус., англ.В надзаг.: Российская акад. наук. Санкт-Петербургский науч. центр РАН, Петербургский ин-т ядерной физики им. Б. П. Константинова РАН.Текст на рус. и англ. яз.Библиогр. в конце ст.ISBN 5-86763-197-4.
- 2.Примроуз, Санди. Геномика. Роль в медицине: [учебное пособие для студентов биологических и медицинских специальностей вузов] / С. Примроуз, Р. Тваймен; пер. с англ. О. Н. Королевой; под ред. Е. Д. Свердлова и С. А. Лимборской.Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2008.277 с.: ил.; 24.Загл. и авт. ориг.: Genomics. Applications in Human Biology / Sandy B. Primrose, Richard M. Twyman.Библиогр. в конце гл.Предм. указ.: с. 256-271.ISBN 978-5-94774-500-9, 1000.

### **7.2. Дополнительная литература:**

- 1.Дедов, Иван Иванович. Эндокринология: учебник для вузов: учебник для студентов медицинских вузов / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко, В. В. Фадеев.Изд. 2-е, перераб. и доп.Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008.422 с.: ил., цв. ил.; 22.На 1-й непронумер. с. авт.: Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.В. - доктора мед. наук, профессора.ISBN 978-5-9704-0823-0, 3000.
- 2.Новосибирский государственный университет. Вестник Новосибирского государственного университета, Серия Биология, клиническая медицина / Новосиб. гос. ун-т, М-во образования Рос. Федерации.Новосибирск: НГУ, 1999-.ISSN 1818-7943. Т.9,вып.1.?2011.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану**

Освоение дисциплины "Актуальные вопросы молекулярной биологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Биохимия и молекулярная биология .

Автор(ы):

Невзорова Т.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Абрамова З.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.