

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**

Механизмы трансформации лекарств М2.В.2

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Медико-биологические науки

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Фаттахова А.Н.

**Рецензент(ы):**

Кравцова О.А.

**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) Фаттахова А.Н. кафедра биохимии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Alfia.Fattakhova@kpfu.ru

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цели освоения дисциплины "Механизмы трансформации лекарств" - формирование у магистров знаний о основных проблемах молекулярной фармакологии, определяющие взаимодействия лекарственных молекул с мишенями в организме человека: молекулярные мишени действия лекарственных молекул, системы тестирования скорости метаболизма, молекулярные причины и последствия взаимодействия лекарств в организме, влияние гематоэнцефалического, гематоретинального и плацентарного барьеров на метаболизм лекарственных молекул. Рассмотрены молекулярные мишени лекарственных препаратов и молекулярные механизмы развития побочных свойств лекарств.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.2 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Является составной профессионального цикла, цикл М2.В.2 Проводится на 2 курсе, 3 семестр.

Предметом изучения курса "Механизмы трансформации лекарств" являются молекулярные причины и последствия взаимодействия лекарств в организме.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется данная дисциплина, являются биохимия (Б3.Б.7), генетика (Б3.Б.5), биофизика (Б3.В.8).

Курс "Механизмы трансформации лекарств" является основой для изучения следующих дисциплин: М2.ДВ1 - Основы фармакогенетики, М2.ДВ1 - Основы фармакогенетики, М2.В.3. - Молекулярная эндокринология, М2В.4 - Патоморфология и хирургия лабораторных животных", М2.ДВ.3 - Методы гистологии и иммуноцитохимии.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

молекулярные принципы взаимодействия лекарственной молекулы со специфической мишенью в организме и влияние множественных факторов на взаимодействие

2. должен уметь:

самостоятельно приобретать новые знания в данной области и применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин

3. должен владеть:

навыками работы с литературой

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

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

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 3 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. Молекулярные мишени действия лекарственных молекул	3	1	0	0	0	
2.	Тема 2. Системы тестирования скорости метаболизма лекарственных препаратов in vitro и in vivo	3	2-3	0	0	0	
3.	Тема 3. Молекулярные основы взаимодействия лекарств	3	4-5	0	0	0	
4.	Тема 4. Механизмы взаимодействия лекарств	3	6-7	0	0	0	
5.	Тема 5. Влияние гематоэнцефалического барьера и гематоретинального барьера на поведение лекарственных молекул в организме	3	8-9	0	0	0	
6.	Тема 6. Молекулярные последствия взаимодействия лекарств в организме	3	10	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен
	Итого			0	0	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Молекулярные мишени действия лекарственных молекул**

**Тема 2. Системы тестирования скорости метаболизма лекарственных препаратов in vitro и in vivo**

**Тема 3. Молекулярные основы взаимодействия лекарств**

**Тема 4. Механизмы взаимодействия лекарств**

## **Тема 5. Влияние гематоэнцефалического барьера и гематоретинального барьера на поведение лекарственных молекул в организме**

## **Тема 6. Молекулярные последствия взаимодействия лекарств в организме**

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

Освоение дисциплины "Механизмы трансформации лекарств" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: проблемные лекции, лекции визуализации, практические занятия: мозговые штурмы, дискуссии, использование мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике. Встреча с приглашенным специалистом в области исследования молекулярных взаимодействий в системе микроорганизмы-растения.

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

#### **Тема 1. Молекулярные мишени действия лекарственных молекул**

#### **Тема 2. Системы тестирования скорости метаболизма лекарственных препаратов in vitro и in vivo**

#### **Тема 3. Молекулярные основы взаимодействия лекарств**

#### **Тема 4. Механизмы взаимодействия лекарств**

#### **Тема 5. Влияние гематоэнцефалического барьера и гематоретинального барьера на поведение лекарственных молекул в организме**

#### **Тема 6. Молекулярные последствия взаимодействия лекарств в организме**

#### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Промежуточный контроль осуществляется в виде написания рефератов, проведения коллоквиумов.

Итоговый контроль - экзамен

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (СРС) включает следующие виды работ:

- изучение теоретического лекционного материала;
- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература);
- подготовка к коллоквиумам.

### **7.1. Основная литература:**

1.Клиническая фармакология: учебник для студентов медицинских вузов / [Кукес В. Г. и др.]; под ред. акад. РАМН, проф. В.Г. Кукеса.Изд. 4-е, перераб. и доп.Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009.1052 с.: ил., портр., табл.; 21 см+ 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).Авт. указаны на 8-й с.Библиогр.: с. 1039 (16 назв.).Указ. лекарст. средств: с. 1040-1052.ISBN 978-5-9704-1182-7((в пер.)), 2000.

2. Катцунг, Бертрам Г. Базисная и клиническая фармакология: учебное пособие для системы последиplomного и дополнительного медицинского и фармацевтического образования: [в 2 т.] / Бертрам Г. Катцунг; пер. с англ. под ред. д-ра мед. наук, проф. Э. Э. Звартау. Москва; Санкт-Петербург: Бинот: Диалект, 2007-2008; 27. ISBN 978-5-9518-0191-3. Т. 2. 2008. 774 с.: ил. Алф. указ.: с. 749-774. Библиогр. в тексте. ISBN 978-5-98230-045-4 ((Диалект)). ISBN 978-5-9518-0262-0 ((Бином)), 3000.

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Харкевич, Дмитрий Александрович. Фармакология: учебник для студентов медицинских вузов / Д.А. Харкевич. Изд. 10-е, испр., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 750 с.: ил., портр., табл., цв. ил.; 26. На 2-й с. авт.: акад. Рос. акад. мед. наук, засл. деят. науки РФ, д.м.н., проф. Д.А. Харкевич. Указ. препаратов: с. 730-750. ISBN 978-5-9704-1568-9 ((в пер.)), 10000.
2. Реферативный журнал; 04. Биология. Часть 11, 04Т.
3. Фармакология. Токсикология. 04Т. Фармакология обшая. Фармакология нервной системы. (Т1, 2007 (5 экз.); Т2, 2008 (6 экз.)) : Сводный том: В 12 частях / Российская академия наук; Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). М.: ВИНТИ РАН, Б.г. ISSN 0034-2300.
4. 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 непрономер. с. авт.: Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.В. - доктора мед. наук, профессора. ISBN 978-5-9704-0823-0, 3000.
5. Нанолекарства: концепции доставки лекарств в нанонауке / ред. Алф Лампрехт; пер. с англ. О. В. Таратиной; науч. ред. рус. изд. Н. Л. Клячко. Москва: Научный Мир, 2010. 230 с., [2] л. цв. ил.: ил.; 25. (Фундаментальные основы нанотехнологий: исследования и разработки / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Науч.-образоват. центр по нанотехнологиям). Пер. изд.: Nanotherapeutics / edited by Alf Lamprecht. (Pan Stanford Publishing, 2009). Библиогр. в конце гл. Предм. указ.: с. 228-230. ISBN 978-5-91522-221-1 ((в пер.)), 1000.

## 7.3. Интернет-ресурсы:

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

Освоение дисциплины "Механизмы трансформации лекарств" 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 Медико-биологические науки .

Автор(ы):

Фаттахова А.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Кравцова О.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.