

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**

Техника и методы изыскания новых средств, влияющих на неопластические процессы М2.В.5

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Александрова Э.Г.

**Рецензент(ы):**

Зиганшина Л.Е.

**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) ассистент, б/с Александрова Э.Г. кафедры фундаментальной и клинической фармакологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, [Elvira.Aleksandrova@kpfu.ru](mailto:Elvira.Aleksandrova@kpfu.ru)

### **1. Цели освоения дисциплины**

Формирование целостного представления об инновационных подходах к изысканию новых оригинальных средств, влияющих на неопластические процессы организма человека и животных; предоставления о субстратах-мишенях антинеопластических лекарственных веществ; представления о механизмах развития биологического ответа на неопластический процесс и воздействие антинеопластических средств в зависимости от их групповой принадлежности (механизма противоопухолевого действия); анализ реакции на разных уровнях биологической организации, а также выработка навыков проведения фармакологического эксперимента с использованием моделирования опухолевого роста в условиях *in vivo*, анализа полученных данных и оформления результатов.

### **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.

Цикл М.2.В.5 (профессиональный цикл). Читается во 2 семестре обучения.

Для изучения методов изыскания новых лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы, необходимы знания общей биологии, биохимии, неорганической и органической химии, фармакологии, цитологии и гистологии, анатомии.

Цикл "Техника и методы изыскания новых средств, влияющих на неопластические процессы" является основой для изучения следующих дисциплин:

М.2.Б.4 Токсикологические исследования; М.2.В.1 Поиск и разработка инновационных лекарственных средств; М.2.В.2. Нейробиология. Методы изыскания новых психотропных средств. Общая и молекулярная психофармакология; М2.ДВ1.1 Особенности функционирования биологических систем. Мониторинг безопасности лекарственных средств, М2.ДВ1.2 Биохимия живых систем. Взаимодействие лекарственных средств.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

#### 1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями о механизмах регуляции и интеграции неопластических процессов в организме человека на разных уровнях: молекулярном, субклеточном, клеточном, органном, а также знать методы теоретических и экспериментальных исследований неопластических процессов;

#### 2. должен уметь:

самостоятельно приобретать новые знания по данной дисциплине, анализировать их, применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин; а также для решения актуальных практических задач в области фармацевтики

самостоятельно проводить эксперименты по заданной схеме, используя лабораторное оборудование и приборы;

анализировать полученные экспериментальные данные;

3. должен владеть:

Принципами химиотерапии опухолей, контроля эффективности и безопасности использования антинеопластических средств; понимать сущность и внутреннюю природу неопластических процессов в организме человека и их взаимосвязь с различными эндогенными и экзогенными факторами, в том числе и условиями окружающей среды;

#### 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<br>Дисциплины/<br>Модуля   | Семестр | Неделя<br>семестра | Виды и часы<br>аудиторной работы,<br>их трудоемкость<br>(в часах) |                         |                        | Текущие формы<br>контроля |
|----|---|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
|    |   |         |                    | Лекции  | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>работы |                           |
| 1. | Тема 1. Введение.<br>Особенности<br>неопластических<br>процессов в организме<br>человека  | 2       | 1                  | 0   | 0                       | 0                      |                           |
| 2. | Тема 2.<br>Моделирование<br>патологических<br>процессов для<br>изыскания новых<br>лекарственных<br>средств, влияющих на<br>неопластические<br>процессы-1.<br>Алкилирующие<br>средства | 2       | 2                  | 0   | 0                       | 0                      |                           |
| 3. | Тема 3.<br>Моделирование<br>патологических<br>процессов для<br>изыскания новых<br>лекарственных<br>средств, влияющих на<br>неопластические<br>процессы-2.<br>Антиметаболиты           | 2       | 3                  | 0   | 0                       | 0                      |                           |

| N  | Раздел<br>Дисциплины/<br>Модуля  | Семестр | Неделя<br>семестра | Виды и часы<br>аудиторной работы,<br>их трудоемкость<br>(в часах) |                         |                        | Текущие формы<br>контроля |
|----|--|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
|    |  |         |                    | Лекции  | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>работы |                           |
| 4. | Тема 4. Этапы апробации новых лекарственных средств, воздействующих на неопластические процессы-1. Антибиотики с противоопухолевой активностью                                   | 2       | 4                  | 0   | 0                       | 0                      |                           |
| 5. | Тема 5. Средства, растительного происхождения, обладающие противоопухолевой активностью  | 2       | 5                  | 0   | 0                       | 0                      |                           |
| 6. | Тема 6. Изучение in vitro лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Разные синтетические средства с противоопухолевой активностью.                            | 2       | 6                  | 0   | 0                       | 0                      |                           |
| 7. | Тема 7. Проверка на животных лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Гормональные препараты и антагонисты гормонов, применяемых при опухолевых заболеваниях | 2       | 7                  | 0   | 0                       | 0                      |                           |
| 8. | Тема 8. Особенности доклинической оценки безопасности лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Ферменты, эффективные при лечении опухолевых заболеваний.     | 2       | 8                  | 0   | 0                       | 0                      |                           |

| N   | Раздел<br>Дисциплины/<br>Модуля   | Семестр | Неделя<br>семестра | Виды и часы<br>аудиторной работы,<br>их трудоемкость<br>(в часах) |                         |                        | Текущие формы<br>контроля |
|-----|---|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
|     |   |         |                    | Лекции  | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>работы |                           |
| 9.  | Тема 9. Проведение различных форм апробации лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Цитокины.            | 2       | 9                  | 0   | 0                       | 0                      |                           |
| 10. | Тема 10. Особенности клинических испытаний лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Радиоактивные изотопы | 2       | 10                 | 0   | 0                       | 0                      |                           |
|     | Тема . Итоговая форма контроля  | 2       |                    | 0   | 0                       | 0                      | экзамен                   |
|     | Итого   |         |                    | 0   | 0                       | 0                      |                           |

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Введение. Особенности неопластических процессов в организме человека**

**Тема 2. Моделирование патологических процессов для изыскания новых лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы-1. Алкилирующие средства**

**Тема 3. Моделирование патологических процессов для изыскания новых лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы-2. Антиметаболиты**

**Тема 4. Этапы апробации новых лекарственных средств, воздействующих на неопластические процессы-1. Антибиотики с противоопухолевой активностью**

**Тема 5. Средства, растительного происхождения, обладающие противоопухолевой активностью**

**Тема 6. Изучение in vitro лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Разные синтетические средства с противоопухолевой активностью.**

**Тема 7. Проверка на животных лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Гормональные препараты и антагонисты гормонов, применяемых при опухолевых заболеваниях**

**Тема 8. Особенности доклинической оценки безопасности лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Ферменты, эффективные при лечении опухолевых заболеваний.**

**Тема 9. Проведение различных форм апробации лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Цитокины.**

**Тема 10. Особенности клинических испытаний лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Радиоактивные изотопы**

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

Освоение дисциплины "Техника и методы изыскания новых средств, влияющих на неопластические процессы" 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: лекции визуализации, практические занятия: мозговые штурмы, дискуссии, решение комплексных ситуационных заданий в рамках лабораторных практик, выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях.

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

**Тема 1. Введение. Особенности неопластических процессов в организме человека**

**Тема 2. Моделирование патологических процессов для изыскания новых лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы-1. Алкилирующие средства**

**Тема 3. Моделирование патологических процессов для изыскания новых лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы-2. Антиметаболиты**

**Тема 4. Этапы апробации новых лекарственных средств, воздействующих на неопластические процессы-1. Антибиотики с противоопухолевой активностью**

**Тема 5. Средства, растительного происхождения, обладающие противоопухолевой активностью**

**Тема 6. Изучение in vitro лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Разные синтетические средства с противоопухолевой активностью.**

**Тема 7. Проверка на животных лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Гормональные препараты и антагонисты гормонов, применяемых при опухолевых заболеваниях**

**Тема 8. Особенности доклинической оценки безопасности лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Ферменты, эффективные при лечении опухолевых заболеваний.**

**Тема 9. Проведение различных форм апробации лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Цитокины.**

**Тема 10. Особенности клинических испытаний лекарственных средств, влияющих на неопластические процессы. Радиоактивные изотопы**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

УО-4 (экзамен)

ПР-1 (тесты)

Текущий контроль включает 5-10 минутный опрос во время лекционных и практических занятий в виде тестирования с целью закрепления полученных знаний.

Промежуточный контроль осуществляется в виде контрольных работ и тестирования

Итоговый контроль - экзамен.

### **7.1. Основная литература:**

1. Харкевич Д.А. Фармакология: Учебник для вузов.- Москва, ГЭОТАР МЕД; Изд. 9-е, 2008.- 752 с.

2. Г. Гилман, Дж. Хардман, Л. Лимберд Фармакология. М.: Практика - Медиа, 2009. - Т1-4.

3. Бертрам Г. Катцунг Базисная и клиническая фармакология: Ученое пособие. - Бином. Невский диалект; 2007.- Т1-2.

4. Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (Формуляр)/ под ред. А.Г. Чучалина, Ю.Б. Белоусова, Р.У. Хабриева, Л.Е. Зиганшиной. Руководство. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2006.- 720 с.

## **7.2. Дополнительная литература:**

1. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману: [руководство: в 4 т. / Х. Акил и др.]; под общ. ред. А.Г. Гилмана; ред. Дж. Хардман и Л. Лимберд; пер. с англ. под общ. ред. к.м.н. Н.Н. Алипова. ? Москва: Практика, 2006
2. Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр): для врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / гл. ред.: академ. РАМН А. Г. Чучалин [и др.]. ? Москва: Ассоциация медицинских обществ по качеству: ГЭОТАР-Медиа, 2007. ?729 с
3. Журнал "Экспериментальная и клиническая фармакология" ISSN 0869-2092.  
<http://www.ekf.folium.ru/>
4. Эндрю Четли Проблемные лекарства/Рига.-1998.-352 с.
5. Белоусов Ю.Б. Введение в клиническую фармакологию. ? Москва: МИА, 2002. ?126 с
6. Клинические рекомендации + Фармакологический справочник: рук. для врачей общ. практики, врачей-терапевтов, преподавателей, ординаторов: учеб. пособие для студентов старших курсов высш. мед. учеб. заведений и системы послевуз. проф. образования / гл. ред.: И.Н. Денисов, Ю.Л. Шевченко. ? М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. ?1147с.

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

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

Освоение дисциплины "Техника и методы изыскания новых средств, влияющих на неопластические процессы" 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 Фармакология .



Автор(ы):

Александрова Э.Г. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.