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. Таюрский Д.А.

_____ "___" _____20___ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Средства, вызываюшие зависимость Б1.В.ДВ.4

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Фармакология
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Кораблева А.А.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Зиганшина Л. Е.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 849412516

Казань
2016

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. Кораблева А.А. кафедра фундаментальной и клинической фармакологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины , AAKorableva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Формирование понимания механизмов развития лекарственной зависимости для изыскания новых средств для лечения злоупотребления психоактивными лекарственными средствами; предоставление сведений по фармакологии психоактивных веществ; механизмов развития биологической реакции на разных уровнях, начиная с целого организма и заканчивая субклеточным и молекулярным, а также выработка навыков проведения фармакологического эксперимента, анализа полученных данных и оформления результатов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Цикл Б1.В.ДВ.4.2. (профессиональный цикл). Читается во 2 семестре обучения.

Для изучения лекарственных средств, вызывающих зависимость, необходимы знания общей биологии, биохимии, физиологии и патологической физиологии, фармакологии, цитологии и гистологии, анатомии.

Дисциплина "Средства, вызывающие зависимость" является основой для изучения следующих дисциплин: Токсикологические исследования; Нейробиология. Психофармакология; Мониторинг безопасности лекарственных средств; Взаимодействие лекарственных средств; Рациональное использование лекарственных средств.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями о механизмах формирования лекарственной зависимости у человека, принципах фармакологической активности отдельных психоактивных лекарственных средств, а также знать методы теоретических и экспериментальных исследований в данной области

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:

понимать сущность и внутреннюю природу основных процессов при развитии лекарственной зависимости и их взаимосвязь с различными эндогенными и экзогенными факторами, в том числе и условиями окружающей среды (социальными факторами);

Демонстрировать готовность использовать полученные знания в решении конкретных задач в рамках специальности магистерской программы

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет с оценкой 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. Введение. Понятие о лекарственной зависимости. Факторы, влияющие на формирование зависимости. Подкрепляющее действие психоактивных веществ. Экспериментальные модели для выявления наличия у вещества психоактивного действия.	3	1	2	4	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Толерантность. Формы толерантности. Механизмы развития. Абстинентный синдром.	3	2	2	4	0	устный опрос
3.	Тема 3. Алкоголь. Бензодиазепины. Барбитураты и небензодиазепиновые снотворные.	3	3	2	6	0	устный опрос
4.	Тема 4. Никотин. Опиоды.	3	4	2	6	0	письменная работа
5.	Тема 5. Кокаин и другие психостимуляторы. Алкалоиды конопли.	3	5	1	4	0	устный опрос
6.	Тема 6. Галлюциногены. Летучие психоактивные соединения	3	6	1	4	0	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет с оценкой
	Итого			10	28	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Понятие о лекарственной зависимости. Факторы, влияющие на формирование зависимости. Подкрепляющее действие психоактивных веществ. Экспериментальные модели для выявления наличия у вещества психоактивного действия.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие о лекарственной зависимости. Отличие от толерантности и физической зависимости. Развитие с течением времени определений понятия лекарственной зависимости. Термин ?пристрастие?. Причины зависимости. Фармакологические факторы.Физиологические и психологические факторы, влияющие на развитие зависимости. Наследственность, особенности наследования предрасположенности. Роль врожденной толерантности при развитии зависимости. Наследственные особенности метаболизма этанола и никотина и риск формирования зависимости. Психические нарушения. Предшествующий опыт использования психоактивных веществ, характер ожиданий. Склонность к риску. Социальные факторы, влияющие на формирование зависимости. Значение положения в обществе и социального окружения (отношение окружающих, пример окружающих). Наличие иных форм досуга. Возможность трудоустройства и доступность образования.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Фармакологические факторы. Понятие о подкрепляющем действии психоактивных веществ. Экспериментальные модели для выявления наличия у вещества психоактивного действия. Механизмы развития подкрепляющего действия. Медиаторы, отвечающие за его развитие. Роль формы и пути введения лекарственного средства в развитии злоупотребления на примере кокаина. Особенности фармакокинетики, влияющие на время между приемом препарата и действием его на центральные рецепторы. Степень очистки и активность психоактивных веществ.

Тема 2. Толерантность. Формы толерантности. Механизмы развития. Абстинентный синдром.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Толерантность. Определение понятия. Смещение кривой доза-эффект при развитии толерантности и сенсибилизации. Скорость формирования толерантности при приеме различных психоактивных веществ. Формы толерантности.Врожденная (исходная чувствительность или нечувствительность). Приобретенная (фармакокинетическая, фармакодинамическая, психическая). Фармакокинетическая толерантность при приеме барбитуратов. Виды Психической толерантности: условно-рефлекторная и поведенческая.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Понятие об острой толеранстности, сенсибилизации (обратная толерантность), перекрестной толерантности. Физическая зависимость. Абстинентный синдром и факторы, обуславливающие его развитие. Механизмы развития. Ятрогенная лекарственная зависимость. Толерантность и физическая зависимость при длительном приеме наркотических лекарственных средств.

Тема 3. Алкоголь. Бензодиазепины. Барбитураты и небензодиазепиновые снотворные.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Психоактивные вещества. Средства, угнетающие ЦНС. Алкоголь. Толерантность, физическая зависимость и абстинентный синдром при алкогольной зависимости. Детоксикация и другие методы лечения. Бензодиазепины. Особенности формирования зависимости при приеме бензодиазепинов. Толерантность и бензодиазепиновый абстинетный синдром при приеме небольших и высоких доз. Принципы отмены бензодиазепинов при длительном приеме.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Барбитураты и прочие небензодиазепиновые снотворные и транквилизаторы. Фармакология барбитуратов. Фармакологические эффекты. Механизм действия. Применение с медицинскими целями. Формирование зависимости. Другие побочные эффекты барбитуратов. Принципы отмены при длительном приеме.

Тема 4. Никотин. Опиоды.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Никотин. Фармакология никотина, механизмы развития никотиновой зависимости. Медицинская помощь для лечения злоупотребления никотином. Заместительная терапия препаратами никотина. Эффективность заместительной терапии препаратами никотина. Роль частичных агонистов никотиновых рецепторов при лечении никотиновой зависимости. Антидепрессант - амфебутамон. Психотерапевтическое воздействие. Никотиновый абстинентный синдром.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Использование опиоидов с немедицинскими целями. Роль глутаматных NMDA-рецепторов в развитии толерантности. Героиновая зависимость. Толерантность, зависимость и абстинентный синдром. Различия в реакции на героин и метадон. Отмена: детоксикация и длительное лечение. Стимуляторы опиатных рецепторов. Блокаторы опиатных рецепторов. Новые способы лечения.

Тема 5. Кокаин и другие психостимуляторы. Алкалоиды конопли.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Кокаин и другие психостимуляторы. Фармакология кокаина. Применение в медицинской практике. Особенности формирования и механизмы развития зависимости при приеме кокаина. Токсичность, толерантность и абстинентный синдром. Медицинская помощь при кокаиновой зависимости. Роль лекарственной терапии и психотерапевтический воздействий. Другие психостимуляторы: амфетамины и сходные с ними вещества.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Алкалоиды конопли (марихуана). Фармакологические эффекты тетрагидроканнабинола. Физиологическое значение каннабиноидных рецепторов и их эндогенных лигандов. Расстройства поведения под действием марихуаны. Амотивационный синдром. Толерантность, зависимость, абстинентный синдром.

Тема 6. Галлюциногены. Летучие психоактивные соединения

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Галлюциногены. Классификация. Характеристика основных представителей класса галлюциногенов. Механизм действия. Значение 5-НТ2-рецепторов и серотониновых рецепторов. Фармакологические эффекты. Фармакокинетика.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Галлюциногены. Индоламины: ЛСД, диметилтриптамин, псилоцибин. Фенилэтиламины: мескалин, диметоксиметиламфетамин. Участие 5-НТ2-рецепторов в развитии галлюцинаций. Эффекты ЛСД и особенности фармакокинетики. Зависимость и абстинентный синдром. Метилендиоксиметамфетамин (?экстази?) и метилендиоксиамфетамин. Фенциклидин. Летучие соединения с психоактивным действием. Общие принципы лечения лекарственной зависимости. Экспериментальные модели для изучения наркомании.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Понятие о лекарственной зависимости. Факторы, влияющие на формирование зависимости. Подкрепляющее действие психоактивных веществ. Экспериментальные модели для выявления наличия у вещества психоактивного действия.	3	1	подготовка к устному опросу	12	устный опрос
2.	Тема 2. Толерантность. Формы толерантности. Механизмы развития. Абстинентный синдром.	3	2	подготовка к устному опросу	12	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Алкоголь. Бензодиазепины. Барбитураты и небензодиазепиновые снотворные.	3	3	подготовка к устному опросу	12	устный опрос
4.	Тема 4. Никотин. Опиоды.	3	4	подготовка к письменной работе	12	письменная работа
5.	Тема 5. Кокаин и другие психостимуляторы. Алкалоиды конопли.	3	5	подготовка к устному опросу	12	устный опрос
6.	Тема 6. Галлюциногены. Летучие психоактивные соединения	3	6	подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
	Итого				70	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Средства, вызывающие зависимость" 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. Понятие о лекарственной зависимости. Факторы, влияющие на формирование зависимости. Подкрепляющее действие психоактивных веществ. Экспериментальные модели для выявления наличия у вещества психоактивного действия.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Понятие о лекарственной зависимости. 2. Причины зависимости. 3. Экспериментальные модели для выявления наличия у вещества психоактивного действия. 4. Механизмы развития подкрепляющего действия. 5. Физиологические и психологические факторы, влияющие на развитие зависимости.

Тема 2. Толерантность. Формы толерантности. Механизмы развития. Абстинентный синдром.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Отличие толерантности и физической зависимости. 2. Толерантность. Смещение кривой доза-эффект при развитии толерантности и сенсибилизации. 3. Формы толерантности. 4. Абстинентный синдром и факторы, обуславливающие его развитие. 5. Механизмы развития абстинентного синдрома

Тема 3. Алкоголь. Бензодиазепины. Барбитураты и небензодиазепиновые снотворные.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Алкоголь. Толерантность, физическая зависимость и абстинентный синдром при алкогольной зависимости. 2. Детоксикация и другие методы лечения при алкогольной зависимости. 3. Бензодиазепины. Толерантность и абстинетный синдром при приеме небольших и высоких доз. 4. Принципы отмены бензодиазепинов при длительном приеме. 5. Барбитураты. Толерантность, зависимость и абстинентный синдром.

Тема 4. Никотин. Опиоды.

письменная работа , примерные вопросы:

1. Никотин. Фармакология никотина 2. Механизмы развития никотиновой зависимости. 3. Никотиновый абстинентный синдром. 4. Героиновая зависимость. Толерантность, зависимость 5. Абстинентный синдром при героиновой зависимости. Медицинская помощь.

Тема 5. Кокаин и другие психостимуляторы. Алкалоиды конопли.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Фармакология кокаина. Применение в медицинской практике. 2. Медицинская помощь при кокаиновой зависимости. Роль лекарственной терапии и психотерапевтический воздействий 3. Кокаин. Особенности формирования и механизмы развития зависимости при приеме кокаина. 4. Кокаин. Токсичность, толерантность и абстинентный синдром. 5. Расстройства поведения под действием марихуаны. Амотивационный синдром. Толерантность, зависимость, абстинентный синдром.

Тема 6. Галлюциногены. Летучие психоактивные соединения

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Галлюциногены. Зависимость и абстинентный синдром. 2. Классификация. Характеристика основных представителей класса галлюциногенов. 3. Механизм действия. Значение 5-HT2-рецепторов и серотониновых рецепторов. 4. Общие принципы лечения лекарственной зависимости. 5. Экспериментальные модели для изучения наркомании.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к :

Вопросы к зачету

1. Лекарственная зависимость и факторы, влияющие на её формирование.

2. Экспериментальные модели для выявления психоактивного действия у лекарственного средства.

3. Понятие толерантности. Формы толерантности.

4. Механизмы развития толерантности. Абстинентный синдром.

5. Алкоголь. Толерантность, физическая зависимость и абстинентный синдром при алкогольной зависимости. Детоксикация и другие методы лечения при алкогольной зависимости.

6. Бензодиазепины. Толерантность и абстинетный синдром. Принципы отмены бензодиазепинов при длительном приеме.

7. Барбитураты. Толерантность, зависимость и абстинентный синдром.

8. Никотин. Фармакология никотина, механизмы развития никотиновой зависимости. Никотиновый абстинентный синдром. Медицинская помощь при никотиновой зависимости.

9. Героиновая зависимость. Толерантность, зависимость и абстинентный синдром.

7.1. Основная литература:

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.

Харкевич Д..М. Фармакология: учебник для вузов / Д.А. Харкевич.-Изд. 10-е, испр., перераб. и доп..-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010 .-750 с.

Большой справочник лекарственных средств: [полная, достоверная и независимая информация о лекарственных средствах] / под ред. проф. Л. Е. Зиганшиной [и др.].- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-XXVII, 3312 с

МОДУЛЬ 4 НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ (НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ) ПОБОЧНЫЕ РЕАКЦИИ. ФАРМАКОНАДЗОР. из книги "Клиническая фармакология. Общие вопросы клинической фармакологии. Практикум": учебное пособие. Сычев Д.А., Долженкова Л.С., Прозорова В.К. и др. / Под ред. В.Г. Кукеса. 2013. - 224 с.: ил. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970426197-0006.html

Глава 4 из книги "Клиническая фармакология" : учебник / под ред. В. Г. Кукеса. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1056 с. -Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970427149-0006.html

Глава 7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ из книги "Клиническая фармакология и фармакотерапия": учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. В. Г. Кукеса, А. К. Стародубцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 840 с.: ил. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970418390-0008.html

Глава ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ из книги "Фармакология с общей рецептурой": учебник / Харкевич Д.А. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 464 с.: ил. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970427002-0017.html

7.2. Дополнительная литература:

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

Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр): для врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / гл. ред.: акад. РАМН А. Г. Чучалин [и др.].- Москва: Ассоциация медицинских обществ по качеству: ГЭОТАР-Медиа, 2007.-729 с

7.3. Интернет-ресурсы:

Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press - www.medicinescomplete.com

Британский медицинский журнал - www.bmj.com

Британский медицинский журнал - www.bmj.com

Клиническая фармакология и терапия - www.nature.com

Клиническая фармакология и терапия - www.nature.com

Кокрейновская библиотека - www.cochrane.org

Ланцет - www.thelancet.com

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Средства, вызываюшие зависимость" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Для проведения лекционных занятий необходим учебный класс, оснащенный мультимедийной техникой; экран, маркерная доска

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Фармакология .

Автор(ы):
Кораблева А.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Зиганшина Л.Е. _____
"__" _____ 201 __ г.