

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.

Программа дисциплины
Иммунофармакология Б1.В.ДВ.5

Специальность: 060301.65 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: специалист

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Раззакова Ч.М.

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

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) старший лаборант Раззакова Ч.М. кафедра фундаментальной и клинической фармакологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, chinara345@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

Иммунофармакология-это область биологии,которая объединяет иммунологию, патологию и фармакологию. Она касается фармакологического подхода к взаимодействию организма с угрожающим его существованию агентом или внедрившимся патогеном.

Иммунофармакология изучат фармакологические аспекты, связанные с иммунным ответом организма, как при физиологических, так и патологических процессах. Механизмы иммунного ответа организма изучает иммунология. Иммунофармакология является междисциплинарной дисциплиной на стыке иммунологии и фармакологии и занимается исследованием:

- влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ,
- иммуотоксичность лекарственных средств,
- доклинические и клинические исследования регуляторных эффектов фармакологических средств на иммунокомпетентные клетки,
- фармакологические механизмы и эффекты, которые оказывают иммуномодуляторы (иммунодепрессанты, иммуностимуляторы), цитокины, медиаторы и другие биологически активные вещества.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 060301.65 Фармация и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе, 9 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел ' С3.ДВ3. Дисциплины по выбору' и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 4 курсе (7 семестре).

Для изучения дисциплины 'Токсикология' необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин биологического и химического циклов на предыдущем уровне образования. Разделы курса связаны междисциплинарными связями с дисциплинами 'Общая биология', 'Фармакология', 'Анатомия', 'Цитология и гистология', 'Химия'.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической и фармацевтической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-5); готовностью к ведению документации, предусмотренной в сфере производства и обращения лекарственных средств
ОПК-8 (профессиональные компетенции)	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью к обеспечению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способностью к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью к участию в экспертизах, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способностью к проведению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
ПК-18 (профессиональные компетенции)	способностью к организации контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- обладать теоретическими знаниями об основных токсикологических терминах и определениях, характеристиках токсиканта, определяющих его токсичность, механизмах токсического действия, принципах проведения токсикологических исследований на животных, изучения токсичности лекарственных средств в клинических испытаниях, а также знать основные клинические синдромы токсического действия лекарственных средств и принципов их лечения.;

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 процессов, протекающих в организме при токсическом воздействии лекарственных средств и их взаимосвязь с различными эндогенными и экзогенными факторами, в том числе и условиями окружающей среды;

- применять полученные знания на практике

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 9 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 в иммунологию и патологию защитных механизмов организма	9		2	6	0	
2.	Тема 2. Клетки участвующие в воспалении	9		2	6	0	
3.	Тема 3. Медиаторы участвующие в воспалении	9		2	4	0	
4.	Тема 4. Воспаление. Сосудистые изменения при воспалении и механизмы образования отека.Накопление клеток и воспаление.	9		2	4	0	
5.	Тема 5. Воспаление. Пирогенез. Лейкоцитоз. Нервные механизмы воспаления дыхательных путей.	9		2	4	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ. Экспериментальные модели для отбора лекарственных препаратов, влияющих на реакции воспаления и гиперсенситивности	9		2	4	0	
7.	Тема 7. Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ	9		0	4	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	зачет
	Итого			12	32	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в иммунологию и патологию защитных механизмов организма

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Сущность иммунофармакологии и связь с другими науками. Воспалительные реакции. Нежелательные эффекты воспалительных и иммунных реакций. Исход воспалительной реакции.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Сущность иммунофармакологии и связь с другими науками. Воспалительные реакции. Врожденные реакции и адаптивные реакции при воспалении. Роль тучных клеток, полиморфно-ядерных лейкоцитов, моноцитов, эндотелиальных клеток сосудов. Комплекс "Антиген - антитело". Нежелательные эффекты воспалительных и иммунных реакций. Виды гиперсенситивности: тип I - немедленная (или анафилактическая) гиперсенситивность, тип II - антителозависимая цитотоксическая гиперсенситивность, тип III - гиперсенситивность опосредованная иммунными комплексами, тип IV - клеточно-опосредованная гиперсенситивность. Исход воспалительной реакции.

Тема 2. Клетки участвующие в воспалении

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тучные клетки и базофильные лейкоциты. Тромбоциты. Эозинофильные лейкоциты. Мононуклеарные фагоциты. Лимфоциты. Эндотелиальные клетки сосудов.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Тучные клетки и базофильные лейкоциты. Происхождение тучных клеток и базофильных лейкоцитов. Активация тучных клеток и базофильных лейкоцитов. Роль кальция в секреции гистамина тучными клетками и базофильными лейкоцитами. Тучные клетки и нейрогенное воспаление. Нейтрофильные лейкоциты. Структура нейтрофил. Функциональные свойства нейтрофилов: адгезия, хемотаксис и хемотаксис, фагоцитоз, внеклеточная гибель, дыхательный взрыв. Компоненты реакции стимулированных нейтрофилов. Фармакологическая регуляция функций нейтрофилов. Тромбоциты. Структура тромбоцитов. Реакции тромбоцитов и их определение. Механизм активации тромбоцитов. Роль тромбоцитов в воспалении. Структура и механизм активации эозинофилов. Роль эозинофилов в воспалительных процессах. Мононуклеарные фагоциты. Функции мононуклеарных фагоцитов на месте воспаления. Лимфоциты. Виды лимфоцитов(субпопуляции лимфоцитов). Роль лимфоцитов в клеточно-опосредованном иммунитете и регуляции иммунного ответа. Состояния, связанные с дефицитом лимфоцитов. Участие лимфоцитов в хронических воспалительных процессах. Эндотелиальные клетки сосудов.

Тема 3. Медиаторы участвующие в воспалении

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Гистамин-медиатор аллергических и воспалительных реакций. Эйкозаноиды. Факторы хемотаксиса нейтрофилов и эозинофилов при аллергии и астме. Комплемент. Кинины. Система образования кининов. Кининовые рецепторы и сопряжение рецептор- эффектор. Лимфокины. Фактор активации тромбоцитов.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Гистамин-медиатор аллергических и воспалительных реакций. Противовоспалительное и иммуносупрессивное регуляторное действие гистамина. Эйкозаноиды: простагландины, простациклины, тромбоксаны) и лейкотриены. Роль эйкозаноидов в воспалении. Факторы хемотаксиса нейтрофилов и эозинофилов при аллергии и астме. Комплемент. Комплемент и воспаление. Кинины(брадикинины, кинины животного происхождения и лейкокинины). Система образования кининов. Роль кининов в воспалении. Физиологические и фармакологические эффекты кининов. Кининовые рецепторы и сопряжение рецептор- эффектор Лимфокины как медиаторы воспаления. Интерлейкин-1. Фактор активации тромбоцитов.

Тема 4. Воспаление. Сосудистые изменения при воспалении и механизмы образования отека.Накопление клеток и воспаление.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Воспаление. Сосудистые изменения при воспалении и механизмы образования отека.Накопление клеток и воспаление.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Воспаление. Сосудистые изменения при воспалении и механизмы образования отека. Вазодилатация. Сосудорасширяющие медиаторы. Оценка отека как функционального состояния. Накопление клеток и воспаление. Локомоция, вызванная лигандами. Механизмы аккумуляции клеток. Адгезия и локомоция. Хемотаксис и хемотаксические факторы. Нехемотаксические эффекты хемотаксических факторов и их значение при воспалении.

Тема 5. Воспаление. Пирогенез. Лейкоцитоз. Нервные механизмы воспаления дыхательных путей.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Воспаление. Пирогенез. Лейкоцитоз. Нервные механизмы воспаления дыхательных путей

практическое занятие (4 часа(ов)):

Воспаление. Пирогенез. Регуляция температуры тела. Пирогены. Значение лихорадки Лейкоцитоз. Увеличение числа нейтрофилов в крови-нейтрофильный лейкоцитоз (нейтрофилия). Нервные механизмы воспаления дыхательных путей. Изменения холинергических и адренергических систем при астме.

Тема 6. Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ.

Экспериментальные модели для отбора лекарственных препаратов, влияющих на реакции воспаления и гиперсенситивности

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ. Экспериментальные модели для отбора лекарственных препаратов, влияющих на реакции воспаления и гиперсенситивности

практическое занятие (4 часа(ов)):

Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ. Экспериментальные модели для отбора лекарственных препаратов, влияющих на реакции воспаления и гиперсенситивности. Модели получения неиммунного острого воспаления. Модели получения иммунного острого воспаления. Модели получения неиммунного хронического воспаления.

Тема 7. Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ

практическое занятие (4 часа(ов)):

Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ. Нестероидные противовоспалительные препараты. Противовоспалительное действие кортикостероидов. Хромогликат. Циклоспорин. Иммуносупрессивные препараты. Иммунологические адъюванты Интерфероны. Интерлейкин-2. Хлорохин. Золото. D -пеницилламин.

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 в иммунологию и патологию защитных механизмов организма	9		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	Тема 2. Клетки участвующие в воспалении	9		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
3.	Тема 3. Медиаторы участвующие в воспалении	9		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
4.	Тема 4. Воспаление. Сосудистые изменения при воспалении и механизмы образования отека. Накопление клеток и воспаление.	9		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
5.	Тема 5. Воспаление. Пирогенез. Лейкоцитоз. Нервные механизмы воспаления дыхательных путей.	9		подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ. Экспериментальные модели для отбора лекарственных препаратов, влияющих на реакции воспаления и гиперсенситивности	9		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
7.	Тема 7. Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ	9		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
	Итого				28	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины 'имунофармакология' 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: 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 с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике

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

Тема 1. Введение в иммунологию и патологию защитных механизмов организма

устный опрос , примерные вопросы:

Сущность иммунофармакологии и связь с другими науками. Воспалительные реакции. Врожденные реакции и адаптивные реакции при воспалении. Роль тучных клеток, полиморфно-ядерных лейкоцитов, моноцитов, эндотелиальных клеток сосудов. Комплекс "Антиген - антитело". Нежелательные эффекты воспалительных и иммунных реакций. Виды гиперсенситивности: тип I - немедленная (или анафилактическая) гиперсенситивность, тип II - антителозависимая цитотоксическая гиперсенситивность, тип III - гиперсенситивность опосредованная иммунными комплексами, тип IV - клеточно-опосредованная гиперсенситивность. Исход воспалительной реакции.

Тема 2. Клетки участвующие в воспалении

устный опрос , примерные вопросы:

Тучные клетки и базофильные лейкоциты. Происхождение тучных клеток и базофильных лейкоцитов. Активация тучных клеток и базофильных лейкоцитов. Роль кальция в секреции гистамина тучными клетками и базофильными лейкоцитами. Тучные клетки и нейрогенное воспаление. Нейтрофильные лейкоциты. Структура нейтрофил. Функциональные свойства нейтрофилов: адгезия, хемотаксис и хемотаксис, фагоцитоз, внеклеточная гибель, дыхательный взрыв. Компоненты реакции стимулированных нейтрофилов. Фармакологическая регуляция функций нейтрофилов. Тромбоциты. Структура тромбоцитов. Реакции тромбоцитов и их определение. Механизм активации тромбоцитов. Роль тромбоцитов в воспалении. Структура и механизм активации эозинофилов. Роль эозинофилов в воспалительных процессах. Мононуклеарные фагоциты. Функции мононуклеарных фагоцитов на месте воспаления. Лимфоциты. Виды лимфоцитов(субпопуляции лимфоцитов). Роль лимфоцитов в клеточно-опосредованном иммунитете и регуляции иммунного ответа. Состояния, связанные с дефицитом лимфоцитов. Участие лимфоцитов в хронических воспалительных процессах. Эндотелиальные клетки сосудов.

Тема 3. Медиаторы участвующие в воспалении

устный опрос , примерные вопросы:

Гистамин-медиатор аллергических и воспалительных реакций. Противовоспалительное и иммуносупрессивное регуляторное действие гистамина. Эйкозаноиды: простагландины (простагландины, простагланцины, тромбоксаны) и лейкотриены. Роль эйкозаноидов в воспалении. Факторы хемотаксиса нейтрофилов и эозинофилов при аллергии и астме. Комплемент. Комплемент и воспаление. Кинины(брадикинины, кинины животного происхождения и лейкокинины). Система образования кининов. Роль кининов в воспалении. Физиологические и фармакологические эффекты кининов. Кининовые рецепторы и сопряжение рецептор- эффектор Лимфокины как медиаторы воспаления. Интерлейкин-1. Фактор активации тромбоцитов.

Тема 4. Воспаление. Сосудистые изменения при воспалении и механизмы образования отека.Накопление клеток и воспаление.

устный опрос , примерные вопросы:

Воспаление. Сосудистые изменения при воспалении и механизмы образования отека. Вазодилатация. Сосудорасширяющие медиаторы. Оценка отека как функционального состояния Накопление клеток и воспаление. Локомоция, вызванная лигандами. Механизмы аккумуляции клеток. Адгезия и локомоция. Хемотаксис и хемотаксические факторы. Нехемотаксические эффекты хемотаксических факторов и их значение при воспалении.

Тема 5. Воспаление. Пирогенез. Лейкоцитоз. Нервные механизмы воспаления дыхательных путей.

устный опрос , примерные вопросы:

Воспаление. Пирогенез. Регуляция температуры тела. Пирогены. Значение лихорадки Лейкоцитоз. Увеличение числа нейтрофилов в крови-нейтрофильный лейкоцитоз (нейтрофилия). Нервные механизмы воспаления дыхательных путей. Изменения холинергических и адренергических систем при астме.

Тема 6. Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ. Экспериментальные модели для отбора лекарственных препаратов, влияющих на реакции воспаления и гиперсенситивности

устный опрос , примерные вопросы:

Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ. Экспериментальные модели для отбора лекарственных препаратов, влияющих на реакции воспаления и гиперсенситивности. Модели получения неиммунного острого воспаления. Модели получения иммунного острого воспаления. Модели получения неиммунного хронического воспаления.

Тема 7. Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ

устный опрос , примерные вопросы:

Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ. Нестероидные противовоспалительные препараты. Противовоспалительное действие кортикостероидов. Хромогликат. Циклоспорин. Иммуносупрессивные препараты. Иммунологические адъюванты Интерфероны. Интерлейкин-2. Хлорохин. Золото. D -пеницилламин.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

1. Сущность иммунофармакологии и связь с другими науками.
 2. Воспалительные реакции.
 3. Врожденные реакции и адаптивные реакции при воспалении.
 4. Роль тучных клеток, полиморфно-ядерных лейкоцитов, моноцитов, эндотелиальных клеток сосудов.
 5. Комплекс "Антиген - антитело".
 6. Нежелательные эффекты воспалительных и иммунных реакций.
 7. Виды гиперсенситивности: тип I - немедленная (или анафилактическая) гиперсенситивность, тип II - антителозависимая цитотоксическая гиперсенситивность, тип III - гиперсенситивность опосредованная иммунными комплексами, тип IV - клеточно-опосредованная гиперсенситивность.
 8. Исход воспалительной реакции.
 9. Роль тучных клетки базофильных лейкоцитов в воспалительных процессах.
 10. Происхождение тучных клеток и базофильных лейкоцитов.
 11. Активация тучных клеток и базофильных лейкоцитов.
 12. Роль кальция в секреции гистамина тучными клетками и базофильными лейкоцитами.
 13. Тучные клетки и нейрогенное воспаление.
 14. Нейтрофильные лейкоциты. Структура нейтрофил.
 15. Функциональные свойства нейтрофилов: адгезия, хемотаксис и хемотаксис, фагоцитоз, внеклеточная гибель, дыхательный взрыв.
 16. Компоненты реакции стимулированных нейтрофилов.
 17. Фармакологическая регуляция функций нейтрофилов.
 18. Тромбоциты. Структура тромбоцитов. Реакции тромбоцитов и их определение.
 19. Механизм активации тромбоцитов. Роль тромбоцитов в воспалении.
 20. Структура и механизм активации эозинофилов. Роль эозинофилов в воспалительных процессах.
 21. Мононуклеарные фагоциты. Функции мононуклеарных фагоцитов на месте воспаления.
 22. Лимфоциты. Виды лимфоцитов(субпопуляции лимфоцитов). Роль лимфоцитов в клеточно-опосредованном иммунитете и регуляции иммунного ответа. Состояния, связанные с дефицитом лимфоцитов. Участие лимфоцитов в хронических воспалительных процессах.
 23. Роль эндотелиальных клеток сосудов в воспалении.
 24. Гистамин-медиатор аллергических и воспалительных реакций. Противовоспалительное и иммуносупрессивное регуляторное действие гистамина.
 25. Эйкозаноиды: простагоиды (простагландины, простациклины, тромбоксаны) и лейкотриены. Роль эйкозаноидов в воспалении.
 26. Факторы хемотаксиса нейтрофилов и эозинофилов при аллергии и астме.
 27. Комплемент. Комплемент и воспаление.
 28. Кинины(брадикинины, кинины животного происхождения и лейкокинины). Система образования кининов. Роль кининов в воспалении. Физиологические и фармакологические эффекты кининов. Кининовые рецепторы и сопряжение рецептор- эффектор
 - Лимфокины как медиаторы воспаления. Интерлейкин-1.
 29. Фактор активации тромбоцитов.
 30. Сосудистые изменения при воспалении и механизмы образования отека. Сосудорасширяющие медиаторы.
- Оценка отека как функционального состояния

31. Накопление клеток и воспаление. Локомоция, вызванная лигандами. Механизмы аккумуляции клеток. Адгезия и локомоция.
32. Хемотаксис и хемотаксические факторы. Нехемотаксические эффекты хемотаксических факторов и их значение при воспалении.
33. Пирогенез. Регуляция температуры тела. Пирогены. Значение лихорадки
34. Лейкоцитоз. Увеличение числа нейтрофилов в крови-нейтрофильный лейкоцитоз (нейтрофилия).
35. Нервные механизмы воспаления дыхательных путей. Изменения холинергических и адренергических систем при астме.
36. Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ.
37. Экспериментальные модели для отбора лекарственных препаратов, влияющих на реакции воспаления и гиперсенситивности.
38. Влияние лекарственных препаратов на воспаление и иммунный ответ.

7.1. Основная литература:

1. Фармакология с общей рецептурой [Электронный ресурс]: учебное пособие / Майский В.В., Аляутдин Р.Н. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - ISBN978-5-9704-2273-1. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422731.html>
2. Фармакология с общей рецептурой [Электронный ресурс]: учебник / Харкевич Д.А. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - ISBN 978-5-9704-2700-2. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427002.html>.
3. Фармакология [Электронный ресурс] / под ред. Р.Н. Аляутдина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431689.html>
4. Клиническая фармакология. Общие вопросы клинической фармакологии: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Под ред. В.Г. Кукеса - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426197.html>

7.2. Дополнительная литература:

1. 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
2. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Бражников А.Ю., Брико Н.И., Кирьянова Е.В. и др. / Под ред. В.И. Покровского. 2-е изд., испр. и доп. 2012. - 496 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970417782.html>
3. Медицина, основанная на доказательствах: учебное пособие. Петров В.И., Недогода С.В. 2012. - 144 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970423219.html>

7.3. Интернет-ресурсы:

- Библиотека Кокрейн - www.cochrane.org
Британский Медицинский Журнал (British Medical Journal) BMJ Publishing Group Ltd - www.bmj.com
Клиническая фармакология и терапия (Clinical Pharmacology and Therapeutics, Nature publishing group - www.nature.com/cpt
Ланцет (The Lancet, Elsevier Limited - www.thelancet.com
Мартиндейл (The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press - <http://www.medicinescomplete.com>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Иммунофармакология" 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 оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Мультимедийная аудитория. 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 оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Электронно-библиотечная система "КнигаФонд".

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 060301.65 "Фармация" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):

Раззакова Ч.М. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. _____

"__" _____ 201__ г.