

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»

ФИЛИАЛ МГУ В Г. ГРОЗНОМ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала – руководитель
образовательных программ

А.С. Воронцов



20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Основы иммунологии

Уровень высшего образования:

Специалитет

Специальность:

33.05.01 Фармация

Направленность (профиль)/специализация образовательной программы:

Фармацевтические исследования и разработка

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по специальности 33.01.05 Фармация, утвержденным приказом МГУ от 30.08.2019 № 1034.

Год (годы) приема на обучение _____

Автор-составитель: к.б.н., ст.н.с. НИЛ трансляционной медицины ФФМ МГУ
А.К. Ердяков.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Основы иммунологии» является формирование системы знаний и умений в области иммунологии: знакомство с механизмом функционирования иммунной системы, разработкой средств и методов иммунологической диагностики, профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных болезней.

Задачи:

- формирование системы знаний об иммунитете организма человека, компонентах иммунной системы человека и их функционировании;
- формирование знаний о способах и механизмах защиты организмов от генетически чужеродных веществ;
- формирование знаний о средствах и методах иммунологической диагностики, профилактики инфекционных и неинфекционных болезней;
- выработка навыков участия в решении социально-экономических проблем в области здравоохранения и просветительской деятельности в пропаганде здорового образа жизни.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы иммунологии реализуется в вариативной части учебного плана подготовки специалиста (дисциплина специализации по выбору студента) и читается на английском языке.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Объем дисциплины (модуля) составляет 1 з.е., в том числе

30 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 6 ак.ч. – на самостоятельную работу студента.

Форма промежуточной аттестации

Зачет в 3 семестре.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина (модуль) «*Основы иммунологии*» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) и является дисциплиной специализации по выбору студента.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть):

Для изучения дисциплины (модуля) необходимо освоение следующих дисциплин и пройденных ранее курсов: Физиология с основами анатомии, клеточная биология и гистология.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций |
|---|--|--|
| ОПК-1. Способен применять математические, физико-химические, химические и биологические методы для решения профессиональных задач в области разработки, исследования, экспертизы и изготовления лекарственных средств. | Индикатор ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Знает основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов. Умеет применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. |

4. Объем дисциплины (модуля) составляет 1 з.е.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий:

5.1. Структура дисциплины (модуля) по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий (в строгом соответствии с учебным планом)

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины Форма промежуточной аттестации по дисциплине | Всего (часы) | В том числе | | | |
|---|--------------|---|----------------------------|-----------|---|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы |
| | | Занятия лекционн ого типа | Занятия семинарск ого типа | Всего | |
| Структура и организация иммунной системы. Клетки иммунной защиты | 6 | 4 | 2 | 6 | |
| Факторы естественного иммунитета. Клеточные факторы иммунной защиты организма. | 4 | 4 | | 4 | |
| Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антитела. Антигены. | 6 | 4 | 2 | 6 | |
| Механизмы иммунного ответа. Иммунологическая память | 6 | 4 | 2 | 6 | |
| Иммунодиагностика заболеваний. Иммунотерапия, иммунопрофилактика. | 4 | 2 | 2 | 4 | |
| Зачет | 6 | | | | 6 |
| Всего часов | 36 | 22 | 8 | 30 | 6 |

5.2. Содержание разделов

Структура и организация иммунной системы. Клетки иммунной защиты

Учение об иммунитете. Задачи современной иммунологии. Виды невосприимчивости к возбудителям инфекционных заболеваний. Организация иммунной системы. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Иммунокомпетентные клетки. Функциональная активность иммунокомпетентных клеток. Регуляторные и эффекторные клетки. Функции лимфоцитов. Межклеточная кооперация. Иммунный статус человека. Возрастные особенности иммунной системы. Оценка иммунного статуса. Толерантность и аутоиммунитет. Оценка состояния факторов неспецифической резистентности.

Факторы естественного иммунитета. Клеточные факторы иммунной защиты организма

Факторы защиты организма от генетически чужеродных веществ. Виды иммунитета. Врожденный иммунитет. Приобретенный. Специфические факторы иммунитета. Приобретенный иммунитет. Барьеры для инфекции. Фагоцитоз. Система комплемента

Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антитела. Антигены

Антигенраспознающие молекулы. Иммуноглобулины. Антигенраспознающий рецепторный комплекс. Взаимодействие антигенов и антител. Молекулярные основы межклеточных взаимоотношений в иммунной системе. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Контактные взаимодействия клеток иммунной системы.

Механизмы иммунного ответа. Иммунологическая память

Основные формы иммунного реагирования. Пусковые этапы и механизмы иммунного ответа. Клеточный иммунный ответ. Гуморальный иммунный ответ. Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ. Проявления иммунной защиты.

Иммунодиагностика заболеваний. Иммунотерапия, иммунопрофилактика

Реакции гиперчувствительности. Иммунодефицитные состояния. Недостаточность гуморального иммунитета. Недостаточность клеточного иммунитета. Реакции отторжения трансплантата. Иммунотерапия и иммунопрофилактика. Иммунобиологические препараты: сывороточные препараты, вакцины, эубиотики. Вакцинотерапия. Серопрофилактика. Иммуномодуляторы, иммуностимуляторы, иммунодепрессанты. Иммунодиагностика. Простые и сложные реакции. Иммуноблоттинг

6. Фонд оценочных средств (ФОС, оценочные и методические материалы) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, критерии и шкалы оценивания (в отсутствие утвержденных соответствующих локальных нормативных актов на факультете)

Примерные тестовые задания для текущей аттестации

1 «Базисная» функция иммунной системы

1) защита от возбудителей инфекционных болезней

2) распознавание «своего» и «чужого»

3) отторжение пересаживаемых органов, тканей, клеток

4) обеспечение нормального внутриутробного развития плода

5) обеспечение нейроиммуноэндокринных взаимодействий в организме

2. Основным классом антител, синтезируемых при вторичном иммунном ответе, является

1) IgA

2) IgM

3) IgG

4) IgE

5) IgD

3 Органом, в котором происходит созревание, и дифференцировка Т- лимфоцитов является

1) костный мозг

2) вилочковая железа

3) селезенка

4) лимфатические узлы

5) пейеровы бляшки кишечника

4. Интерлекины - это -

1) антитела

2) медиаторы воспаления и иммунного ответа

3) гепариноподобные вещества

4) гормоны

5) факторы свертывания крови.

5. Назовите 2 звена необходимых для возникновения инфекционного процесса:

1) патогенный микроорганизм

2) определенные условия внешней среды

- 3) бактерионосительство
- 4) резистентность организма
6. Укажите 2 препарата специфической профилактики стафилококковой инфекции:
 - 1) стафилококковая поливалентная вакцина
 - 2) антитоксическая сыворотка
 - 3) физиологическая вакцина
 - 4) живая вакцина
 - 5) биологическая вакцина.
7. Назовите основной путь передачи стафилококковой инфекции:
 - 1) контактный
 - 2) планцентарный
 - 3) полевой
 - 4) трансмиссивный.
8. Назовите основной метод лабораторной диагностики стафилококковой инфекции:
 - 1) бактериоскопический
 - 2) вирусологический
 - 3) серологический
 - 4) иммуноблотинг.
9. Назовите основные свойства, которые отличают патогенные кокки от непатогенных:
 - 1) способность расщеплять аргинин
 - 2) плазмокоагулирующие
 - 3) способность образовывать пигмент
 - 4) способность расщеплять глюкозу.
10. Иммуногенность антигена не зависит от
 - 1) дозы
 - 2) чужеродности
 - 3) наличия иммунодефицита
 - 4) структуры.

Вопросы к зачету

1. Предмет, задачи иммунологии.
2. Понятие иммунитета. Роль иммунитета. Виды иммунитета.
3. Неспецифические факторы защиты организма.
4. Специфические факторы защиты организма.

5. Воспаление – защитная функция организма. Характеристика процесса. Стадии воспаления. Место воспалительной реакции в общей системе резистентности организма.
6. Фагоциты и врожденный иммунитет
7. Фагоцитоз, характеристика процесса, этапы фагоцитоза. Виды фагоцитоза: завершённый и незавершённый
8. Фагоцитоз, характеристика процесса. Активаторы фагоцитоза.
9. Система комплемента. Функции.
10. Интерфероны. Классификация. Значение интерферонов.
11. Белки острой фазы.
12. Формы иммунного ответа. Фазы иммунного ответа.
13. Специфический иммунный ответ. Эффекторные механизмы противоинфекционной защиты.
14. Иммунная система человека. Оценка иммунного статуса человека.
15. Центральные и периферические органы иммунной системы.
16. Иммунологическая толерантность.
17. Регуляция иммунного ответа.
18. Характеристика иммунокомпетентных клеток организма.
19. Гуморальные иммунные реакции.
20. Клеточные иммунные реакции.
21. Антигены и их свойства. Классификация.
22. Классификация иммуноглобулинов, свойства.
23. Антигены микроорганизмов.
24. Антигены организма человека. Трансплантационные антигены.
25. Основные формы иммунного реагирования.
26. Антитела, их природа и функции.
27. Антитела, иммуноглобулины, молекулярные особенности структурной организации и функций.
28. Механизм образования антител.
29. Механизм взаимодействия антитела с антигеном.
30. Противоопухолевые иммунные реакции.
31. Опухолевые антигены.
32. Иммунодефицитные состояния
33. Иммунная память.

34. Реакции гиперчувствительности.
35. Трансплантационный иммунитет и реакции отторжения трансплантов.
36. Особенности иммунитета при вирусных, грибковых, бактериальных и протозойных инфекциях.
37. Иммунный статус человека.
38. Патология иммунной системы.
39. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунодиагностика болезней человека.
40. Схема получения вакцин.
41. Принципы иммунологической диагностики болезней человека
42. Антигенпредставляющие клетки. Значение функционирования.
43. Лимфоцит как главный носитель свойств специфической системы резистентности. Особенности строения.
44. Т-лимфоциты, особенности популяционного состава.
45. НК-клетки – особенности строения, молекулярные механизмы функционирования.
46. В-лимфоцит, особенности популяционного состава.
47. Цитокины, интерлейкины и хемокины – особенности строения, молекулярные механизмы работы.
48. Общее представление об антигенах. Свойства антигенов.
49. Главный комплекс гистосовместимости (ГКГ)
50. Макрофаги–моноциты – особенности строения и функций.

7. Ресурсное обеспечение:

7.1. Перечень литературы

1. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 2 Кровь, иммунитет, гормоны, репродукция, кровообращение : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — М. : Юрайт, 2017. — 258 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8760-7.
2. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общ. ред. В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 284 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-9916-9573-2.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Medline
2. Pubmed

7.2 Описание материально-технического обеспечения.

Лекции и семинары проводятся в аудитории, оснащенной проектором для показа презентаций.