

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Кемеровский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе

д.м.н., проф. Косыгина Е.В.

« 30 » _____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИММУНОЛОГИЯ

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Специальность | 31.05.02 «Педиатрия» |
| Квалификация выпускника | врач-педиатр |
| Форма обучения | очная |
| Факультет | педиатрический |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | молекулярной и клеточной биологии |

| Семестр | Трудоемкость | | Лекций, ч | Лаб. практикум, ч | Практ. занятий, ч | Клинических практ. занятий, ч | Семинаров, ч | СРС, ч | КР, ч | Экзамен, ч | Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет) |
|--------------|--------------|-----|-----------|-------------------|-------------------|-------------------------------|--------------|--------|-------|------------|---|
| | зач. ед. | ч. | | | | | | | | | |
| VI | 3 | 108 | 24 | | 48 | | | 36 | | | Зачет |
| Итого | 3 | 108 | 24 | | 48 | | | 36 | | | Зачет |

Кемерово 2021

Рабочая программа дисциплины «Иммунология» разработана в соответствии с ФГОС ВО специалитет по специальности 31.05.02 «Педиатрия», квалификация «Врач-педиатр», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 965 от «12» августа 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59452 от 25.08.2020 г.)

Рабочую программу разработал: Заведующая кафедрой, д.б.н., доцент М.Б. Лавряшина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры молекулярной и клеточной биологии протокол № 1 от «01» июня 2021 г.

Рабочая программа согласована:

ИО заведующего библиотекой _____ Н.А. Окорокова
«01» 06 2021 г.

Декан педиатрического факультета _____ к.м.н., доцент О.В. Шмакова
«11» 06 2021 г.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ФМК педиатрического факультета, протокол № 5 от 11 06 2021 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе

Регистрационный номер 1327

Руководитель УМО _____ М.П. Дубовченко
«15» 06 2021 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целями освоения дисциплины Иммунология являются формирование базиса знаний, умений и навыков, необходимых для эффективной профессиональной деятельности специалиста педиатра в области диагностики, лечения и профилактики заболеваний, в том числе, связанных с нежелательными проявлениями и нарушениями функций иммунной системы.

1.1.2. Задачи дисциплины:

- стимулирование интереса к выбранной профессии;
- формирование целостного представления о становлении и функционировании иммунной системы в норме и при патологических состояниях, в том числе, иммунопатологиях;
- развитие навыков применения на практике иммунологических знаний в контексте иммунопрофилактики, иммунодиагностики, иммунотерапии;
- обучение приемам построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом характера патогена (антигена), межклеточных взаимодействий и регуляторных сигналов;
- выработка умений анализировать и характеризовать процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием факторов инфекционной и неинфекционной природы, в том числе, в детском возрасте;
- формирование представлений об алгоритме обследования пациента для оценки функционирования иммунной системы в норме и при патологических состояниях, в том числе, иммунопатологиях.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Дисциплина относится к базовой части.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: «Биология», «Химия», «Анатомия», «Биохимия», «Гистология, эмбриология, цитология», «Нормальная физиология», «Фармакология», «Микробиология, вирусология».

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: «Неврология и медицинская генетика», «Клиническая патофизиология», «Инфекционные болезни», «Онкология, лучевая терапия», «Акушерство и гинекология», «Дерматовенерология», «Эпидемиология», «Инфекционные болезни у детей», «Факультетская педиатрия, эндокринология», «Поликлиническая и неотложная педиатрия», «Госпитальная педиатрия, неонатология», «Клиническая фармакология».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. диагностический;
2. лечебный;
3. реабилитационный;
4. профилактический.

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.2. Общеобразовательные компетенции

| № п/п | Наименование категории общепрофессиональных компетенций | Код компетенции | Содержание общепрофессиональной компетенции | Индикаторы общепрофессиональной компетенции | Оценочные средства |
|-------|---|-----------------|---|---|---|
| 1 | Диагностические инструментальные методы обследования | ОПК-4 | Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза | ИД-1 опк-4 Уметь применять изделия медицинского назначения при оказании медицинской помощи ИД-2 опк-4 Уметь проводить обследование пациентов с целью установления диагноза | Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекций № 8-12 Тесты по темам № 8-12 Ситуационные задачи по темам № 8-12 Доклады по темам № 8-12 Промежуточная аттестация: Тесты рубежные по разделам 3 Вопросы к зачету 1-70 |

| | | | | | |
|---|----------------------|-------|--|--|--|
| 2 | Этиология, патогенез | ОПК-5 | <p>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</p> | <p>ИД-1 <small>опк-5</small> Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 <small>опк-5</small> Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-3 <small>опк-5</small> Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.</p> | <p>Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекции № 1-12 Тесты по темам № 1-12 Ситуационные задачи по темам № 1-12 Доклады по темам № 1-12</p> <p>Промежуточная аттестация: Тесты рубежные по разделам 1- 3 Ситуационные задачи рубежные по разделу 2 Вопросы к зачету 1-70</p> |
|---|----------------------|-------|--|--|--|

| | | | | | |
|---|---------------------------------|-------|--|---|--|
| 3 | Лечение заболеваний и состояний | ОПК-7 | Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности | ИД-1 <small>опк-7</small> Уметь составлять план лечения, применять лекарственные препараты у пациентов с различной патологией | <p>Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекции № 9-12</p> <p>Тесты по темам № 9-12</p> <p>Ситуационные задачи по темам № 9-12</p> <p>Доклады по темам № 9-12</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Тесты рубежные по разделам 3</p> <p>Ситуационные задачи рубежные по разделу 3</p> <p>Вопросы к зачету 1-70</p> |
|---|---------------------------------|-------|--|---|--|

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость всего | | Семестры |
|---|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | в зачетных единицах (ЗЕ) | в академических часах (ч) | VI |
| | | | Трудоемкость по семестрам (ч) |
| Аудиторная работа, в том числе: | 2 | 72 | 72 |
| Лекции (Л) | 0,67 | 24 | 24 |
| Лабораторные практикумы (ЛП) | | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 1,33 | 48 | 48 |
| Клинические практические занятия (КПЗ) | | - | - |
| Семинары (С) | | - | - |
| Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИР | 1 | 36 | 36 |
| Промежуточная аттестация: | зачет (З) | | зачет |
| | экзамен (Э) | | |
| Зачёт | | | зачет |
| ИТОГО | 3 | 108 | |

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

| № п/п | Наименование разделов и тем | Семестр | Всего часов | Виды учебной работы | | | | | СРС |
|-------|--|-----------|-------------|---------------------|----|-----------|-----|---|-----------|
| | | | | Аудиторные часы | | | | | |
| | | | | Л | ЛП | ПЗ | КПЗ | С | |
| | Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет | VI | 36 | 8 | | 16 | | | 12 |
| 1 | Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| 2 | Иммунная система: клетки, ткани, органы. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| 3 | Видовой (врожденный) иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| 4 | Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| | Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет | VI | 36 | 8 | | 16 | | | 12 |
| 5 | Индукторы адаптивного | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |

| № п/ п | Наименование разделов и тем | Семестр | Всего часов | Виды учебной работы | | | | | СРС |
|--------------|--|---------|-------------|---------------------|----|-----------|-----|---|-----------|
| | | | | Аудиторные часы | | | | | |
| | | | | Л | ЛП | ПЗ | КПЗ | С | |
| | иммунного ответа. МНС. | | | | | | | | |
| 6 | Адаптивный иммунитет: распознавание антигена. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| 7 | Механизмы адаптивного иммунного ответа. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| 8 | Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| 2 | Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология | VI | 36 | 8 | | 16 | | | 12 |
| 9 | Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| 10 | Аллергия и гиперчувствительность. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| 11 | Аутоиммунные болезни и иммунологическая толерантность. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| 12 | Иммунология опухолевого роста. | VI | 9 | 2 | | 4 | | | 3 |
| | Зачет | VI | | | | | | | |
| | Всего | | 108 | 24 | | 48 | | | 36 |

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--|--|--------------|---------|--|--|--|
| | Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет. | | 8 | VI | | | |
| 1 | Тема 1. Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория. | История становления иммунологии. Предмет, задачи и методы. Основные термины и понятия. | 2 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Вопросы текущего контроля № 1-15 Тесты текущего контроля по теме лекции № 1 Вопросы к зачету № 1-6 |
| 2 | Тема 2. Иммунная система: клетки, ткани, органы. | Лимфоидные органы: классификация и функции. Клетки иммунной системы: типы и происхождение. Пути и механизмы коммуникации компонентов иммунной системы | 2 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Вопросы текущего контроля №16-29 Тесты текущего контроля по теме лекции № 2 Вопросы к зачету № 7-10 |
| 3 | Тема 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. | Общая характеристики и арсенал системы видового (врожденного) иммунитета. Алгоритм развития врожденного иммунного ответа и основные формы реакций. | 2 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Вопросы текущего контроля №30-32 Тесты текущего контроля по теме лекции № 3 Вопросы к зачету № 11-14 |
| 4 | Тема 4. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы. | Воспаление и его место в структуре иммунного ответа. Алгоритм формирования очага воспаления. Основные участники процесса воспаления. Противодействие патогенов врожденному иммунитету. | 2 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Вопросы текущего контроля №33-50 Тесты текущего контроля по теме лекции № 7 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|---|---|--------------|---------|--|--|--|
| | | | | | | | Тест рубежного контроля по разделу 1 Вопросы к зачету № 14-20 |
| | Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет. | | 8 | VI | | | |
| 5 | Тема 5 Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС. | Антиген – участник иммунного процесса. Главный комплекс гистосовместимости, его структура и функции. Процессинг и презентация антигена Т-лимфоцитам. | 2 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Вопросы текущего контроля №51-64 Тесты текущего контроля по теме лекции № 5 Вопросы к зачету № 21-22 |
| 6 | Тема 6. Адаптивный иммунитет: распознавание антигена. | Общая характеристика и арсенал адаптивного иммунного ответа. Распознавание антигена, антигенраспознающие рецепторы Т- и В-лимфоцитов (ARR). Механизмы генерации разнообразия антигенраспознающих центров ARR. | 2 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Тесты текущего контроля по теме лекции №65-80 Тесты текущего контроля № 6 Вопросы к зачету № 23-29 |
| 7 | Тема 7. Механизмы адаптивного иммунного ответа. | Адаптивный иммунный ответ. Ключевые эпизоды. Гуморальный иммунный ответ: алгоритм становления и регуляция. Клеточный иммунный ответ: алгоритм становления и регуляция. | 2 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Тесты текущего контроля по теме лекции №81-92 Тесты текущего контроля № 7 Рубежные ситуационные задачи по разделу 2 Тесты рубежного контроля по разделу 3 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|---|--|--------------|---------|--|--|---|
| | | | | | | | Вопросы к зачету № 29-35 |
| 8 | Тема 8. Частные вопросы общей иммунологии. Иммунный статус. | Противовирусный, противобактериальный, противопаразитарный иммунный ответ. Иммунный статус и методы его изучения. | 2 | VI | ОПК-4 | ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 | Вопросы текущего контроля №93-109 Тесты текущего контроля по теме лекции № 8 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Вопросы к зачету № 36-42, 63,64 |
| | Раздел 3. Клиническая (частная) иммунология | | 8 | VI | | | |
| 9 | Тема 9. Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты. | Предмет, задачи и методы клинической иммунологии. Принципы и методы иммунопрофилактики, иммунотерапии и иммунокоррекции. Классификация иммунодефицитных состояний. | 2 | VI | ОПК-4 | ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 | Вопросы текущего контроля №110-127 Тесты текущего контроля по теме лекции № 9 Вопросы к зачету № 42-48, 65-70 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Вопросы текущего контроля №110-127 Тесты текущего контроля по теме лекции № 9 Вопросы к зачету № 42-48 |
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 опк-7 | Вопросы текущего контроля №110-127 Тесты текущего контроля |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--|--|--------------|---------|--|---|--|
| | | | | | | | по теме лекции № 9 Вопросы к зачету № 42-48 |
| 10 | Тема 10. Аллергия и гиперчувствительность. | Классификация аллергических состояний и аллергенов. Реакции гиперчувствительности. Этиология и патогенез. Лечение аллергических заболеваний. | 2 | VI | ОПК-4 | ИД-1 <small>ОПК-4</small> ИД-2 <small>ОПК-4</small> | Вопросы текущего контроля № 128-141 Тесты текущего контроля по теме лекции № 10 Вопросы к зачету № 50-56 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 <small>ОПК-5</small> ИД-2 <small>ОПК-5</small> ИД-3 <small>ОПК-5</small> | Вопросы текущего контроля № 128-141 Тесты текущего контроля по теме лекции № 10 Вопросы к зачету № 50-56 |
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 <small>ОПК-7</small> | Вопросы текущего контроля № 128-141 Тесты текущего контроля по теме лекции № 10 Вопросы к зачету № 50-56 |
| 11 | Тема 11. Аутоиммунные болезни и иммунологическая | Классификация аутоиммунных заболеваний. Этиология и патогенез. Лечение аутоиммунных заболеваний. Основы иммунологической толерантности. | 2 | VI | ОПК-4 | ИД-1 <small>ОПК-4</small> ИД-2 <small>ОПК-4</small> | Вопросы текущего контроля № 142-152 Тесты текущего контроля по теме лекции № 11 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|---|--|--------------|---------|--|--|---|
| | толерантность. | | | | | | Вопросы к зачету № 56-59 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Вопросы текущего контроля № 142-152 Тесты текущего контроля по теме лекции № 11 Вопросы к зачету № 56-59 |
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 ОПК-7 | Вопросы текущего контроля № 142-152 Тесты текущего контроля по теме лекции № 11 Вопросы к зачету № 56-59 |
| 12 | Тема 12. Иммунология опухолевого роста. | Теории канцерогенеза. Диагностика опухолевого роста по онкомаркерам. Иммунореабилитация онкологических больных, после химиотерапии. Иммунотерапия злокачественных новообразований. | 2 | VI | ОПК-4 | ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 | Вопросы текущего контроля № 153-161 Тесты текущего контроля по теме лекции № 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 | Вопросы текущего контроля № 153-161 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|--|------------------------|--|
| | | | | | | ИД-3 ОПК-5 | Тесты текущего контроля по теме лекции № 12 Тесты рубежного контроля по разделу 3 Вопросы к зачету № 49, 60-62 |
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 ОПК-7 | Вопросы текущего контроля по № 153-161 Тесты текущего контроля по теме лекции № 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3 |
| Всего часов | | | 24 | | х | х | х |

2.3. Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--|--|--------------|---------|--|--|--|
| | Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет | | 16 | VI | х | х | х |
| 1 | Тема 1. Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория. | Знакомство с принципами организации и работы иммунологической лаборатории. Получение практических навыков применения методов для исследования показателей состояния и функционирования иммунной системы. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением. | 4 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Ситуационные задачи по теме 1 Вопросы к зачету № 1-6 |
| 2 | Тема 2. Иммунная система: клетки, ткани, органы. | Знакомство с особенностями строения лимфоидных органов, дифференцировкой и биохимическими характеристиками клеток иммунной системы. Получение практических навыков анализа CD-маркеров для оценки типологии и функциональной значимости клеток иммунной системы. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением. | 4 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Ситуационные задачи по теме 2 Вопросы к зачету № 7-10 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|---|---|--------------|---------|--|--|--|
| 3 | Тема 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. | Знакомство с морфологическими особенностями клеток врожденной иммунной системы. Получение практических навыков оценки состояния анатомо-физиологического барьера (кожи). Формирование умений оценки результатов тестирования бактерицидности кожи, сыворотки крови, желудочного сока. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением. | 4 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Ситуационные задачи по теме 3 Вопросы к зачету № 11-14 |
| 4 | Тема 4. Воспаление – и клеточные гуморальные механизмы. | Знакомство с реакциями процесса воспаления (формирование МАК, фагоцитоз, нетоз, контактный киллинг). Получение практических навыков анализа показателей фагоцитоза. Формирование умений микроскопии препаратов «фагоцитоза». На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением. | 4 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Ситуационные задачи по теме 4 Тесты рубежного контроля по разделу 1 Вопросы к зачету № 14-20 |
| | Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет | | 16 | VI | | | |
| 5 | Тема 5. Индукторы адаптивного иммунного ответа | Знакомство с характеристиками и классификационными схемами антигенов (АГ). Получение практических навыков составления и анализа схем индукции адаптивного иммунного | 4 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Ситуационные задачи по теме 5 Вопросы к зачету № 23-29 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--|--|--------------|---------|--|--|--|
| | | ответа в зависимости от локализации АГ и характера антигенных детерминант (эпитопов). Формирование умений решения задач по проблеме гистосовместимости. | | | | | |
| 6 | Тема 6. Адаптивный иммунитет: распознавание антигена. | Знакомство с антигенраспознающими структурами системы (TCR, BCR) адаптивного иммунитета и методами их исследования. Получение практических навыков учета и интерпретации результатов тестирования иммуноглобулинов сыворотки крови. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением. | 4 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Ситуационные задачи по теме 6 Вопросы к зачету № 23-29 |
| 7 | Тема 7. Механизмы адаптивного иммунного ответа. | Знакомство с алгоритмом развития клеточного цитотоксического, клеточного воспалительного и гуморального иммунного ответа. Получение практических навыков составления и анализа схем адаптивного иммунного ответа в зависимости от локализации АГ и его презентации АПК. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением. | 4 | VI | ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 | Ситуационные задачи по теме 7 Рубежные ситуационные задачи по разделу 2 Вопросы к зачету № 29-35 |
| 8 | Тема 8. Частные вопросы | Знакомство с алгоритмом противовирусного, противобактериального, | 4 | VI | ОПК-4 | ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 | Ситуационные задачи по теме 8 Вопросы к зачету № 36-42, 49, |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|---|--|--------------|---------|--|--|--|
| | иммунологии. Иммунный статус. | противопаразитарного, трансплантационного иммунного ответа. Формирование навыков и умений анализа иммунного статуса на основе иммунограмм и иммунодиагностики. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением. | | | | | 60-64 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Ситуационные задачи по теме 8 Вопросы к зачету № 36-42, 49, 60-64 |
| | Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология | | 16 | VI | х | х | х |
| 9 | Тема 9. Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты. | Знакомство с методами и принципами для иммунотерапии, иммунопрофилактики и иммунокоррекции. Получение навыков классификации иммунодефицитных состояний человека. Формирование умений учета результатов иммуноблотинга для диагностики ВИЧ-инфекции. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением. | 4 | VI | ОПК-4 | ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 | Ситуационные задачи по теме 9 Вопросы к зачету № 42-48, 65-70 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Ситуационные задачи по теме 9 Вопросы к зачету № 42-48, 65-70 |
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 опк-7 | Ситуационные задачи по теме 9 Вопросы к зачету № 42-48, 65-70 |
| 10 | Тема 10. Аллергия и гиперчувствительность. | Знакомство с типологией реакций гиперчувствительности, классификациями аллергенов и аллергических реакций. Получение практических навыков по постановке и учету результатов кожных иммунологических проб. На занятии заслушиваются доклады | 4 | VI | ОПК-4 | ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 | Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 50-56 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 50-56 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|---|--|--------------|---------|--|--|---|
| | | студентов с последующим их обсуждением. | | | ОПК-7 | ИД-1 опк-7 | Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 50-56 |
| 11 | Тема 11. Аутоиммунные болезни и иммунологическая толерантность. | Знакомство с основными типами и механизмами формирования иммунологической толерантности, с механизмами аутоиммунных заболеваний. Получение практических навыков по выявлению аутоиммунных заболеваний на основе специфических антител и аутореактивных Т-лимфоцитов. Формирование умений постановки и учета результатов антистрептолизиновой реакции с О-стрептолизинном, с целью серодиагностики ревматизма. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением. | 4 | VI | ОПК-4 | ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 | Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 56-59 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 56-59 |
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 опк-7 | Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 56-59 |
| 12 | Тема 12. Иммунология опухолевого роста. | Знакомство с особенностями противоопухолевого иммунитета, механизмами его неэффективности, основными методами иммунодиагностики опухолей, а также механизмами развития иммунопролиферативных заболеваний. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их | 4 | VI | ОПК-4 | ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 | Ситуационные задачи по теме 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Ситуационные задачи по теме 12 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------|---------|--|------------------------|---|
| | | обсуждением. | | | | | Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3 |
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 ОПК-7 | Ситуационные задачи по теме 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3 |
| Всего часов | | | 48 | VI | х | х | х |

2.4. Самостоятельная работа

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид СРС | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Результат обучения | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|---|---|--------------|---------|--|--|---|
| | Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет. | | 12 | VI | х | х | х |
| 1 | Тема 1. Введение дисциплины. Иммунологическая лаборатория. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 1. Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | 3 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы №1-15 Тесты текущего контроля № 1 Доклады №1-5 |
| 2 | Тема 2. Иммунная система: клетки, ткани, органы. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 2. Иммунная система: клетки, ткани, органы. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | 3 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы №16-29 Тесты текущего контроля № 2 Доклады №6-13 |
| 3 | Тема 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме | 3 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы №30-42 Тесты текущего контроля № 3 Доклады №14-20 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид СРС | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Результат обучения | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--|--|--------------|---------|--|--|--|
| | | 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | | | | | |
| 4 | Тема 4. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 4. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | 3 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы № 43-60 Тесты текущего контроля № 7 Доклады №21-26 |
| | Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет | | 12 | VI | х | х | х |
| 5 | Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 5. Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | 3 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы №61-74 Тесты текущего контроля № 5 Доклады №27-31 |
| 6 | Адаптивный иммунитет: распознавание антигена. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в | 3 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы №75-90 Тесты текущего контроля № 6 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид СРС | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Результат обучения | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--|--|--------------|---------|--|--|--|
| | | тетрадах для самостоятельной работы письменные задания по теме 6. Адаптивный иммунитет: распознавание антигена. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | | | | | Доклады №32-36 |
| 7 | Механизмы адаптивного иммунного ответа. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 7. Механизмы адаптивного иммунного ответа. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | 3 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы №91-102 Тесты текущего контроля № 7 Доклады №37-42 |
| 8 | Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 8. Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | 3 | VI | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы № 103-119 Тесты текущего контроля № 8 Доклады №43-48 |
| | Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология | | 12 | VI | х | х | х |
| 9 | Введение в клиническую | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций | 3 | VI | ОПК-4 | ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 | Контрольные вопросы № 120-127 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид СРС | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Результат обучения | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|--|--------------|---------|--|--|---|
| | иммунологию. Иммунодефициты. | проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 9. Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | | | | | Тесты текущего контроля № 9 Доклады №49-55 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы № 120-127 Тесты текущего контроля № 9 Доклады №49-55 |
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 опк-7 | Контрольные вопросы № 120-127 Тесты текущего контроля № 9 Доклады №49-55 |
| 10 | Аллергия и гиперчувствительность. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 10. Аллергия и иммунологическая толерантность. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | 3 | VI | ОПК-4 | ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 | Контрольные вопросы № 138-151 Тесты текущего контроля № 10 Доклады №56-60 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы № 138-151 Тесты текущего контроля № 10 Доклады №56-60 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид СРС | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Результат обучения | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--|---|--------------|---------|--|--|---|
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 опк-7 | Контрольные вопросы № 138-151 Тесты текущего контроля № 10 Доклады №56-60 |
| 11 | Аутоиммунные болезни и иммунологическая толерантность. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 11. Аутоиммунные болезни. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | 3 | VI | ОПК-4 | ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 | Контрольные вопросы № 152-162 Тесты текущего контроля № 11 Доклады №61-66 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы № 152-162 Тесты текущего контроля № 11 Доклады №61-66 |
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 опк-7 | Контрольные вопросы № 152-162 Тесты текущего контроля № 11 Доклады №61-66 |
| 12 | Иммунология опухолевого роста. | С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для | 3 | VI | ОПК-4 | ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 | Контрольные вопросы № 163-171 Тесты текущего |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид СРС | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Результат обучения | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|--------------|--------------------------------------|--|--------------|---------|--|--|---|
| | | самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 12. Иммунология опухолевого роста. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации. | | | | | контроля № 12 Доклады №67-72 |
| | | | | | ОПК-5 | ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5 | Контрольные вопросы № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Доклады №67-73 |
| | | | | | ОПК-7 | ИД-1 опк-7 | Контрольные вопросы № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Доклады №67-73 |
| Всего часов: | | | 36 | VI | х | х | х |

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Иммунология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, клинических практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические занятия. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам.
2. Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением: обучение с использованием практико-ориентированного принципа.
3. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи: объяснение механизмов возникновения симптомов на основе знаний, полученных при изучении фундаментальных дисциплин.
4. Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 20,8% от аудиторных занятий, т.е. 15 час.

| Наименование раздела дисциплины | Вид учебных занятий | Кол-во час | Методы интерактивного обучения | Кол-во час |
|--|---------------------|------------|---|----------------------|
| Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет. | ПЗ | 16 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 5 ч |
| Тема 1. Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория. | ПЗ | 4 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 20 25 15 15 |
| Тема 2. Иммунная система: клетки, ткани, органы. | ПЗ | 4 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 20 25 15 15 |

| Наименование раздела дисциплины | Вид учебных занятий | Кол-во час | Методы интерактивного обучения | Кол-во час |
|---|---------------------|------------|---|----------------------|
| Тема 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. | ПЗ | 4 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 20 25 15 15 |
| Тема 4. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы. | ПЗ | 4 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 20 25 15 15 |
| Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет | ПЗ ВСРС | 16 12 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 5ч |
| Тема 5. Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС. | ПЗ | 4 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 20 25 15 15 |
| Тема 6. Адаптивный иммунитет: распознавание антигена. | ПЗ | 4 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 20 25 15 15 |
| Тема 7. Механизмы адаптивного иммунного ответа. | ПЗ | 4 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 20 25 15 15 |
| Тема 8. Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус. | ПЗ | 4 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 20 25 15 15 |
| Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология | ПЗ | 16 | Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение | 5 ч |

| Наименование раздела дисциплины | Вид учебных занятий | Кол-во час | Методы интерактивного обучения | Кол-во час |
|---|---------------------|------------|--------------------------------|------------|
| Тема 9. Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты. | ПЗ | 4 | Информационные технологии | 20 |
| | | | Междисциплинарное обучение | 25 |
| | | | Контекстное обучение | 15 |
| | | | Опережающее обучение | 15 |
| Тема 10. Аллергия и гиперчувствительность. | ПЗ | 4 | Информационные технологии | 20 |
| | | | Междисциплинарное обучение | 25 |
| | | | Контекстное обучение | 15 |
| | | | Опережающее обучение | 15 |
| Тема 11. Аутоиммунные болезни и иммунологическая толерантность. | ПЗ | 4 | Информационные технологии | 20 |
| | | | Междисциплинарное обучение | 25 |
| | | | Контекстное обучение | 15 |
| | | | Опережающее обучение | 15 |
| Тема 12. Иммунология опухолевого роста. | ПЗ | 4 | Информационные технологии | 20 |
| | | | Междисциплинарное обучение | 25 |
| | | | Контекстное обучение | 15 |
| | | | Опережающее обучение | 15 |
| Всего часов: | х | 72 | х | 15 |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы.

В соответствии с действующими учебными планами для студентов на курс иммунологии отводится 108 часов (3 з.е.). Лекции 24 часа, практических занятий 48 час и 36 час самостоятельной работы студентов.

К экзамену допускаются студенты по результатам текущей успеваемости:

1. посетившие все лекции и практические занятия (отработка пропущенных занятий проводится в соответствии с процедурой, разработанной УМО КемГМУ);
2. успешно сдавшие обязательный минимум учебных заданий по разделам 1. Врожденный иммунитет, 2. Адаптивный иммунитет и 3. Клиническая иммунология: внеаудиторная работа, практические навыки, тесты, ситуационные задачи.

Зачет по иммунологии проводится в форме устного ответа на вопросы билета. В билете 3 вопроса: один из списка вопросов по разделам 1-2 Общая иммунология, один из списка вопросов по разделу 3 Клиническая иммунология и ситуационная задача.

4.1.1. Список теоретических вопросов для подготовки к экзамену (в полном объеме):

Раздел 1-2. Врожденный и адаптивный иммунитет (Общая иммунология)

1. Предмет и задачи иммунологии. Этапы развития иммунологии как науки. Важнейшие открытия и Нобелевские лауреаты.
2. Методы исследований в иммунологии.
3. Иммуноанализ. Основные методы данной группы и их характеристика.
4. Фракционирование. Основные методы данной группы и их характеристика.
5. Молекулярно-биологические методы в иммунологических исследованиях.
6. Понятие об иммунной системе, иммунном ответе и иммунитете. Виды иммунитета.
7. Органы иммунной системы. Принципы классификации. Первичные органы и их функциональное значение.
8. Вторичные лимфоидные органы. Краткая характеристика строения и функций.
9. Лимфоидная ткань барьерных структур. Разнообразие. Пейеровы бляшки кишечника и глоточное кольцо Пирогова-Вальдейера.
10. Структурно-функциональное единство иммунной системы. Пути циркуляции компонентов иммунной системы.
11. Врожденный иммунитет. Особенности реагирования. Клеточные и гуморальные факторы.
12. Особенности распознавания патогена, рецепторы и алгоритм развития иммунного ответа механизмами врожденного иммунитета
13. Воспаление. Определение. Типы. Этапы развития. Основные компоненты и реакции.
14. Медиаторы воспаления. Разнообразие, источники и функциональная роль.
15. Профессиональные фагоциты. Типы клеток. Локализация. Функции.
16. Характеристика этапов и механизмов фагоцитоза.
17. Гранулоциты. Типы клеток и их функции. Основные типы гранул и их содержимое.
18. Антигенпрезентирующие клетки. Разнообразие. Преимущественная локализация в организме человека. Характеристика особенностей процессинга в зависимости от локализации антигенов.
19. Цитотоксические клетки врожденного и приобретенного иммунитета. Основные типы. Характеристика механизмов распознавания клетки-мишени и ее лизиса.
20. Система комплемента. Пути активации. Роль системы комплемента в иммунном ответе.
21. Антигены. Классификации. Свойства антигенов. Эпитопы.
22. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Классы МНС и их характеристика. Функции продуктов генов МНС.
23. Лимфоидные клетки: основные типы, происхождение, дифференцировка и функции.
24. Т-лимфоциты. Основные типы Т-лимфоцитов и их вовлечение в иммунный ответ. TCR.
25. Приобретенный иммунитет. Особенности реагирования. Клеточные и гуморальные факторы.
26. В-лимфоциты. Основные функциональные группы. Дифференцировка В-лимфоцитов. BCR.
27. Иммуноглобулины. Строение. Функции. Классы иммуноглобулинов человека. Иммунологические и биологические функции.
28. Выработка антител в организме при первичном и вторичном иммунном ответ. Моноклональные антитела: получение и предназначение.
29. Генетические механизмы генерации разнообразия иммуноглобулинов и антигенраспознающих рецепторов Т-лимфоцитов.
30. Важнейшие маркеры различных субпопуляций лимфоцитов и миелоидных

клеток. Понятие о CD-номенклатуре антигенов клеток. Значение иммунофенотипирования клеток в медицине.

31. Механизмы регуляции иммунного ответа. Цитокины. Основные группы цитокинов, функции, роль в иммунных процессах. Теория цитокиновых сетей.
32. Интерфероны. Функции, роль в иммунных процессах.
33. Молекулы адгезии и хемоаттрактанты. Функции, роль в иммунных процессах.
34. Гуморальный иммунный ответ. Алгоритм развития. Межклеточные взаимодействия.
35. Клеточный иммунный ответ. Алгоритм развития. CD4 клетки в воспалительном иммунном ответе.

Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология

36. Противобактериальный иммунитет. Механизмы.
37. Противовирусный иммунитет. Механизмы.
38. Трансплантационный иммунитет. Механизмы.
39. Противоопухолевый иммунитет. Механизмы.
40. Иммунный статус. Методы исследования иммунного статуса.
41. Иммунограмма. Тесты 1-го и 2 уровня.
42. Иммунофенотип клеток. Методы иммунофенотипирования клеток. Области применения метода.
43. Первичные иммунодефициты. Этиология. Классификация.
44. Первичные иммунодефициты, связанные с патологией неспецифического звена иммунитета. Примеры. Клиническое течение.
45. Первичные иммунодефициты, связанные с патологией В-системы иммунного ответа.
46. Первичные иммунодефициты, связанные с патологией Т--системы иммунного ответа. Комбинированные иммунодефициты (ТКИД).
47. Вторичные иммунодефициты. Этиология и механизмы развития вторичных иммунодефицитов. Ведущие клинические проявления. Прогноз.
48. ВИЧ – инфекция. Этиология. Патогенез. Методы диагностики и терапии.
49. Иммунология опухолевого роста. Противоопухолевый иммунитет. Иммунодиагностика опухолей.
50. Аллергии и псевдоаллергии. Этиология. Механизмы развития. Отличия в патогенезе.
51. Аллергические реакции 1-го типа. Механизм развития. Заболевания, протекающие преимущественно по этому типу.
52. Аллергические реакции 2-го типа. Механизм развития. Заболевания, протекающие преимущественно по этому типу.
53. Аллергические реакции 3-го типа. Механизм развития. Заболевания, протекающие преимущественно по этому типу.
54. Аллергические реакции 4-го типа. Механизм развития. Заболевания, протекающие преимущественно по этому типу.
55. Аллергические (аутоиммунные) реакции 5-го типа. Механизм развития. Заболевания, протекающие преимущественно по этому типу.
56. Принципы и методы алергодиагностики. Лечение аллергических реакций.
57. Аутоиммунные заболевания. Общая характеристика. Этиологические факторы и механизмы развития аутоиммунных заболеваний. Основные принципы диагностики.
58. Иммунологическая толерантность. Виды. Механизмы формирования.
59. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Общая характеристика основных подходов.
60. Иммунопролиферативные заболевания. Классификация. Этиология и патогенез.
61. Общие принципы диагностики и лечения иммунопролиферативных заболеваний.

62. Иммуноterapia опухолей.
63. Трансплантация органов и тканей. Механизмы отторжения трансплантата.
64. Пути преодоления отторжения трансплантата.
65. Иммуноterapia. Основные методы иммунотерапии. Новые направления иммунотерапии.
66. Основные группы фармакологических препаратов, действующих на иммунную систему.
67. Десенсибилизация. Общие принципы. Показания и противопоказания. Возможные осложнения. Лекарственные препараты (механизм действия).
68. Иммуносупрессивная терапия. Общие принципы. Показания и противопоказания. Возможные осложнения. Лекарственные препараты (механизм действия).
69. Иммуностимуляция. Общие принципы. Показания и противопоказания. Возможные осложнения. Лекарственные препараты (механизм действия).
70. Вакцинация. Общие принципы. Классификация вакцин. Показания и противопоказания. Возможные осложнения

4.1.2. Тестовые задания текущего контроля:

Тест №1 по теме 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.

Выберите один или несколько правильных вариантов ответа.

1. Врожденный иммунитет:
 - а)** обеспечивается фагоцитарными клетками
 - б)** реализуется Т- и В-лимфоцитами
 - в)** использует эволюционно древние механизмы
2. Дендритные клетки:
 - а)** гетерогенная группа клеток
 - б)** цитотоксические клетки
 - в)** антигенпрезентирующие клетки
3. К профессиональным фагоцитам относятся:
 - а)** моноциты крови
 - б)** тканевые макрофаги
 - в)** нейтрофилы

4.1.3. Тестовые задания промежуточного контроля:

Тест №1 по разделу 3. Клиническая иммунология

Выберите один правильный вариант ответа.

1. Трансплантат между братом и сестрой называется:
 - а)** ксенотрансплантат
 - б)** изотрансплантат
 - в)** алотрансплантат
2. Адьюванты – неспецифические вещества, которые используют для:
 - а)** усиления иммунного ответа
 - б)** индуцирования иммунологической толерантности
 - в)** увеличения продукции интерферона
3. В каком из нарушений гиперчувствительности лимфокины играют роль медиаторов:
 - а)** атопия
 - б)** анафилаксия

в) замедленный тип

4.1.4. Ситуационные задачи:

ЗАДАЧА №1 по теме 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.

Установлено, что из 100 клеток, способных к фагоцитозу, хотя бы одну микробную клетку поглотили 76. В среднем один фагоцит содержал 3 микробные клетки.

Для характеристики фагоцитарной реакции определяют: 1) лейкоцитарную формулу; 2) % активных фагоцитов; 3) фагоцитарное число; 4) завершенность фагоцитоза. Что они из себя представляют? Какие показатели фагоцитоза из вышеперечисленных можно определить на основании указанных данных? Внесите ответы в таблицу.

| Показатель, тест | Краткая характеристика | Решение, ответ |
|--------------------------|------------------------|----------------|
| лейкоцитарная формула | | |
| % активных фагоцитов | | |
| фагоцитарное число | | |
| завершенность фагоцитоза | | |

Эталон ответа к задаче №1

| Показатель, тест | Краткая характеристика | Решение, ответ |
|--------------------------|---|----------------|
| лейкоцитарная формула | процентное соотношение различных видов лейкоцитов, определяемое при подсчёте в окрашенном мазке крови под микроскопом | - |
| % активных фагоцитов | процент фагоцитирующих клеток от общего числа подсчитанных лейкоцитов: $\%АФ = \Phi / Л \cdot 100$ Ф – лейкоциты, поглотившие микробную клетку Л – общее число подсчитанных лейкоцитов | 76% |
| фагоцитарное число | среднее число поглощенных клеток, приходящееся на 1 активный фагоцит: $ФЧ = М / \Phi$ М – общее количество поглощенных клеток, Ф – число активных фагоцитов | 2,28 |
| завершенность фагоцитоза | Индекс завершенности фагоцитоза отражает переваривающую способность фагоцитов, определяется количеством клеток с завершенным фагоцитозом на 100 клеток | - |

ЗАДАЧА №2 по теме 7. Механизмы адаптивного иммунного ответа.

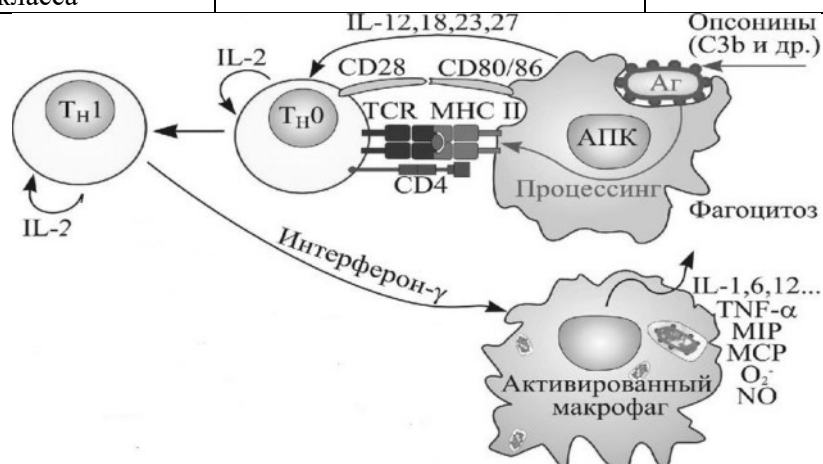
Составьте схему клеточного воспалительного ответа системы адаптивного иммунитета, заполните таблицу «Основные участники клеточного воспалительного ответа системы адаптивного иммунитета».

| Антигенпрезентирующие клетки + тип МНС | Типы лимфоцитов | Важнейшие цитокины |
|--|-----------------|--------------------|
| | | |

Схема:

Эталон ответа к задаче №2

| Антигенпрезентирующие клетки + тип МНС | Типы лимфоцитов | Важнейшие цитокины |
|--|-----------------|------------------------|
| Макрофаги МНС II класса | CD4 Th1 | IFN- γ IL-12 |



4.1.5. Список тем докладов (рефератов) (в полном объеме):

1. Вакцины: история и современность.
2. Дискуссия о необходимости массовой вакцинации – аргументы «за» и «против».
3. Иммунная система: биоритмы, старение, среда.
4. Иммунологические методы в иммунологических исследованиях.
5. Полимеразная цепная реакция и перспективы ее применения для решения проблем иммунологии.
6. Дифференцировка и центральная селекция Т-лимфоцитов в тимусе.
7. Дифференцировка и центральная селекция В-лимфоцитов в костном мозге.
8. Лимфоузлы – место взаимодействия и созревания лимфоцитов.
9. Роль аппендикса как органа иммунной системы.
10. Стволовые клетки: история открытия и перспективы применения.
11. Цитотоксические клетки врожденного иммунитета: типы, функции, механизмы киллинга.
12. Дендритные клетки: типы, происхождение, функции.
13. Нобелевские лауреаты 2011 в области физиологии и медицины: история успеха.
14. Стрессорные молекулы или как иммунная система принимает митохондрии собственных клеток за бактерии.
15. Тучные клетки, базофилы в воспалении и аллергии.
16. Нетоз – уникальный механизм борьбы нейтрофилов с патогенами.
17. Скавенджер рецепторы (scavenger receptor, SR) и клетки-мусорщики в восстановлении гомеостаза.
18. Патогенные бактерии против фагоцитоза.
19. Лизосомы. Болезни лизосомного накопления.
20. Роль воспалительных реакций в защите от инфекции.
21. Белки острой фазы – участники процесса воспаления.
22. Интерфероны. История получения препарата. Проблемы и перспективы использования. Система комплемента. Патология, диагностика, лечение.
23. Способы эвазии (ускользания) патогенов от иммунной системы.
24. Эволюция иммунной системы – от механизмов врожденного иммунитета к приобретенному.

4.2. Критерии оценок по дисциплине

| Характеристика ответа | Оценка ECTS | Баллы в РС | Оценка итоговая |
|--|-------------|------------|---|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | A -B | 100-91 | 5 |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. | C-D | 90-81 | 4 |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | E | 80-71 | 3 |
| Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | Fx- F | < 70 | 2 Требуется пересдача/ повторное изучение материала |

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА)

| Осваиваемые компетенции (индекс компетенции) | Тестовое задание | Ответ на тестовое задание |
|--|------------------|---------------------------|
|--|------------------|---------------------------|

| | | |
|-------|---|----|
| ОПК-7 | ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АДЬЮВАНТОВ а) усиление иммунного ответа б) индуцирование иммунной толерантности в) блокировка тучных клеток для высвобождения гистамина г) повышение хемотаксиса нейтрофилов д) увеличение продукции интерферона фибробластами | а) |
| ОПК-5 | БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ, УСИЛИВАЮЩИЕ ИММУННЫЙ ОТВЕТ а) интерлейкин 2 (IL-2) б) иммуногенная РНК в) транспортный фактор г) эндотоксин д) эндогенный пироген | г) |
| ОПК-4 | ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ АРСЕНАЛА ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА а) лимфокин-активированные киллеры (LAK) клетки б) бета-лизины в) антитела г) интерлейкин 1 (IL-1) д) кортизол | б) |

5 ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных) | Количество экземпляров, точек доступа |
|-------|---|--|
| 1. | Образовательный ресурс «Консультант студента» (ЭБС) : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, 2013 - . - URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный. | по контракту № 38ЭА21Б, срок оказания услуг 01.01.2022 - 31.12.2022 |
| 2. | ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: http://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту № 39ЭА21Б срок оказания услуги 01.01.2022 - 31.12.2022 |
| 3. | База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту № 1212Б21, срок оказания услуги 01.01.2022– 31.12.2022 |
| 4. | Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов. - СПб., 2017 - . - URL: https://speclit.profy-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный. | по контракту № 1611Б21, срок оказания услуги 01.01.2022 - 31.12.2022 |
| 5. | База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: http://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст | по сублицензионному контракту № 1212Б21, срок оказания услуги |

| | | |
|-----|---|---|
| | : электронный. | 01.01.2022 - 31.12.2022 |
| 6. | «Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015 - . - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный. | по лицензионному контракту №1112Б21 01.01.2022 - 31.12.2022 |
| 7. | База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ» : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». - СПб., 2017 - . - URL: http://www.e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по лицензионному контракту № 2912Б21, срок оказания услуги 31.12.2021– 30.12.2022 |
| 8. | «Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 - . - URL: http://www.biblio-online.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный. | по лицензионному контракту № 1411Б21, срок оказания услуги 25.11.2021 – 31.12.2022 |
| 9. | Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs/ . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину YCVCC01 и паролю p32696. - Текст : электронный. | по контракту № 0512Б21, срок оказания услуги 01.01.2022 – 31.12.2022 |
| 10. | Справочная Правовая Система КонсультантПлюс : сайт / ООО «Компания ЛАД-ДВА». - Москва, 1991 - . - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: лицензионный доступ по локальной сети университета. - Текст : электронный. | по контракту № 3112Б21, срок оказания услуги 01.01.22 – 31.12.22 |
| 11. | Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017. - . - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный. | Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006, срок оказания услуги неограниченный |

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр библиотеки КемГМУ | Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся | Число обучающихся на данном потоке |
|-------|--|------------------------|---|------------------------------------|
| | Основная литература | | | |
| 1 | Ковальчук, Л.В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник / Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный | | | 30 |
| 2 | Ковальчук, Л.В. Иммунология: практикум: учебное пособие / Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru . - | | | 30 |

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр библиотеки КемГМУ | Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся | Число обучающихся на данном потоке |
|-------|--|------------------------|---|------------------------------------|
| | Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный | | | |
| | Дополнительная литература | | | |
| 3 | Хаитов, Р.М. Иммунология / Р.М. Хаитов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный | | | 30 |
| 4 | Хаитов, Р.М. Иммунология. Атлас: учебное пособие / Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный | | | 30 |
| 5 | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программам специалитета области образования "Здравоохранение и медицинские науки" / [А. С. Быков и др.]; под ред. А. С. Быкова, В. В. Зверева; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова. - Москва: Медицинское информационное агентство, 2018. - 412 с. – ISBN 978-5-9986-0307-5. – Текст : непосредственный | 579 М 422 | 11 | 30 |

5.3. Методические разработки кафедры

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр библиотеки КемГМУ | Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся | Число обучающихся на данном потоке |
|-------|--|------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Лавряшина, М. Б. Общая иммунология : учебно-методическое пособие по организации практических занятий студентов, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 31.05.02 «Педиатрия» / М. Б. Лавряшина, А. А. Коростелев, А. В. Шабалдин – Кемерово, 2020. – 53 с. - – URL: «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. | | | 30 |
| 2 | Лавряшина, М. Б. Общая иммунология : учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 31.05.02 «Педиатрия» / М. Б. Лавряшина, А. А. Коростелев, А. В. Шабалдин – Кемерово, 2020. – 42 с. - – URL: «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. | | | 30 |
| 3 | Лавряшина, М. Б. ОБЩАЯ ИММУНОЛОГИЯ : комплект видеолекций для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 31.05.02 «Педиатрия» / М. Б. Лавряшина – Кемерово, 2020 - – URL: «Электронные издания | | | |

| № п/ п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр библиотеки КемГМУ | Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся | Число обучающихся на данном потоке |
|--------------|---|------------------------------|--|---|
| | КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для зарегистр. пользователей. - Текст: электронный. | | | |

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

Учебные лаборатории, комната для самостоятельной подготовки студентов, лекционные залы, лаборантская, автоклавная, моечная.

Оборудование:

Доски, столы, стулья, шкафы для одежды, микроскопы «Микмед», «Ломо», «Zeisser» (бинокулярные), микроскоп тринокулярный, термостаты ТС-80, термостат ТСО 1\80 охлаждающий, холодильники, анаэроостаты, весы CAS MW-1200, автоклав ВК-21, эл.плита «Мечта», дистиллятор Д-25, стерилизатор сухожаровой, электрокипятильник, центрифуга напольная, лабораторная посуда.

Средства обучения:

Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиоколонки, ноутбук с выходом в интернет

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, видеофильмов, наборы учебно-наглядных пособий, т иммунобиологических препаратов, демонстрационных мазков, таблицы, схемы

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Антивирус Dr.Web Security Space





Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины ИММУНОЛОГИЯ
На 2022-2023 учебный год.

Регистрационный номер РП 1327.

Дата утверждения «15» июня 2021 г.

| Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу | РП актуализирована на заседании кафедры: | | | Подпись и печать зав. научной библиотекой |
|--|--|-----------------------------------|---|--|
| | Дата | Номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой | |
| В рабочую программу вносятся следующие изменения 1. Актуализация п. 5.1. Информационное обеспечение дисциплины 2. Актуализация п. 5.1. Информационное обеспечение дисциплины | 20.01.2022 | № 6 |  |  |
| | 19.01.2023 | № 6 |  |  |

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
Иммунология

На 2023- 2024 учебный год.

| |
|--|
| Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу |
|--|

| |
|---|
| В рабочую программу вносятся следующие изменения: |
|---|

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. ЭБС 2023 г2. Исключить компетенции ОПК-4, ОПК-7 на основании решения заседания Ученого совета №7 от 30.03.2023 |
|--|

5. Информационное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных) | Количество экземпляров, точек доступа |
|-------|--|---|
| 1. | ЭБС «Консультант студента»: сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный. | по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 2. | ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: https://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 3. | База данных «Электронная библиотечная система «Мелипинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)»: сайт / ООО «Мелипинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 4. | Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб., 2017 - . - URL: https://speclit.profv-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный. | по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 5. | База данных «Электронная библиотечная система «Букап»: сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 6. | «Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015 - . - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту №3012Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 7. | База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ»: сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 -30.12.2023 |
| 8. | «Образовательная платформа ЮРАИТ»: сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАИТ» . - Москва, 2013 - . - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный. | по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023 |
| 9. | Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение»: сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину УСВСС01 и паролю p32696 . - Текст : электронный. | по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 10. | Электронный информационный ресурс компании Elsevier ClinicalKey Student Foundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АИ-ПИ». – Санкт-Петербург. – URL: https://www.clinicalkey.com/student . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023 |
| 11. | Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017. -. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный. | Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги неограниченный |