

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**Ярославский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Вологодский филиал ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России**

Рабочая программа дисциплины

ИММУНОЛОГИЯ

Специальность 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

Форма обучения ОЧНАЯ

**Рабочая программа разработана
в соответствии с требованиями ФГОС ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО и входит в состав Образовательной программы высшего образования – программы специалитета – по специальности 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО.

Реализация рабочей программы осуществляется в Вологодском филиале ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России

Рабочая программа разработана на кафедре микробиологии с вирусологией и иммунологией. Заведующий кафедрой – Романов В.А., доктор мед. наук, профессор

Разработчики:

- Романов В.А., заведующий кафедрой микробиологии с вирусологией и иммунологией, доктор мед. наук, профессор
- Малафеева Э.В., доктор мед. наук, профессор кафедры микробиологии с вирусологией и иммунологией
- Романычева А.А., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры микробиологии с вирусологией и иммунологией.

Утверждено Советом по управлению образовательной деятельностью
«17» июня 2024 года, протокол № 4.

Председатель Совета по управлению образовательной деятельностью, проректор по образовательной деятельности и цифровой трансформации, доцент
«17» июня 2024 года



Смирнова А.В.

(подпись)

Вводная часть

1.1. Цель освоения дисциплины – формирование у будущего врача научного представления о роли врожденного и приобретенного иммунитета в поддержании нормальной жизнедеятельности человека, в этиологии и патогенезе заболеваний. Овладение знаниями в области иммунологии, понимании сущности механизмов иммунного реагирования на чужеродные антигены и значения этих реакций в норме и при патологических состояниях. Подготовка к решению профессиональных задач в области медицинской иммунологии, связав их с диагностикой, лечением и профилактикой актуальных для врача-лечебника инфекционных и неинфекционных заболеваний.

1.2. Задачи дисциплины:

1. Приобретение теоретических знаний об антигенах и антителах, методах их определения; овладение первичными навыками и умениями, необходимыми в практике лечащего врача (взятие образцов биологического материала, техника безопасности при работе с ним и др.);
2. обучение важнейшим методам иммунологических и молекулярно-биологических исследований биологических жидкостей, принципам и приёмам интерпретации полученных результатов при проведении этих исследований;
3. Обучение выбору оптимальных методов иммунологического исследования, позволяющим на современном уровне проводить лабораторную диагностику, профилактику и лечение различных болезней;
4. формирование навыков изучения научной литературы, пользования сетью Интернет для профессиональной деятельности и методам использования современных достижений иммунологии в практической деятельности врача;
5. формирование навыков общения в коллективе.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Преподавание дисциплины направлено на формирование **обще профессиональных компетенций (ОПК):**

ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза

ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.

Таблица 1.

Требования к результатам освоения дисциплины

№	Индекс и номер компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Виды контроля
1.	ОПК-4	Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза	ИД1 – информирован о принципах работы и возможностях современных диагностических и инструментальных методов исследования пациента ИД2 - интерпретирует результаты диагностических и инструментальных методов обследования при решении профессиональных задач ИД4 – демонстрирует применение медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи	Текущий контроль успеваемости (контроль текущей успеваемости при проведении учебных занятий и рубежный контроль по завершению изучения дисциплинарных модулей), промежуточная аттестация
2.	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ИД2 – обладает системными теоретическими (фундаментальными) знаниями физиологических основ нормального функционирования различных органов и систем человека	Текущий контроль успеваемости (контроль текущей успеваемости при проведении учебных занятий и рубежный контроль по завершению изучения дисциплинарных модулей), промежуточная аттестация

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Обязательной части образовательной программы.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в ходе изучения дисциплин:

Дисциплина «Биология»

Знания: общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека; законы генетики, ее значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания.

Умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; решать генетические задачи.

Навыки: владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов; простейшими медицинскими инструментами (шпатель, скальпель, пинцет, зонд, зажим, расширитель и т.п.

Дисциплина «Гистология, цитология, эмбриология»

Знания: основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования

Умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию аномалий и пороков

Навыки: владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; понятием огра-

ничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов; методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод.

Дисциплина «Биохимия»

Знания: основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, природных белков, водорастворимых и жирорастворимых витаминов, гормонов и др.)

Умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ; трактовать данные энзимологических исследований сыворотки крови;

Навыки: владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов;

Дисциплина «Анатомия»

Знания: анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма;

Умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);

Навыки: владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов; медико-анатомическим понятийным аппаратом;

Дисциплина «Нормальная физиология»

Знания: анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма; строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни; функциональные системы организма человека, их регуляция при воздействии с внешней средой в норме и патологии

Умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;

Навыки: владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов;

Знания, умения и навыки, формируемые в ходе освоения данной дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин образовательной программы: патологической анатомии, патофизиологии, фармакологии, инфекционных болезней, фтизиатрии, клинической иммунологии, дерматовенерологии, акушерства и гинекологии, терапии, педиатрии, хирургии, травматологии и ортопедии, офтальмологии, стоматологии, онкологии, клинической лабораторной диагностики.

3. Объем дисциплины

3.1 Общий объем дисциплины

Общий объем дисциплины – 3 зачетных единицы (108 академ. часов), в том числе:

- контактная работа обучающихся с преподавателем – 72 академ. часа;
- самостоятельная работа обучающихся – 36 академ. часов;

3.2 Распределение часов по семестрам

Таблица 2.

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся по семестрам

Вид учебной работы	Всего академ. часов	Распределение часов по семестрам
		Сем.5
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная), всего	72	72
в том числе:	х	х
Занятия лекционного типа (лекции)	18	18
Занятия семинарского типа, в т.ч.	-	-

Семинары	-	-
Практические занятия, клинические практические занятия	54	54
Лабораторные работы, практикумы	-	-
2. Самостоятельная работа обучающихся, всего	36	36

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)	Индекс и номер формируемых компетенций
1.	Общая часть	<p>Определение иммунологии, предмет и задачи. Основные этапы развития иммунологии. Иммунология, как медико-биологическая наука, изучающая функцию и структуру иммунной системы в норме и при патологии. Достижения иммунологии. Место иммунологии в структуре естественно-научных дисциплин.</p> <p>Иммунитет как главная функция иммунной системы. Основные принципы функционирования иммунной системы. Понятие «своего» и «чужого» в иммунологии. Концепция иммунного надзора. Характеристики врожденного и адаптивного (приобретенного) иммунитета. Виды иммунитета.</p>	<p>ОПК-4.ИД1 ОПК-4.ИД2 ОПК-4.ИД4 ОПК-5.ИД2</p>
2.	Иммунная система	<p>Структурно-функциональная характеристика иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Иммунопоз и иммуногенез. Роль тимуса в иммунной системе, возрастные особенности. Иммунные процессы в слизистых и кожных покровах. Понятие о стволовой клетке.</p> <p>Основные клеточные элементы иммунной системы: лимфоциты, антиген-представляющие клетки, медиаторные и эффекторные клетки. Миграция и рециркуляция клеток</p>	<p>ОПК-4.ИД1 ОПК-4.ИД2 ОПК-4.ИД4 ОПК-5.ИД2</p>

		иммунной системы. Понятие о дифференцировочных маркерах (CD номенклатура). Современные методы выделения и идентификации клеток иммунной системы.	
3.	Врожденный иммунитет	<p>Определение понятия «врожденный иммунитет». Свойства врожденного иммунитета. Анатомо-физиологические особенности макроорганизма, обеспечивающие врожденный иммунитет. Современные представления о клеточных (макрофаги, нейтрофилы, дендритные клетки, НК клетки, тучные клетки) и гуморальных (комплемент, цитокины, хемокины, лизоцим, интерфероны, комплемент, катионные противомикробные пептиды) факторах врожденного иммунитета. Фагоцитоз, миграция, хемотаксис. Рецепторы врожденного иммунитета. Понятие о паттерн-распознающих рецепторах (PRR) и их роли в физиологических и патологических реакциях врожденного иммунитета. Toll-подобные рецепторы. Роль факторов врожденного иммунитета в противомикробной защите, воспалении и тканевой регенерации. Подходы к регуляции врожденного иммунитета.</p>	<p>ОПК-4.ИД1 ОПК-4.ИД2 ОПК-4.ИД4 ОПК-5.ИД2</p>
4.	Адаптивный (приобретенный) иммунитет	<p>Определение понятия адаптивный (приобретенный) иммунитет. Современные представления о клеточных (иммунокомпетентные Т- и В-лимфоциты) и гуморальных (антитела) факторах адаптивного иммунитета.</p> <p>Стадии иммунного ответа (иммуногенез): презентация и распознавание антигена, активация, дифференцировка, эффекторная стадия. Регуляция иммунного ответа. Характеристика субпопуляций Т- (Т-хелперы: Th1, Th2, Т-регуляторные, Т-цитотоксические) лимфоцитов. Т- и В-клеточные рецепторы лимфоцитов.</p> <p>Межклеточные взаимодействия основа функционирования иммунной системы. Феномен «двойного распознавания». Иммунологический</p>	<p>ОПК-4.ИД1 ОПК-4.ИД2 ОПК-4.ИД4 ОПК-5.ИД2</p>

		<p>синапс. Клеточная цитотоксичность.</p> <p>Антителогенез. Физико-химические и функциональные свойства антител, виды, классы и подклассы антител. Молекулярное строение антител. Характеристики полных и неполных антител. Возрастные особенности антителогенеза. Первичный и вторичный иммунный ответ, особенности динамики образования антител. Иммунологическая толерантность. Моноклональные антитела получение, свойства, применение в лабораторной и клинической практике. Иммунологическая память. Реакции адаптивного иммунитета в противомикробном, противоопухолевом, трансплантационном иммунитете.</p>	
5.	<p>Медиаторы межклеточных взаимодействий иммунной системы.</p> <p>Основы иммуногенетики.</p> <p>Главный комплекс гистосовместимости HLA</p>	<p>Понятие о системе медиаторов (гормоны и цитокины) межклеточных взаимодействий иммунной системы. Общая характеристика гормонов и пептидов тимуса, костного мозга.</p> <p>Классификация медиаторов иммунной системы (интерлейкины, интерфероны, колониестимулирующие факторы, факторы роста, хемокины, факторы некроза опухоли), биологические свойства. Цитокины про- и противовоспалительной природы. Роль цитокинов Th1 и Th2 клеток в регуляции дифференцировки и репарации в норме и при патологии. Цитокины и апоптоз. Цитокинзависимая иммунопатология. Цитокины как лекарственные средства.</p> <p>Главный комплекс гистосовместимости – HLA – определение понятия, история вопроса. HLA система человека, ее организация. Понятие о генах и антигенах гистосовместимости. Роль молекул HLA в межклеточных взаимодействиях. Биологическое значение HLA системы. HLA, трансплантация, связь с болезнями. Методы идентификации</p>	<p>ОПК-4.ИД1 ОПК-4.ИД2 ОПК-4.ИД4 ОПК-5.ИД2</p>

		генов и молекул HLA. Генетическая природа разнообразия антител и Т-клеточных рецепторов.	
6.	Клиническая иммунология. Иммунодиагностические реакции и их применение. Оценка иммунного статуса	Характеристика реакции антиген-антитело. Реакции агглютинации, преципитации, связывания комплексы, нейтрализации. Реакции с участием меченых антител или антигенов (реакции иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ, радиоиммунный метод, иммуноблоттинг, иммунная электронная микроскопия, проточная цитометрия). Практическое применение иммунодиагностических реакций. Методы оценки иммунного статуса.	ОПК-4.ИД1 ОПК-4.ИД2 ОПК-4.ИД4 ОПК-5.ИД2
7.	Патология иммунной системы	Аллергия и механизмы ее развития. Классификация аллергических реакций. Аллергические заболевания. Аутоиммунные и иммунопролиферативные болезни, механизмы их развития. Первичные и вторичные иммунодефициты. Иммунология ВИЧ-инфекции.	ОПК-4.ИД1 ОПК-4.ИД2 ОПК-4.ИД4 ОПК-5.ИД2
8.	Основы и принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Иммунокоррекция. Иммуномодуляторы и генно-инженерные биологические препараты.	Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Методы иммунокоррекции. Иммуномодуляторы и их практическое применение. Иммуносупрессивная терапия. Медицинские иммунобиологические и генно-инженерные препараты.	ОПК-4.ИД1 ОПК-4.ИД2 ОПК-4.ИД4 ОПК-5.ИД2

4.2. Тематический план лекций

№	Название тем лекций	Семестр № 5
		часов
1.	История развития иммунологии. Предмет, задачи, достижения иммунологии. Механизмы врожденного иммунитета.	2
2.	Антигены: классификация, природа, свойства.	2
3.	Иммунная система, ее строение и функции. Основные варианты иммунного ответа. Клетки иммунной системы.	2
4.	Гуморальный иммунный ответ. Свойства и функции антител. Возрастная динамика созревания гуморального иммунитета. Иммунологическая память. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая толерантность.	2
5.	Гормоны и медиаторы иммунной системы. Особенности антибактериального, антитоксического, противовирусного, противопаразитарного, противоопухолевого иммунитета.	2
6.	Механизмы ГНТ и ГЗТ. Аллергические болезни.	2

7.	Патология иммунной системы.	2
8.	Иммунологические реакции в диагностике инфекционных и неинфекционных болезней. Понятие об иммунном статусе. Оценка иммунного статуса взрослого и ребенка.	2
9.	Иммунокорректирующая терапия и вакцинация. Иммуномодуляторы.	2
ИТОГО часов:		18

4.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Название тем практических занятий	Семестр № 5
		часов
1.	Введение в предмет. Виды и формы иммунитета.	3
2.	Клеточные факторы врожденного иммунитета.. Фагоцитоз.	3
3.	Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Система комплемента. Белки острой фазы.	3
4.	Иммунная система: организация и функции.	3
5.	Антигены, классификация, свойства.	3
6.	Гуморальный иммунный ответ. Антитела, классификация, свойства.	3
7.	Клеточный иммунный ответ. Антигенпрезентирующие клетки, межклеточная кооперация.	3
8.	Гормоны и медиаторы иммунной системы. Цитокины	3
9.	Главный комплекс гистосовместимости человека (МНС) и методы его изучения. Итоговое занятие по общей иммунологии (модуль № 1)	3
10.	Иммунодиагностические методы (реакция агглютинации, коагглютинации, преципитации, непрямой гемагглютинации, нейтрализации, связывания комплемента).	3
11.	Иммунодиагностические методы с применением меченых антител (реакция иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ, радиоиммунный метод, иммуноблоттинг).	3
12.	Иммунный статус и методы его изучения.	3
13.	Аллергия и механизмы ее развития. Аллергические заболевания.	3
14.	Первичные и вторичные иммунодефициты. Иммунологические нарушения при ВИЧ-инфекции.	3
15.	Аутоиммунные и иммунопролиферативные заболевания, механизмы их развития.	3
16.	Основы и принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии.	
17.	Иммунокоррекция. Иммуномодуляторы и генно-инженерные биологические препараты. Иммунобиологические препараты. Иммуномодуляторы. Итоговое занятие по клинической иммунологии (модуль № 2)	3
18.	Контрольно-повторительное занятие.	3
ИТОГО часов:		54

4.4. Тематический план семинаров

Не предусмотрены.

4.5. Тематический план лабораторных работ, практикумов

Не предусмотрены.

4.6. Занятия, проводимые в интерактивных формах

№	Название тем занятий	Интерактивные формы проведения занятий
1.	Занятие №14. Аллергия и механизмы ее развития.	разборы ситуаций
2.	Занятие №8. Серологический метод диагностики инфекций	разборы ситуаций

4.7. План самостоятельной работы студентов

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы
1.	Общая часть	Подготовка к занятиям, тестированию, текущему контролю
2.	Иммунная система	Подготовка к занятиям, тестированию, текущему контролю, промежуточной аттестации
3.	Врожденный иммунитет	Подготовка к занятиям, тестированию, текущему контролю, промежуточной аттестации
4.	Адаптивный (приобретенный) иммунитет	Подготовка к занятиям, тестированию, текущему контролю, промежуточной аттестации
5.	Медиаторы межклеточных взаимодействий иммунной системы. Основы иммуногенетики. Главный комплекс гистосовместимости HLA	Подготовка к занятиям, тестированию, текущему контролю, промежуточной аттестации
6.	Клиническая иммунология. Иммунодиагностические реакции и их применение. Оценка иммунного статуса	Подготовка к занятиям, тестированию, текущему контролю, промежуточной аттестации
7.	Патология иммунной системы	Подготовка к занятиям, тестированию, текущему контролю, промежуточной аттестации
8	Основы и принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Иммунокоррекция. Иммуномодуляторы и генно-инженерные биологические препараты.	Подготовка к занятиям, тестированию, текущему контролю, промежуточной аттестации

4.8. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)

Примерная тематика НИРС:

1. Факторы доиммунной резистентности организма. О чём «звонят» T₀ и T₀-like рецепторы?
2. Теории иммунитета: от фагоцитов до «трёхколёсного велосипеда».
3. Генетический контроль иммунного ответа.

4. Отторжение трансплантата и реакции «трансплантат против хозяина».
5. Стволовые клетки - мифы, достижения, перспективы
6. Вакцины будущего
7. Иммунопрофилактика – настоящее и будущее
8. Лауреаты Нобелевской премии в области иммунологии
9. Болезни, побежденные иммунологией.
10. Генная инженерия в создании иммунобиологических препаратов.

Формы НИРС:

1. Изучение специальной литературы и другой научно-практической информации о достижениях в области микробиологии и вирусологии, сбор, обработка, анализ и систематизация полученных данных, написание и защита рефератов;
2. Участие в проведении научных исследований (с указанием тематики исследований и формы участия);
3. Участие в написании статей, тезисов;
4. Участие в подготовке докладов, выступления с докладами на конференциях.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине включает:

- методические указания для обучающихся
- методические рекомендации для преподавателей
- учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

6. Библиотечно-информационное обеспечение

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Хайтов, Р. М. Иммунология: учебник / Р. М. Хайтов. — 4-е изд. перераб. и доп. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021 — 520 с. — ISBN 978-5- 9704-6398-7. — Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463987.html>
2. Иммунология по Ярилину: учебник / под ред. С.А. Недоспасова, Д.В. Купраша. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 808 с. - ISBN

978-5-9704-4552-5. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445525.html> (дата обращения: 27.10.2022). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

3. Хаитов Р.М. и др., Иммунология. Норма и патология, М., Медицина, 2010, 752 с.

Дополнительная литература

1. Задания в тестовой форме по иммунологии для контроля знаний студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших медицинских учебных заведений, обучающихся по специальностям Лечебное дело, Педиатрия, Медицинская биохимия, Фармация. / В. А. Романов, Э. В. Малафеева, А. В. Цветков [и др.]; под редакцией профессора В. А. Романова; — Ярославль: Б. и., 2021. — 50 с. http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/619.pdf
2. Земсков А.М. и др., Клиническая иммунология, М., ГЭОТАР-Медиа, 2006, 320 с.
3. Галактионов В.Г., Механизмы иммунитета в графической форме, М., Медицина, 2000, 287 с.
4. Плейфэр Дж., Наглядная иммунология, М., ГЭОТАР-МЕД, 2000, 96с.

6.2. Перечень информационных технологий

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru/>
2. База данных «Электронная коллекция учебных и учебно-методических материалов ЯГМУ» http://lib.yma.ac.ru/buki_web/bk_cat_find.php

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Медицинский портал www.meduniver.com
2. Journal of Immunological Techniques & Infectious Diseases <https://www.scitechnol.com/infectious-diseases-immunological-techniques.php>
3. Journal of Immunological Sciences <https://www.immunologyresearchjournal.com/>
4. Книги по иммунологии и аллергологии на русском языке в свободном доступе <http://www.booksmed.com/allergologiya-immunologiya/>
5. Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США и Национального института здоровья США <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
6. Ройт А. Иммунология. М.: Мир, 2000. — 328 URL: <http://www.booksmed.com/biologiya/322-immu...ukovodstvo.html>

7. 4. Мерфи К., Уивер К. Иммунобиология по Джанвэю М.: Логосфера, 2020, 1184 <https://booksmed.info/allergologiya-immunologiya/4070-immunobiologija-po-dzhanvjeju-k-merfi-k-uiver.html>

7. Оценочные средства

Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля (контроля текущей успеваемости и рубежного контроля) и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1. Примеры оценочных средств для проведения контроля текущей успеваемости

1. Радиоаллергосорбентный тест предполагает использование

- 1) меченных радиоактивным изотопом антител к IgE
- 2) меченных иммуноферментной меткой антител к IgE
- 3) сочетанных реагентов 1 и 2
- 4) компонента

2. Для подтверждения диагноза ВИЧ-инфекции используется лабораторный тест

- 1) реакция иммунодиффузии в геле
- 2) иммуноблотинг
- 3) реакция Райта
- 4) РНГА

3. Для выявления неполных антител используется реакция

- 1) Вассермана
- 2) Кумбса
- 3) Асколи
- 4) Видаля

2. Примеры оценочных средств для проведения рубежного контроля

1. У женщины 22 лет с лихорадкой и высыпаниями на коже обнаружены анти-dsDNA антинуклеарные антитела IgG в количестве 100 Ед/мл. О чем свидетельствует такой результат?

- 1) системная красная волчанка
- 2) отсутствие иммунного ответа
- 3) женщина здорова
- 4) аллергические реакции

2. Вакцина против гепатита В представляет собой

- 1) генно-инженерную дрожжевую вакцину
- 2) сплит-вакцину
- 3) анатоксин
- 4) живую вакцину

3. Коровая живая вакцина применяется для создания иммунитета

- 1) антибактериального

- 2) противовирусного
- 3) антитоксического
- 4) пассивного

3. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Тестирование

1. К аллергическим реакциям немедленного типа относятся
 - 1) анафилактический шок
 - 2) феномен Артюса
 - 3) инфекционную аллергию
 - 4) кожная реакция на туберкулин
 - 5) реакция отторжения гомотрансплантата
2. Лимфоидная ткань слизистых оболочек (MALT) включает
 - 1) лимфоидную ткань кишечника (galt)
 - 2) лимфоидную ткань бронхов и бронхиол (balt)
 - 3) лимфоидную ткань конъюнктивы (calt)
 - 4) лимфоидную ткань, ассоциированную с носоглоткой (nalt)
3. С целью оценки иммунного статуса определяют
 - 1) абсолютное число лимфоцитов в крови
 - 2) концентрацию иммуноглобулинов в сыворотке крови
 - 3) СОЭ
 - 4) антигены группы АВ0
4. У беременной женщины, при постановке на учет в женскую консультацию, в сыворотке крови были обнаружены антитела класса IgM к вирусу краснухи. О чем свидетельствует такой результат?
 - 1) женщина здорова
 - 2) обострение хронического процесса
 - 3) первичное заражение женщины
 - 4) повторное инфицирование вирусом краснухи
 - 5) хронический процесс

Ситуационные задачи

Ситуационная задача 1

Больной Г., 34 лет, обратился с жалобами на зуд и покраснение глаз, слезотечение, выделение большого количества жидкой слизи из полости носа. Из анамнеза: аналогичные явления у отмечались весной на протяжении

нескольких последних лет. При обследовании выявлен конъюнктивит и ринит. При аллергологическом обследовании обнаружены антитела к пыльце тополя. Диагноз: Поллиноз. Вопросы: 1) К какому виду гиперчувствительности (ГНТ или ГЗТ) относится поллиноз? 2) Назовите антитела участвующие в развитии поллиноза. 3) Назовите отличительное свойство этих антител. 4) Какие биологически активные вещества играют роль в развитии поллиноза? 5) Назовите метод неспецифической десенсибилизации поллиноза.

Ситуационная задача 2

Больной Р., 1 год. Масса тела при рождении 3200 г, рост 51 см. Роды с наложением щипцов. С 4 месяцев гнойный конъюнктивит, пиодермия, гайморит, пневмония, абсцесс. Данные бактериальные процессы плохо поддаются антибактериальной терапии. Вакцинирован АКДС. Не обнаружено антител против вводимых при вакцинации антигенов. Ребенок отстает в массе и росте. Семейный анамнез без особенностей. Лабораторные исследования: количество лимфоцитов в пределах возрастной нормы, В-лимфоцитов нет, Т-лимфоциты 60 %, Ig A – 0 мг (%), Ig M – 0 мг (%), Ig G – 0 мг (%). Биопсия лимфатического пахового узла – мало клеток, небольшое количество фолликулов с зародышевыми центрами. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз и принципы терапии.

Ситуационная задача 3

Больная К., 10 лет, поступила в детскую инфекционную больницу с жалобами на плохое самочувствие, болезненность в горле при глотании. Температура тела 38,5° С. При осмотре зева обнаружена отечность, слабая гиперемия и грязно-серый фибринозный налет на миндалинах. При снятии налета поверхность миндалин кровоточит. Шейные лимфатические узлы справа увеличены, слегка болезненны. На основании обследования поставлен диагноз: дифтерия зева. Ребенку назначено введение 6000 АЕ противодифтерийной сыворотки. С учетом того, что ребенку год назад вводилась противостолбнячная сыворотка, серотерапия проведена по методу Безредко: сначала подкожно введено 0,25 мл сыворотки, а через 3 часа – внутримышечно остальное количество.

1. Почему сыворотку вводили дробными дозами?

2. Что можно ожидать в случае одномоментного введения сыворотки?

Ответ аргументируйте.

Вопросы для собеседования

- 1) Главный комплекс генов гистосовместимости HLA (MHC)
- 2) Механизмы аллергических реакций разных типов. Сравнительная характеристика ГНТ и ГЗТ

- 3) Методы оценки иммунного статуса при аллергических, аутоиммунных и иммунодефицитных состояниях
- 4) Клеточные факторы неспецифической (естественной) резистентности
- 5) Гуморальные факторы неспецифической защиты организма
- 6) Классы иммуноглобулинов, изотипы, характеристика
- 7) Моноклональные антитела, получение, применение