


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ИМЭиФК УлГУ
от «15» сентября 2021 г., протокол №1/231

В.И. Мидленко
(подпись, расшифровка подписи)
«15» сентября 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Микробиометоды
Наименование кафедры	Общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки
код направления, полное наименование

Направленность (профиль): 1.5.11 – Микробиология
полное наименование

Форма обучения очная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)


Дата введения в учебный процесс УлГУ: «15» _____ октября 2021 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Потатуркина-Нестерова Наталия Иосифовна	общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии	профессор, д.м.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой общей и биологической химии, реализующей дисциплину / _____ / О.Ю. Шроль/ <small>Подпись</small> <small>ФИО</small> « 30 » _____ 08 _____ 2021 г.	Заведующий выпускающей кафедрой общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии / _____ / М.П. Маркевич/ <small>Подпись</small> <small>ФИО</small> « 30 » _____ 08 _____ 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в области вирусологии для науки, образования, промышленности, а также формирование у аспирантов компетенций в области микробиологии, которая обеспечивает квалифицированную научную информационную и творческой деятельности научного работника. Формирование научных знаний об общих закономерностях и механизмах микробиометодов. Освоение теоретических основ молекулярной диагностики бактерий. Овладение навыками прилагать и интерпретировать полученные теоретические знания, в том числе из смежных специальностей, в решении практических задач, в современной диагностике заболеваний, этиологически ассоциированных с микроорганизмами-возбудителями.

Задачи освоения дисциплины:

Усвоение методологии изучения и применения на практике микробиометодов диагностики. Изучение особенности биологических основ иммунодиагностики возбудителей инфекционных заболеваний человека, полноценное и всестороннее изучение алгоритмов выявления возбудителя на микроуровне и применение полученных знаний в диагностике, лечении и проведении профилактических мероприятий.

Формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Углубленное изучение теоретических и методологических основ естественных наук.

Совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность в области микробиологии.

Совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности.

Умение анализировать научную, нормативную и справочную литературу и официальные статистические обзоры на русском и иностранных языках.

Овладение подготовкой обзоров и реферативных сообщений по современным научным проблемам.

Участие в решении научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области вирусологии.

Участие в проведении статистического анализа и оформлении диссертационной работы по теме научного исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Микробиометоды» относится к Блоку Б1.В.ДВ.2.2. вариативной части образовательной составляющей ОПОП специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности по направлению подготовки: 06.06.01 – Биологические науки, направленности: 1.5.11 – Микробиология.

Дисциплина позволяет углубленно изучить проблемы вирусологии и опирается на Вариативную часть блока 1 «Образовательные дисциплины».


Дисциплина проводится на базе кафедр УлГУ. Распределение по базам утверждается приказом ректора.

Для прохождения дисциплины аспиранту необходимо иметь высшее медицинское или биологическое образование по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия» или «Биология». А также иметь знания по базовым дисциплинам: «Общие проблемы философии науки», «Философия наук о живой природе. История медицины», «Иностранный язык» и блока Б1.В.ДВ.1 Вариативной части дисциплин по выбору.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**(МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ
ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ПК-1 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять и формировать проблемы, ставить задачу экологического исследования и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специальности с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за научную достоверность результатов</p>	<p>Знать: организацию охраны здоровья населения, технологии медицинской профилактики и формирования здорового образа жизни. Уметь: рассчитывать и анализировать основные статистические показатели характеризующие здоровье населения. Владеть: навыками осуществления комплекса мероприятий направленных на сохранение и укрепление здоровья, в том числе формирование здорового образа жизни</p>
<p>ПК-2 владение знаниями об основных учениях о биосфере, понимать современные биосферные процессы, иметь способность их системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию</p>	<p>Знать: научно-обоснованные формы и методы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях. Уметь: давать оценку эффективности использования современных методов в управлении в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях. Владеть: навыками оценки эффективности управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях с использованием статистических методов.</p>
<p>ПК-3 готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных ком-</p>	<p>Знать: основные способы сбора информации о здоровье населения, методы научного анализа. Уметь: использовать основные социально-гигиенические методики сбора и анализа информации о здоровье взрослого населения и подростков. Владеть: способами сбора информации о здоровье населения, современными статистическими методиками для анализа.</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

плексов	
---------	--

3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 5 ЗЕТ


4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах) 180 часов

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – <u>очная</u>)		
	Всего по плану	В т.ч. по курсам	
			3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	24		24
Аудиторные занятия:			
лекции	6		6
практические занятия	18		18
Самостоятельная работа	120		120
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др.			
Виды промежуточной аттестации	Зачет 6		Зачет 6
Всего часов по дисциплине	144		144

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название и разделов и тем	Все-го	Виды учебных занятий			
		Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		Лекции	Практические занятия, семинары		
Тема 1.		1	3	20	Собеседование Тестирование
Тема 2. 1.		1	3	20	Собеседование Тестирование
Тема 3.		1	3	20	Собеседование Тестирование
Тема 4.		1	3	20	Собеседование Тестирование
Тема 5.		1	3	20	Собеседование Тестирование
Тема 6. 1.		1	3	10	Собеседование Тестирование
Итого	144	6	18	120	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Подготовка к зачету					
ВСЕГО	144	6	18	120	Зачет

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Общая иммунология

Тема 1. Микробиометоды в системе молекулярной иммунологии – современный этап развития иммунологии.

Содержание темы.

История развития иммунологии как новой биомедицинской науки, основные периоды в становлении иммунологии. Современный этап развития иммунологии – молекулярный, принципы, задачи иммунологии. Микробиометоды в системе иммунологических исследований. Понятие иммунитета. Классификация иммунитета. Структура иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Роль клеток крови в иммунитете. Иммунокомпетентные клетки: понятие, классификация. Основные клеточные популяции иммунной системы. Молекулярные основы процессов в системе «антиген-антитело». Механизм взаимодействия иммунокомпетентных клеток.

Тема 2. Микробиофакторы неспецифического иммунитета.

Содержание темы.

Понятие неспецифического иммунитета. Молекулярные основы современных представлений об основных барьерах неспецифического иммунитета. Факторы врожденного иммунитета - химическая природа, функции. Пути активации комплемента. Фагоцитоз, мононуклеарная фагоцитарная система. Функции фагоцитов. Опсонины. Механизм фагоцитоза, стадии. «Кислородный взрыв». Завершенный и незавершенный фагоцитоз. Показатели активности фагоцитов - фагоцитарный показатель, опсонофагоцитарный индекс. Цитокины – классификация, свойства. Клиническое значение выявления цитокинов. Интерферон – химическая природа, свойства. Классификация. Защитные белки сыворотки крови - белки острой фазы, С-реактивный белок, β-лизины, маннозосвязывающие белки, пропердин, фибронектин.

Тема 3. Молекулярные основы учения об антигенах и антителах.


Содержание темы.

Гиперчувствительность. Иммунологическая толерантность. Иммунологическая память. Трансплантационная иммунология. Антигены: понятие, микростроение, химическая природа. Свойства антигенов: гетерогенность, иммуногенность. Виды антигенов по степени чужеродности. Специфичность антигенов, типы антигенной специфичности. Классификация антигенов. Классификация антигенов по иммунному реагированию. Гаптены. Адьюванты. Антигены организма человека. Антигены бактерий, вирусов, опухолевые антигены. Аутоантигены. Пути проникновения антигенов в макроорганизм. Антитела: понятие, структура. Молекулы иммуноглобулина, классы иммуноглобулинов. Сывороточные иммуноглобулины. Свойства антител. Фазы антителообразования. Функции антител при образовании иммунного комплекса. Теории иммунитета.

Раздел 2 . Клиническая иммунология.

Форма А

Страница 5 из 16

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Тема 1. Микробиологические механизмы гиперчувствительности, иммунологической толерантности. Иммунологическая память. Трансплантационная иммунология.

Содержание темы.

Реакция гиперчувствительности: определение. Понятие аллергии, стадии аллергической реакции. Классификация аллергии.

I тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: анафилаксия (механизм развития, проявления анафилаксии, принципы терапии). Анафилактический шок. Атопия.

II тип гиперчувствительности немедленного типа: цитотоксический: механизм развития, клинические проявления.

III тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: иммунокомплексный: механизмы развития, клинические проявления.

Гиперчувствительность замедленного типа: механизм развития, проявления контактной аллергии.

Классификация аллергенов. Инфекционная аллергия.

Лекарственная аллергия: особенности иммунного ответа на лекарства-гаптены, клинические проявления лекарственной аллергии. Принципы лечения и профилактики лекарственной аллергии.

Лабораторная диагностика аллергий.

Иммунологическая память: понятие, механизмы.

Иммунологическая толерантность: понятие, причины, механизмы. Классификация иммунологической толерантности. Использование феномена иммунологической толерантности для решения медицинских проблем. Искусственная отмена состояния иммунологической толерантности.

Тема 2. Микробиометоды диагностики иммунопатологических состояний.

Содержание темы.

Понятие иммунодефицита, классификация иммунодефицитов. Причины развития врожденных иммунодефицитных состояний.

Первичные иммунодефициты: характеристика, классификация. Комбинированные иммунодефициты. Вторичные иммунодефициты: характеристика, классификация.

Причины развития приобретенных иммунодефицитов.

Клинические проявления иммунодефицитных состояний. Факторы, влияющие на иммунный статус. Микробиометоды диагностики иммунопатологических состояний у детей и взрослых: методы, критерии оценки, интерпретация.

Тема 3. Иммунные реакции.

Содержание темы.

Серологические реакции - понятие, свойства, применение. Реакция агглютинации - определение, компоненты, применение. Стадии реакции агглютинации, учет результатов (O-, H-агглютинация).


Способы постановки реакции агглютинации - ориентировочная и развернутая. Титр реакции агглютинации. Варианты реакции агглютинации - РПГА, РНГА, РТГА, реакция коагглютинации, Реакция Кумбса. Реакция преципитации - определение, компоненты, применение.

Способы постановки реакции преципитации - кольцепреципитация, преципитация в геле (по Манчини, Оухтерлони), термопреципитация, реакция флоккуляции.

Реакция связывания комплемента - компоненты, фазы, применение. Механизм, учет результатов реакции связывания комплемента.

Реакция иммуноблотинга, реакция нейтрализации токсина антитоксином (in vivo, in vitro).

Реакции с мечеными антигенами и антителами - реакция иммунофлюоресценции,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

3. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Общая иммунология

Тема 1. Микробиометоды в системе молекулярной иммунологии – современный этап развития иммунологии (6 часов). (форма проведения – практическое занятие).

Вопросы к занятию

1. Иммунология, задачи иммунологии.
2. История развития иммунологии, основные периоды в становлении иммунологии.
3. Понятие иммунитета. Классификация иммунитета.
4. Структура иммунной системы. Центральные органы иммунной системы.
5. Периферические органы иммунной системы.
6. Роль клеток крови в иммунитете.
7. Иммунокомпетентные клетки: понятие, классификация.
8. Основные клеточные популяции иммунной системы.
9. Формы иммунного ответа.
10. Механизм взаимодействия иммунокомпетентных клеток.

Тема 2. Микробиофакторы неспецифического иммунитета (6 часов) (форма проведения – практическое занятие).


Вопросы к занятию

1. Понятие неспецифического (видового) иммунитета. Современные представления об основных барьерах неспецифического иммунитета.
2. Факторы врожденного иммунитета - кожа, слизистые, нормальная микрофлора, лизоцим.
3. Комплемент - химическая природа, функции.
4. Пути активации комплемента.
5. Фагоцитоз, моноклеарная фагоцитарная система.
6. Функции фагоцитов. Опсонины.
7. Механизм фагоцитоза, стадии. «Кислородный взрыв». Завершенный и незавершенный фагоцитоз.
8. Показатели активности фагоцитов – фагоцитарный показатель. опсонофагоцитарный индекс.
9. Цитокины – классификация, свойства. Клиническое значение выявления цитокинов.
10. Интерферон – химическая природа, свойства. Классификация.
11. Защитные белки сыворотки крови - белки острой фазы, С-реактивный белок, β -лизины, маннозосвязывающие белки, пропердин, фибронектин.

Тема 3. Молекулярные основы учения об антигенах и антителах (6 часов) (форма проведения – практическое занятие).

Вопросы к занятию

1. Антигены: понятие, химическая природа.
2. Строение антигена.
3. Свойства антигенов: гетерогенность, иммуногенность. Виды антигенов по степени чужеродности.
4. Специфичность антигенов, типы антигенной специфичности.
5. Классификация антигенов.
6. Классификация антигенов по иммунному реагированию. Гаптены. Адъюванты.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

7. Антигены организма человека.
8. Антигены бактерий, вирусов, опухолевые антигены. Аутоантигены.
9. Пути проникновения антигенов в макроорганизм.
10. Антитела: понятие, структура.
11. Структура иммуноглобулина, классы иммуноглобулинов. Сывороточные иммуноглобулины.
12. Свойства антител.
13. Фазы антителообразования.
14. Функции антител при образовании иммунного комплекса.
15. Теории иммунитета.

Раздел 2. Клиническая иммунология

Тема 1. Микробиологические механизмы гиперчувствительности, иммунологической толерантности. Иммунологическая память. Трансплантационная иммунология. (6 часов) (форма проведения – практическое занятие) .


Вопросы к занятию

1. Реакция гиперчувствительности: определение. Понятие аллергии, стадии аллергической реакции.
2. Классификация аллергии.
3. I тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: анафилаксия(механизм развития, проявления анафилаксии, принципы терапии). Анафилактический шок. Атопия.
4. II тип гиперчувствительности немедленного типа: цитотоксический: механизм развития, клинические проявления.
5. III тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: иммунокомплексный: механизмы развития, клинические проявления.
6. Гиперчувствительность замедленного типа: механизм развития, проявления контактной аллергии.
7. Классификация аллергенов. Инфекционная аллергия.
8. Лекарственная аллергия: особенности иммунного ответа на лекарства-гаптены, клинические проявления лекарственной аллергии.
9. Принципы лечения и профилактики лекарственной аллергии.
10. Лабораторная диагностика аллергий.
11. Иммунологическая память: понятие, механизмы.
12. Иммунологическая толерантность: понятие, причины, механизмы.
13. Классификация иммунологической толерантности. Использование феномена иммунологической толерантности для решения медицинских проблем. Искусственная отмена состояния иммунологической толерантности.

Тема 2. Микробиометоды диагностики иммунопатологических состояний (6 часов) (форма проведения – практическое занятие).

Вопросы к занятию:

1. Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний у детей и взрослых: методы, критерии оценки, интерпретация.
2. Иммунокоррекция, иммуномодуляторы: понятие, классификация.
3. Методы оценки иммунного статуса.
4. Уровни оценки иммунного статуса. Общие правила оценки иммунограмм.
5. Особенности противовирусного иммунитета.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Тема 3. Иммунные реакции (6 часов) (форма проведения – практическое занятие).

Вопросы к занятию

1. Серологические реакции - понятие, свойства. применение.
2. Реакция агглютинации - определение, компоненты, применение.
3. Стадии реакции агглютинации, учет результатов (О-, Н-агглютинация).
4. Способы постановки реакции агглютинации - ориентировочная и развернутая. Титр реакции агглютинации.
5. Варианты реакции агглютинации - РПГА, РНГА, РТГА, реакция коагглютинации, Реакция Кумбса.
6. Реакция преципитации - определение, компоненты, применение.
7. Способы постановки реакции преципитации - кольцепреципитация, преципитация в геле (по Манчини, Оухтерлони), термопреципитация, реакция флокуляции.
8. Реакция связывания комплемента - компоненты, фазы, применение.
9. Механизм, учет результатов реакции связывания комплемента.
10. Реакция иммуноблотинга, реакция нейтрализации токсина антитоксином (in vivo, in vitro).
11. Реакции с мечеными антигенами и антителами - реакция иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ, радиоиммунный метод. Принцип постановки, механизм.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ


Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ


Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Иммунология, задачи иммунологии.
2. История развития иммунологии, основные периоды в становлении иммунологии.
3. Понятие иммунитета. Классификация иммунитета.
4. Структура иммунной системы. Центральные органы иммунной системы.
5. Периферические органы иммунной системы.
6. Роль клеток крови в иммунитете.
7. Иммунокомпетентные клетки: понятие, классификация.
8. Основные клеточные популяции иммунной системы.
9. Формы иммунного ответа.
10. Механизм взаимодействия иммунокомпетентных клеток.
11. Понятие неспецифического (видового) иммунитета. Современные представления об основных барьерах неспецифического иммунитета.
12. Факторы врожденного иммунитета - кожа, слизистые, нормальная микрофлора, лизоцим.
13. Комплемент - химическая природа, функции.
14. Пути активации комплемента.
15. Фагоцитоз, мононуклеарная фагоцитарная система.
16. Функции фагоцитов. Опсонины.
17. Механизм фагоцитоза, стадии. «Кислородный взрыв». Завершенный и незавершенный фагоцитоз.
18. Показатели активности фагоцитов - фагоцитарный показатель. опсоно-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


- фагоцитарный ин-декс.
19. Цитокины – классификация, свойства. Клиническое значение выявления цитокинов.
 20. Интерферон – химическая природа, свойства. Классификация.
 21. Защитные белки сыворотки крови - белки острой фазы, С-реактивный белок, β-лизины, маннозосвязывающие белки, пропердин, фибронектин.
 22. Антигены: понятие, химическая природа.
 23. Строение антигена.
 24. Свойства антигенов: гетерогенность, иммуногенность. Виды антигенов по степени чу-жородности.
 25. Специфичность антигенов, типы антигенной специфичности.
 26. Классификация антигенов.
 27. Классификация антигенов по иммунному реагированию. Гаптены. Адьюванты.
 28. Антигены организма человека.
 29. Антигены бактерий, вирусов, опухолевые антигены. Аутоантигены.
 30. Пути проникновения антигенов в макроорганизм.
 31. Антитела: понятие, структура.
 32. Структура иммуноглобулина, классы иммуноглобулинов. Сывороточные иммуноглобулины.
 33. Свойства антител.
 34. Фазы антителообразования.
 35. Функции антител при образовании иммунного комплекса.
 36. Теории иммунитета.
 37. Реакция гиперчувствительности: определение. Понятие аллергии, стадии аллергической реакции.
 38. Классификация аллергии.
 39. I тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: анафилаксия(механизм развития, проявления анафилаксии, принципы терапии). Анафилактический шок. Атопия.
 40. II тип гиперчувствительности немедленного типа: цитотоксический: механизм развития, клинические проявления.
 41. III тип реакции гиперчувствительности немедленного типа: иммунокомплексный: механизмы развития, клинические проявления.
 42. Гиперчувствительность замедленного типа: механизм развития, проявления контактной аллергии.
 43. Классификация аллергенов. Инфекционная аллергия.
 44. Лекарственная аллергия: особенности иммунного ответа на лекарства-гаптены, клинические проявления лекарственной аллергии.
 45. Принципы лечения и профилактики лекарственной аллергии.
 46. Лабораторная диагностика аллергий.
 47. Иммунологическая память: понятие, механизмы.
 48. Иммунологическая толерантность: понятие, причины, механизмы.
 49. Классификация иммунологической толерантности. Использование феномена иммунологической толерантности для решения медицинских проблем. Искусственная отмена состояния иммунологической толерантности.
 50. Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний у детей и взрослых: мето-ды, критерии оценки, интерпретация.
 51. Иммунокоррекция, иммуномодуляторы: понятие, классификация.
 52. Методы оценки иммунного статуса.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


53. Уровни оценки иммунного статуса. Общие правила оценки иммунограмм.
54. Особенности противовирусного иммунитета.
55. Серологические реакции - понятие, свойства. применение.
56. Реакция агглютинации - определение, компоненты, применение.
57. Стадии реакции агглютинации, учет результатов (О-, Н-агглютинация).
58. Способы постановки реакции агглютинации - ориентировочная и развернутая. Титр реакции агглютинации.
59. Варианты реакции агглютинации - РПГА, РНГА, РТГА, реакция коагглютинации, Реакция Кумбса.
60. Реакция преципитации - определение, компоненты, применение.
61. Способы постановки реакции преципитации - кольцепреципитация, преципитация в геле (по Манчини, Оухтерлони), термопреципитация, реакция флоккуляции.
62. Реакция связывания комплемента - компоненты, фазы, применение.
63. Механизм, учет результатов реакции связывания комплемента.
64. Реакция иммуноблотинга, реакция нейтрализации токсина антитоксином (in vivo, in vitro).
65. Реакции с мечеными антигенами и антителами - реакция иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ, радиоиммунный метод. Принцип постановки, механизм.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Общая иммунология Тема 1. Микробиометоды в системе молекулярной иммунологии – современный этап развития иммунологии. 1.Иммунология как общебиологическая и общемедицинская наука. 2.Достижения микробиометодов. 3. Основные принципы и механизмы функционирования иммунной системы.	Проработка учебного материала. Реферат	20	Проверка реферата Дискуссия по теме
Тема 2. Микробиофакторы неспецифического иммунитета 1.Иммунобиологическая защита макроорганизма. 2.Основные барьеры иммунологической резистентности. 3. Функции микроструктур факторов неспецифической резистент-	Проработка учебного материала Подготовка мультимедиа презентаций.	20	Дискуссия по теме Проверка мультимедиа презентаций

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

ности.			
<p>Тема 3. Молекулярные основы учения об антигенах и антителах</p> <p>1. Антигены как продукты природного биологического синтеза.</p> <p>2. Механизмы биodeградации антигенных структур.</p> <p>3. Учение об антигенах – основа молекулярно-генетических механизмов микробиодиагностики.</p> <p>4. Процессы, происходящие с антигенами и антителами в макроорганизме.</p>	<p>Проработка учебного материала</p> <p>Тесты</p>	20	<p>Дискуссия по теме</p>
<p>Раздел 2. Клиническая иммунология</p> <p>Тема 1. Микробиологические механизмы гиперчувствительности, иммунологической толерантности. Иммунологическая память. Трансплантационная иммунология.</p> <p>1. Онтогенез клональной структуры иммунной системы.</p> <p>2. Значение рецепт-лигандного взаимодействия в реакции гиперчувствительности.</p> <p>3. Роль иммунной памяти в реакции криз отторжения.</p>	<p>Проработка учебного материала</p>	20	<p>Собеседование</p> <p>Проверка реферата</p>
<p>Тема 2. Микробиометоды диагностики иммунопатологических состояний.</p> <p>1. Особенности микробиодиагностики при вирусных инфекциях.</p> <p>2. Особенности микробиодиагностики при микозах.</p> <p>3. Особенности микробиодиагностики при протозоозах.</p> <p>4. Особенности микробиодиагностики при беременности.</p>	<p>Проработка учебного материала</p> <p>Реферат</p>	20	<p>Собеседование</p> <p>Проверка реферата</p>
<p>Тема 3. Иммунные реакции.</p> <p>1. Иммунные реакции в микробиодиагностике аутоиммунных заболеваний.</p> <p>2. Иммунные реакции в микробиодиагностике гиперчувствительности.</p> <p>3. Иммунные реакции в микробиодиагностике при контроле иммунокоррекции.</p>	<p>Проработка учебного материала</p> <p>Доклад</p>	20	<p>Проверка доклада</p> <p>Собеседование</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная


1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436424.html>
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436417.html>
3. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415306.html>

дополнительная

1. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс] : руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408285.html>
2. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434956.html>
3. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Ка-рапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html>

учебно-методическая

- 1) Потатуркина-Нестерова Н. И. Микробиология и вирусология : метод. рекомендации к лабораторным занятиям. Ч. 2 / Н. И. Потатуркина-Нестерова, И. С. Немова, М. Н. Артамонова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - 64 с. - URL[^] <ftp://10.2.96.134/Text/Mikrobiology-2.pdf>
- 2) Потатуркина-Нестерова Н. И. Микробиология и вирусология : метод. рекомендации к лабораторным занятиям. Ч. 1 / Н. И. Потатуркина-Нестерова, И. С. Немова, М. Н. Артамонова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - 80 с. - URL[^] <ftp://10.2.96.134/Text/Mikrobiology-1.pdf>
- 3) Потатуркина-Нестерова Наталия Иосифовна. Пособие для студентов к лабораторным занятиям по микробиологии [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс / Потатуркина-Нестерова Наталия Иосифовна, И. С. Немова, М. Н. Артамонова. -

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2017. - URL[^]
<http://edu.ulsu.ru/courses/830/interface/>

Простейшие в патологии человека. Лабораторная диагностика : учебно-методическое пособие / Н. И. Потатуркина-Нестерова [и др.]. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - 76 с. URL[^] <http://edu.ulsu.ru/courses/733/interface/>

Согласовано:

И. В. Сидорова *И. В. УлГУ* *Полкина И. Ю* *Юца* 01.06.2021
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

б) Программное обеспечение

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-ala7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы


1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

2. Базы данных периодических изданий:

2.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано

зам. нач. УИТИ / *Кирцова МВ* / *01.06.2021*
Должность сотрудника УИТИ ФИО Подпись Дата


12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированные учебные лаборатории микробиологии имеют индивидуальные рабочие места для аспирантов, оборудованные микроскопами и принадлежностями для приготовления микропрепаратов, проведения микробиологического исследования (красители, спиртовки, штативы, лотки, бактериальные петли, пробирки, автоматические дозаторы, пипетки, наборы дисков с антибиотиками, термостат, вакцины, сыворотки, диагностические препараты). Также: основное оборудование для приготовления и хранения питательных сред и дезинфекции/стерилизации: автоклавы («чистый» и «грязный»), сухожаровой стерилизатор, дистиллятор, холодильник. Наглядные пособия (таблицы, плакаты и готовые фиксированные препараты бактерий) по диагностике основных инфекционных заболеваний и др.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской, компьютерами. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

На базах ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» (набережная реки Свияги корпус 2) находится библиотека ИМЭиФК, медико-биологический центр, в т.ч. лаборатории: гистохимическая, биохимическая, иммуноферментного анализа, оборудование для ПЦР, секвенатор.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик



д.м.н., профессор Н.И.Потатуркина-нестерова