

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Российский университет дружбы народов»*

Медицинский институт

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ИММУНОЛОГИЯ

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

34.03.01 Сестринское дело

Направленность программы

Сестринское дело

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель – формирование знаний по основам микробиологии, иммунологии и вирусологии, освоение методов микробиологической диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний

Задачи - изучение патогенных и условно-патогенных для человека микроорганизмов, их систематики, биологических признаков, экологии, методов микробиологической диагностики и специфической профилактики инфекционных заболеваний.

1.2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Микробиология, вирусология, иммунология» относится к базовой части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
	УК-1	Медицинская генетика Анатомия человека Нормальная физиология	Эпидемиология Сестринское дело в педиатрии Сестринское дело в хирургии
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-2, ОПК-5		
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности)			
	ПК-3, ПК-5, ПК-6	Медицинская генетика Анатомия человека Нормальная физиология	Эпидемиология Сестринское дело в педиатрии Сестринское дело в хирургии

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1, ОПК-2, ОПК-7, ПК-3, ПК-5, ПК-6

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов, их распространение в природе; микрофлору тела человека; влияние физических, химических и биологических факторов на жизнеспособность микроорганизмов. Таксономию и свойства возбудителей инфекционных заболеваний, основные понятия по эпидемиологии и патогенезу болезней;
- роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса;
- свойства микроорганизма и состояние макроорганизма в развитии инфекционного процесса;
- защитные силы макроорганизма (специфические и неспецифические факторы защиты) и условия возникновения иммунного ответа;

- основные и современные методы микробиологической диагностики, антибактериальные и противовирусные препараты;
- методы получения и применения основных антибактериальных и биологических препаратов (антибиотики, сыворотки, вакцины, фаги).

Уметь:

- получать чистые культуры микроорганизмов из материала от больных лиц;
- проводить идентификацию микроорганизмов с помощью основных микробиологических методов;
- проводить серологическую диагностику инфекционных болезней.
- расшифровывать антибиотикограмму;

Владеть: методами приготовления микропрепаратов, техникой микроскопии, методами культивирования микроорганизмов, основными методами микробиологической диагностики инфекционных болезней, методами введения вакцинных и лечебных препаратов

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	48	48			
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>					
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	48	48			
Самостоятельная работа (всего)	24	24			
Общая трудоемкость	час зач. ед.	72 2	72 2		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Общая микробиология	
1.1.	Микробиология как наука. Медицинская микробиология. Этапы развития, задачи, методы.	Микроб как живая система. Классификация и номенклатура микроорганизмов. Морфология и структура бактерий. Методы микроскопии.
1.2.	Физиология микроорганизмов	Рост и размножение микроорганизмов. Аэробные и анаэробные бактерии. Ферментативная активность микробов.
1.3.	Взаимоотношения микробных популяций в организме.	Синергизм и антагонизм. Антибиотики. Основные группы антибиотиков, механизм их действия. Антибиотикоустойчивость и пути ее преодоления
1.4.	Распространение и роль микробов в природе.	Микрофлора организма человека. Санитарная микробиология. Микробиологическое исследование объектов внешней среды
2.	Общая вирусология	
2.1	Вирусы. Классификация. Строение вирусов.	Структура вирусов, взаимодействие вирусов с клетками, репродукция вирусов.

2.2	Бактериофаги.	Бактериофаги – вирусы бактерий. Взаимоотношения с бактериальной клеткой и практическое применение бактериофагов.
3.	Инфекция и иммунитет	
3.1.	Учение об инфекции	Свойства патогенных бактерий. Характеристика и формы инфекционного процесса. Правила взятия исследуемого материала у инфекционных больных.
3.2.	Учение об иммунитете	Иммунная система. Виды и формы иммунитета. Понятие об антигене и антителе. Антигены микроорганизмов. Иммунодиагностика инфекционных болезней. Серологические реакции. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней. Бакпрепараты, их применение. Реакции гиперчувствительности
4.	Частная микробиология	
4.1.	Возбудители кишечных инфекций.	Характеристика возбудителей кишечных инфекций (сальмонелл, шигелл, эшерихий, холерного вибриона) и методы их выявления
4.2.	Возбудители инфекционных болезней дыхательных путей	Характеристика возбудителей инфекционных болезней дыхательных путей (коринебактерий, пневмококков, менингококков, микобактерий) и методы их выявления
4.3.	Возбудители инфекций кожных покровов	Характеристика возбудителей инфекций кожных покровов (стафилококков, стрептококков, гонококков, сибиреязвенных бацилл, клостридий газовой гангрены, столбняка) и методы их выявления
4.4.	Возбудители вирусных инфекций	Характеристика возбудителей вирусных инфекций (гриппа, ВИЧ, герпеса, гепатитов). Их диагностика.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Микробиология как наука. Медицинская микробиология. Этапы развития, задачи, методы.			3		2	5
2.	Физиология микроорганизмов			9		4	13
3.	Взаимоотношения микробных популяций в организме.			3		2	5
4.	Распространение и роль микробов в природе.			3		1	4
5.	Общая вирусология.			3		1	4
6.	Учение об инфекции			3		2	5
7.	Учение об иммунитете			9		4	13
8.	Возбудители кишечных инфекций.			3		2	5
9.	Возбудители инфекционных болезней дыхательных путей			3		2	5
10	Возбудители инфекций кожных покровов			6		2	8

11.	Возбудители вирусных инфекций			3		2	5
-----	-------------------------------	--	--	---	--	---	---

6. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.	1	Цели и задачи микробиологии. Принципы классификации и номенклатуры микроорганизмов. Строение бактериальной клетки. Морфология бактерий. Методы изучения. Приготовление мазков и методы окраски.	6
2.	2	Физиология бактерий (питание, дыхание, размножение). Питательные среды, классификация. Стерилизация и дезинфекция. Культивирование бактерий. Выделение чистых культур аэробов и анаэробов.	6
3.	2	Методы идентификации чистых культур аэробов. Ферменты бактерий. Определение ферментативных свойств бактерий.	3
4.	4	Взаимоотношения между микроорганизмами. Антимикробные препараты и осложнения при их применении. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам.	3
5.	3	Вирусы. Классификация. Строение вирусов. Бактериофаги – вирусы бактерий. Взаимоотношения с бактериальной клеткой и практическое применение бактериофагов.	3
6.	5	Микрофлора организма человека. Санитарная микробиология. Микробиологическое исследование объектов внешней среды	3
7.	6	Учение об инфекции. Свойства патогенных бактерий. Характеристика и формы инфекционного процесса. Правила взятия исследуемого материала у инфекционных больных.	3
8.	7	Учение об иммунитете. Иммунная система. Виды и формы иммунитета. Понятие об антигене и антителе. Антигены микроорганизмов. Иммунодиагностика инфекционных болезней. Р. агглютинации.	3
9.	7	Иммунодиагностика инфекционных болезней (продолжение). Р. преципитации. Р. фагоцитоза.	3
10.	7	Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней. Бакпрепараты, их применение. Реакции гиперчувствительности.	3
11.	8	Методы диагностики инфекционных болезней. Характеристика возбудителей кишечных инфекций (сальмонелл, шигелл, эшерихий, холерного вибриона) и методы их выявления	3
12.	9	Характеристика возбудителей инфекционных болезней дыхательных путей (коринебактерий, пневмококков, менингококков, микобактерий) и методы их выявления	3

13.	10	Характеристика возбудителей инфекций кожных покровов (стафилококков, стрептококков, гонококков, сибиреязвенных бацилл, клостридий газовой гангрены, столбняка)	3
14.	11	Характеристика возбудителей вирусных инфекций (гриппа, ВИЧ, герпеса, гепатитов). Их диагностика.	3

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебные аудитории медицинского корпуса (ауд. 310, 311), предназначенные для проведения лабораторных работ, оборудованы мультимедийной техникой, демонстрационным материалом (таблицами) и всем необходимым для микробиологических исследований: микроскопами и микропрепаратами, термостатом, газовыми горелками, холодильниками, аппаратом Кротова, овоскопом, анаэроаппаратами, инструментами (бактериологическими петлями и пинцетами), лабораторной посудой, набором красителей, питательными средами, культурами микроорганизмов. Для подготовки материалов к лабораторным занятиям на кафедре также имеются центрифуги, автоклав, сушильный шкаф.

9. Информационное обеспечение дисциплины:

а) программное обеспечение _____

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

Консультант студента [Электронный ресурс]: База данных / Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа"; ООО "Институт проблем управления здравоохранением". - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/> Доступ по логину и паролю после регистрации с территории РУДН. Ссылка на ресурс:

С

Т

Э Базы данных и поисковые системы:

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>
- документационный центр ВОЗ <http://whodc.mednet.ru/>

база данных eLibrary.ru - научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

- U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

а

ф

е

д

р

ы

м

и

к

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература

Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. Учебник для вузов. М.: МИА, 2016.

Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований. Учебное пособие. Под ред. А.С. Лабинской, Л.П. Блинковой, А.С. Ещиной. СПб.: Издательство «Лань», 2016.

Микробиология, вирусология. Руководство к лабораторным занятиям. Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

Под ред. А.С. Быкова, А.А. Воробьева, В.В.Зверева. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии, 2-е изд. – М.:ООО «Медицинское информационное агентство», 2008.

б) дополнительная литература

Саруханова Л.Е., Волина Е.Г. Основы общей микробиологии и иммунологии. Учебное пособие. М.: изд-во РУДН, 2010.

Волина Е.Г., Саруханова Л.Е. Основы частной микробиологии. Учебное пособие. М.: изд-во РУДН, 2012.

Волина Е.Г., Саруханова Л.Е. Реакция агглютинации и ее варианты в диагностике инфекционных болезней. Учебно-методическое пособие. М.: Изд-во РУДН, 2012.

Саруханова Л.Е., Волина Е.Г., Саруханова Я.Р. Система комплемента. Диагностические тесты с участием комплемента. Учебно-методическое пособие. М.: Изд-во РУДН, 2012.

Шарова И.Н. Диагностика, профилактика и лечение герпетических инфекций. Учебно-методическое пособие. М., РУДН, 2013.

Шарова И.Н. Патогенез и клиника герпесвирусных заболеваний человека. Учебное пособие. М., РУДН, 2013.

Ермолаев А.В., Яшина Н.В., Анохина И.В. Методы современной серологии. Учебно-методическое пособие. М.: Изд-во РУДН, 2014.

Гирич В.С. Микробиологическая диагностика брюшнопаратифозных инфекций. Методические указания к лабораторным занятиям. М., РУДН, 2015.

Гирич В.С., Карпенко Л.П., Аллилуев А.П., Яшина Н.В., Кравцов Э.Г. Возбудители брюшного тифа, паратифа А и паратифа В. Учебно-методическое пособие. М., РУДН, 2015.

Волина Е.Г., Саруханова Л.Е. Ферменты микроорганизмов и методы их изучения. Учебно-методическое пособие. М., РУДН, 2015.

Саруханова Л.Е., Волина Е.Г. Общая микробиология и иммунология. Учебное пособие. М., РУДН, 2015.

Мансур Т.И., Осипова И.Г., Гирич В.С., Васильева Е.А., Евлашкина В.Ф., Васина Т.А. Дисбиоз кишечника (дисбактериоз) и тактика его лечения в практике семейного врача. Учебно-методическое пособие. М., РУДН, 2015.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для проведения самостоятельных работ на аудиторных занятиях сотрудниками кафедры разработаны методические указания:

- Волина Е.Г., Кравцов Э.Г. Методические указания к проведению диагностики инфекционных болезней и изучению свойств патогенных бактерий путем использования методов генного зондирования.
- Волина Е.Г., Аллилуев А.П., Левина Л.Ф. Методические указания к проведению микробиологической диагностики менингококковой инфекции.
- Волина Е.Г., Яшина Н.В. Методические указания к постановке реакции латекс-агглютинации для диагностики инфекционных заболеваний.

- Волина Е.Г., Кравцов Э.Г. Методические рекомендации к проведению диагностики инфекционных болезней и изучению свойств патогенных бактерий путем использования методов генного зондирования.
- Осипова И.Г., Васильева Е.А. Дисбиозы кишечника. Методические рекомендации.
- Васильева Е.А., Мефед К.М., Габриэлян Н.И. и др. Применение пробиотика споробактерина для профилактики инфекционных осложнений в кардиохирургии. Методические рекомендации.
- Гирич В.С. Микробиологическая диагностика брюшнопаратифозных инфекций. Методические указания к лабораторным занятиям.
- Осипова И.Г., Гирич В.С., Васильева Е.А., Евлашкина В.Ф. Современная тактика лечения дисбиозов кишечника. Методические рекомендации.
- Волина Е.Г., Кравцов Э.Г. Методические указания к постановке реакции радиальной иммунодиффузии в геле (РИД) по Манчини.
- Кравцов Э.Г., Волина Е.Г. Методические указания к постановке реакции розеткообразования (Е-РОК) для выявления Т-лимфоцитов в периферической крови людей.
- Волина Е.Г., Яшина Н.В. Методические указания к постановке реакции латекс-агглютинации (РЛА).
- Волина Е.Г. Методические указания к проведению иммуноферментного анализа (ИФА).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств по дисциплине представлены в учебно-методических комплексах, разработанных в обеспечение данной образовательной программы.

Тестовые задания и контрольные работы сгруппированы в соответствии с основными разделами курса и используются на лабораторных занятиях, а также в качестве составной части промежуточного и итогового контроля знаний студентов при проведении контрольных работ, коллоквиумов и зачета.

Примеры тестов для текущего контроля:

1. Липополисахарид бактериальной клетки локализуется:
 - А) в клеточной стенке грамположительных бактерий
 - Б) в клеточной стенке грамотрицательных бактерий
 - В) в капсуле
 - Г) в цитоплазматической мембране
2. Патогенные свойства тифо-паратифозных бактерий обусловлены действием:
 - А) экзотоксина, корд-фактора, ферментов агрессии
 - Б) эндотоксина и β -лактамазы
 - В) адгезинов, эндотоксина, ферментов агрессии
3. ВИЧ поражает в организме человека:
 - А) Т-лимфоциты хелперы
 - Б) Т-лимфоциты киллеры
 - В) макрофаги
 - Г) клетки ЦНС

2. Примеры вопросов для самопроверки и обсуждений:

1. Какие методы используют при изучении морфологии микроорганизмов?
2. По каким признакам определяют таксономическое положение бактерий?
3. Перечислите основные таксономические системы бактерий. Что такое клон, чистая культура, штамм?
4. В чем состоят различия клеток эукариот и прокариот?
5. Какие функции в бактериальной клетке выполняют капсула, клеточная стенка и цитоплазматическая мембрана?
6. С помощью каких органелл передвигаются бактерии?
7. В чем состоят особенности строения нуклеоида бактериальной клетки?
8. Какие структурные элементы клетки бактерий определяют окраску по Граму?
9. Укажите различия в структуре и составе клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
10. К какому царству — эукариот или прокариот — относятся грибы?
11. Отметьте особенности строения клеточной стенки у грибов.
12. Перечислите способы размножения грибов.
13. В чем заключается способ размножения грибов почкованием?
14. Как называется клетка у грибов?
15. Что такое мицелий?
16. Какие признаки учитывают при классификации грибов?
17. Перечислите различия высших и низших грибов.
18. В чем заключаются различия в функциях спор у бактерий и грибов?
19. Отметьте различия в строении органов бесполого размножения у грибов рода *Mucor*, *Penicillium* и *Aspergillus*.
20. Какое количество ядер содержат клетки грибов?
21. Какой мицелий называется септированным?
22. Перечислите основные таксономические системы в классификации грибов.
23. К какому классу относится большинство патогенных грибов?
24. К какому царству относятся простейшие?
25. Охарактеризуйте тип строения клетки простейших.
26. Что такое пелликула?
27. С помощью каких органелл передвигаются простейшие?
28. Перечислите структурные особенности клетки простейших.
29. Какую роль играет циста в жизненном цикле некоторых простейших?
30. Какие структуры клетки простейших аналогичны или близки к структурам многоклеточных животных организмов?
31. Перечислите способы размножения различных простейших.
32. Назовите простейших, патогенных для человека.
33. Что такое адгезия бактерий?
34. Какие токсины продуцируют патогенные микроорганизмы?
35. Что такое доза инфекции?
36. Что такое входные ворота инфекции?
37. Перечислите последовательность периодов острого инфекционного заболевания.
38. Какие микроорганизмы называются условно-патогенными? Приведите примеры.

3. Перечень вопросов итоговой аттестации

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

История развития микробиологии. Морфология микроорганизмов.

Л. Пастер – основоположник микробиологии как науки. Влияние работ Л. Пастера на развитие медицинской микробиологии.

Световой микроскоп, его устройство, разрешающая сила и работа с ним в микробиологической лаборатории. Микроскопическое изучение микробов в световом, люминесцентном и других микроскопах.

Простые и сложные методы окраски микробов, их применение. Окраска по Грамму, различия и принцип выделения Г⁺ и Г⁻ бактерий

Принципы классификации бактерий. Понятие о виде. Культура. Штамм. Клон.

Структура бактериальной клетки: оболочка, ядерная субстанция, цитоплазма, капсулы, споры, включения, жгутики, пили.

Морфология и ультраструктура грибов. Патогенные представители.

Морфология простейших. Принципы классификации.

Особенности морфологии и биологии вирусов. Принципы классификации. Структура и химический состав вирусов.

Физиология бактерий (питание, дыхание). Рост и размножение бактерий, фазы размножения, время генерации и др.

Культивирование микробов. Питательные среды. Классификация. Выделение чистых культур аэробов и анаэробов.

Методы дезинфекции и стерилизации. Аппаратура.

Ферментативная активность микробов, ее значение и методы изучения.

Явление антагонизма микробов. Антибиотики. Классификация. Механизмы антибиотикоустойчивости возбудителей инфекционных болезней. Пути преодоления лекарственной устойчивости. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Бактериофаги. Структура, распространение, применение. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой.

Действие внешних факторов на микроорганизмы. Распространение и роль микробов в природе. Изменчивость микробов, ее виды и значение. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.

Санитарно-показательные микроорганизмы. Санитарно-бактериологическое исследование воды и воздуха.

ИНФЕКЦИЯ И ИММУНИТЕТ

Нормальная микрофлора организма человека и ее функции. Дисбиозы. Эубиотики.

Определение инфекции, инфекционного процесса, инфекционной болезни. Условия возникновения инфекционного процесса.

Взаимоотношения между микроорганизмами в ассоциациях: симбиоз, метабиоз, синергизм и антагонизм. Виды симбиоза (паразитизм, комменсализм и мутуализм).

Роль макроорганизма в инфекционном процессе (восприимчивость, доза инфекции, входные ворота инфекции, органотропность).

Патогенность и вирулентность микробов. Количественное определение вирулентности.

Микробы паразиты, условные паразиты, сапрофиты.

Микробные токсины (экзо- и эндотоксины). Свойства и химический состав.

Характеристика паразитарных микробов (специфичность, патогенность, вирулентность, токсигенность и др.).

Динамика развития инфекционного процесса, периоды. Носительство патогенных микроорганизмов.

Неспецифические факторы защиты организма. Фагоцитарная теория иммунитета (И.И. Мечников).

Определение иммунитета. Формы и виды иммунитета. Видовой и индивидуальный иммунитет.

Комплемент, его структура, функции, пути активации. Роль в иммунитете.

Антигены: определение, основные свойства. Антигены бактериальной клетки.

Структура и свойства иммуноглобулинов. Классы и типы. Антителообразование: первичный и вторичный ответы.
Серологические реакции, используемые для диагностики инфекционных болезней.
Реакции агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.
Реакция преципитации и ее варианты.
Реакция связывания комплемента.
Реакция нейтрализации токсина антитоксином.
Вакцины и анатоксины.. Определение, классификация и применение.
Антитоксические сыворотки. Препараты иммуноглобулинов. Применение.

ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Патогенные кокки. Инфекционные процессы стафилококкового происхождения, их микробиологическая диагностика.
Стрептококки, микробиологическая диагностика стрептококковых заболеваний.
Патогенные нейссерии (менингококки и гонококки), характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика.
Возбудители брюшного тифа и паратифов. Характеристика возбудителя болезни. Бактерионосительство.
Сальмонеллы - возбудители пищевых токсикоинфекций. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика.
Возбудители дизентерии (шигеллеза). Характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика.
Возбудители холеры. Патогенез, микробиологическая диагностика.
Возбудитель сибирской язвы. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика.
Возбудитель дифтерии. Характеристика возбудителя. Токсинообразование. Микробиологическая диагностика. Профилактические и специфические лечебно-профилактические препараты.
Возбудитель туберкулеза. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Проба Манту и Диаскин тест.
Возбудитель столбняка. Характеристика возбудителя. Токсинообразование. Микробиологическая диагностика. Профилактика столбняка
Возбудители газовой гангрены. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
Возбудители гриппа. Строение возбудителя, формы изменчивости микробиологическая диагностика. Специфические профилактические препараты.
Вирусные гепатиты. Энтеральные и парентеральные гепатиты. Пути заражения. Диагностика и профилактика.
Герпес-инфекция. Токсономия и характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Методы профилактики.
Вирусы иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.

Балльно-рейтинговая система (БРС) оценки знаний студентов по дисциплине

Для оценки качества освоения учебной программы используется балльно-рейтинговая система (БРС) и оценки ECTS.

Баллы накапливаются студентами в процессе лабораторных занятий, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в течение семестра. Учебная дисциплина считается освоенной, если студент набрал более 50% от возможного числа баллов. Максимальная оценка за дисциплину, изучаемую в течение одного семестра, составляет 100 баллов, вне зависимости от ее объема.

Общая сумма баллов, которую студент получает в конце семестра складывается из:

1. текущей успеваемости за семестр (выполнения лабораторных работ, тематические тесты, опроса, выполнения домашних заданий)
2. рубежного контроля (оценки, полученной за коллоквиум)
3. зачета за семестр

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)					Баллы темы	Баллы раздела	Зачет
			Аудиторная работа				Самостоятельная работа			
			Опрос	Тест	Выполнение ЛР	Коллоквиум	Выполнение ДЗ			
ОК-7 ОПК-7 ПК-8 ПК-10 ПК-13	Раздел 1. Общая и санитарная микробиология	Тема 1. Цели и задачи микробиологии. Принципы классификации и номенклатуры микроорганизмов. Строение бактериальной клетки. Морфология бактерий. Методы изучения. Приготовление мазков и методы окраски.	1	10	1	19	1	3	15	
		Тема 2. Физиология бактерий (питание, дыхание, размножение). Питательные среды, классификация. Стерилизация и дезинфекция. Культивирование бактерий. Выделение чистых культур аэробов и анаэробов.	1		1		1	3		
		Тема 3. Методы идентификации чистых культур аэробов. Ферменты бактерий. Определение ферментативных свойств бактерий.	1		1		1	3		
		Тема 4. Взаимоотношения между микроорганизмами. Антимикробные препараты и осложнения при их применении. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам.	1		1		1	3		
		Тема 5. Микрофлора организма человека. Санитарная микробиология. Микробиологическое исследование объектов внешней среды.	1		1		1	3		
	Раздел 2. Общая вирусология	Тема 1. Вирусы. Классификация. Строение вирусов.	1	1	1	3	6			
		Тема 2. Бактериофаги – вирусы бактерий. Взаимоотношения с бактериальной клеткой и практическое применение бактериофагов.	1	1	1	3				
	Раздел 3.	Тема 1. Учение об инфекции. Свойства патогенных бактерий. Характеристика и формы инфекционного	1	10	1	16	1	3	12	
	100 баллов (зачет)									

	Инфекция и иммунитет	процесса. Правила взятия исследуемого материала у инфекционных больных.							
		Тема 2. Учение об иммунитете. Иммунная система. Виды и формы иммунитета. Понятие об антигене и антителе. Антигены микроорганизмов. Иммунодиагностика инфекционных болезней. Р. агглютинации.	1	1	1	3			
		Тема 3. Иммунодиагностика инфекционных болезней (продолжение). Р. преципитации. Р. фагоцитоза.	1	1	1	3			
		Тема 4. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней. Бакпрепараты, их применение. Реакции гиперчувствительности.	1	1	1	3			
	Раздел 4. Частная микробиология	Тема 1. Методы диагностики инфекционных болезней. Характеристика возбудителей кишечных инфекций.	1	1	1	3	12		
		Тема 2. Характеристика возбудителей инфекционных болезней дыхательных путей.	1	1	1	3			
		Тема 3. Характеристика возбудителей инфекций кожных покровов.	1	1	1	3			
		Тема 4. Характеристика возбудителей вирусных инфекций (гриппа, ВИЧ, герпеса, гепатитов).	1	1	1	3			

Оценка, кредиты и баллы проставляются согласно таблице:

	Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Баллы для перевода оценок	Оценки	Оценки ECTS		
8 6 - 9 4	86 - 100	5	95 - 100	5+	A		
	69 - 85	4	69 - 85	4	C		
	51 - 68	3	61 - 68	3+	D		
	0 - 50	2	31 - 50 0 - 30	2+ 2	FX F		
						5 1 - 6 0	3 E

Описание оценок ECTS:

A («Отлично») - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

B («Очень хорошо») - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

C («Хорошо») - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

D («Удовлетворительно») - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

E («Посредственно») - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

FX («Условно неудовлетворительно») - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество

их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий

F («Безусловно неудовлетворительно») - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчики:

Профессор кафедры микробиологии и вирусологии
д.м.н., профессор

Волина Е.Г.

Доцент кафедры микробиологии и вирусологии
к.б.н., доцент

Яшина Н.В.

**Заведующий кафедрой
микробиологии и вирусологии**

Михайлов М.И.

Руководитель программы

Радыш И.В.