Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.07.2024 01:21:50
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Медицинский институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика программы)

Кафедра микробиологии имени В.С. Киктенко

(наименование базового учебного подразделения (БУП) – разработчика программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология

(наименование дисциплины/модуля)

Научная специальность:

1.5.11. Микробиология

(код и наименование научной специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации программы аспирантуры:

Микробиология

(наименование программы подготовки научных и научно-педагогических кадров)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Микробиология» является формирование у обучающихся способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Задачи:

- научить обучающихся использованию современных источников информации в образовательном и научном процессе, повысить уровень их информационной культуры;

- приобщить обучающихся к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Микробиология» аспирант должен:

знать:

- Правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях с реактивами, приборами, животными.
- Устройство светового микроскопа, его разрешающую сила и работу с ним в микробиологической лаборатории. Изучение микробов в световом, люминесцентном и других микроскопах.
- Простые и сложные методы окраски микробов. Принципы окраски по Граму, Циль-Нильсену, Нейссеру. Романовскому -Гимза, их применение.
- Этапы развития бактериологии. Принципы классификации бактерий. Понятие о виде. Культура. Штамм. Клон.
- Структуру бактериальной клетки и ее химический состав. Группы бактерий.
- Морфологию и ультраструктуру грибов. Систематику грибов и их культуральные свойства.
- Морфологию простейших. Принципы их классификации. Патогенные для человека протисты.
- Особенности морфологии и биологии вирусов. Принципы их классификации. Структуру и химический состав вирусов. Методы культивирования вирусов. Типы взаимодействия вируса с клеткой хозяина. Фазы репродукции вирусов.
- Распространение и роль микробов в природе.
- Типы и механизмы питания микробов.
- Типы дыхание микробов.
- Рост и размножение микробов (время генерации, фазы размножения и др.).
- Методы изучения ферментативной активности микробов и ее значение.
- Методы культивирование патогенных микробов. Искусственные питательные среды и их классификация.
- Методы выделение чистых культур аэробов и анаэробов.
- Методы стерилизации. Аппаратура и условия стерилизации.
- Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике. Химические препараты, применяемые для дезинфекции.

- Явление антагонизма микробов. Антибиотики. Классификация, механизм действия антибактериальных препаратов. Осложнения антибиотикотерапии (дисбактериоз, кандидомикоз и др.). Механизмы лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных болезней. Пути преодоления лекарственной устойчивости. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
- Препараты для химиотерапии бактериальных инфекций.
- Бактериофаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения. Обнаружение. Практическое применение.
- Генетику микроорганизмов. Изменчивость микробов, ее варианты. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.
- Микробиологические методы диагностики, специфической профилактики и этиотропного лечения инфекционных заболеваний.
- Общую характеристику патогенных и условно – патогенных кокков.
- Общую характеристику возбудителей воздушно-капельных инфекций.
- Общую характеристику возбудителей анаэробных инфекций.
- Общую характеристику возбудителей кишечных инфекций.
- Общую характеристику возбудителей спирохетозов.
- Общую характеристику патогенных риккетсий и хламидий.
- Общую характеристику возбудителей протозойных инфекций.
- Общую характеристику возбудителей микозов и микотоксикозов.
- Общую характеристику возбудителей вирусных инфекций.

уметь:

- Пользоваться биологическим оборудованием.
- Работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами).
- Готовить препараты (мазок, раздавленная капля и др.) для микроскопического исследования.
- Выделять чистую культуру аэробных и анаэробных микроорганизмов на питательных средах.
- Идентифицировать чистую культуру бактерий.
- Определять чувствительность бактерий к антибиотикам.
- Производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. Осуществлять статистическую обработку данных, полученных в ходе проведения научно-исследовательской работы.
- Писать научные работы на уровне, необходимом для их опубликования в изданиях, включенных в российские и (или) международные цитатно-аналитические базы.

владеть:

- Навыками микроскопирования и анализа микропрепаратов
- Простейшими медицинскими инструментами (шпателем, пинцетом, бактериологической петлей, препаровальной иглой и др.);
- Информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента.
- Техникой посева микроорганизмов на жидкие и плотные питательные среды.
- Методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний.
- Методами статистической обработки данных.
- Навыками изложения результатов собственного исследования с представлением данных в текстовой, табличной и графической формах.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Микробиология» составляет 4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

Вид учебной работы		**Всего, ак. ч.**	**Семестр**
			3
Контактная работа			
в том числе:			
Лекции (ЛК)		30	30
Лабораторные работы (ЛР)		–	–
Практические/семинарские занятия (СЗ)		30	30
Самостоятельная работа обучающихся		48	48
Контроль (зачет с оценкой/экзамен)		36	36
Общая трудоемкость дисциплины	ак. ч.	144	144
	зач. ед.	4	4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование раздела дисциплины	**Содержание раздела (темы)**	**Вид учебной работы***
Раздел 1 Морфология микроорганизмов	**Тема 1.1.** Понятие о систематике и классификации микроорганизмов. Таксономические категории. Принципы современной классификации бактерий по Берджи.	**ЛК, СЗ**
	Тема 1.2. Прокариоты и эукариоты. Основные формы и полиморфизм бактерий. Строение бактериальной клетки. Особенности морфологии и структуры спирохет, актиномицетов, микоплазм, риккетсий, хламидий. Простые и сложные методы окраски микробов. Методы микроскопии.	**ЛК, СЗ**
Раздел 2 Физиология микроорганизмов	**Тема 2.1.** Питание микроорганизмов. Сущность и типы биологического окисления субстратов микроорганизмами. Классификация микробов по типу дыхания. Питательные среды. Методы культивирования аэробов. Выделение чистых культур аэробов.	**ЛК, СЗ**
	Тема 2.2. Ферменты микроорганизмов, их классификация. Методы идентификации чистых культур микробов. Изучение биохимических свойств микробов.	**ЛК, СЗ**
	Тема 2.3. Особенности культивирования строгих анаэробов. Выделение чистых культур анаэробов и их идентификация.	**ЛК, СЗ**
Раздел 3	**Тема 3.1.** Генетический материал бактерий. Особенности структуры и функционирования. IS - элементы. Транспозоны. Плазмиды бактерий, их	**ЛК, СЗ**

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Генетика микроорганизмов	функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.	
	Тема 3.2. Генотипическая изменчивость. Спонтанные и индуцированные мутации у бактерий. Рекомбинационная изменчивость у бактерий.	**ЛК, СЗ**
	Тема 3.3. Значение учения об изменчивости микробов в диагностике и специфической профилактике инфекционных болезней.	**ЛК, СЗ**
Раздел 4 Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	**Тема 4.1.** Влияние физических факторов. Понятие о стерилизации и асептике. Действие химических веществ. Понятие о дезинфекции и антисептике.	**ЛК, СЗ**
	Тема 4.2. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Колицины. Бактериофаги. Природа, свойства, особенности строения. Практическое применение бактериофагов.	**ЛК, СЗ**
	Тема 4.3. Явление антагонизма микробов. Антибиотики. Классификация, механизм действия антибактериальных препаратов. Осложнения антибиотикотерапии (дисбактериоз, кандидомикоз и др.).	**ЛК, СЗ**
	Тема 4.4. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Механизмы лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных болезней. Пути преодоления лекарственной устойчивости.	**ЛК, СЗ**
Раздел 5 Распространение микроорганизмов в природе	**Тема 5.1.** Микроорганизмы как симбиотические партнеры: мутуализм, комменсализм, паразитизм, антагонизм.	**ЛК, СЗ**
	Тема 5.2. Нормальная микрофлора человека и ее защитная функция. Дисбактериоз, его причины и методы коррекции. Пробиотики.	**ЛК, СЗ**
Раздел 6 Частная бактериология	**Тема 6.1.** Патогенные и резидентные кокки. Стафилококки, стрептококки, нейссерии. Лабораторная диагностика кокковых инфекций.	**ЛК, СЗ**
	Тема 6.2. Возбудители воздушно-капельных инфекций. Возбудитель дифтерии. Возбудители коклюша и паракоклюша. Патогенные микобактерии. Возбудители туберкулеза и лепры.	**ЛК, СЗ**
	Тема 6.3. Патогенные и резидентные анаэробные бактерии. Возбудители газовой гангрены, столбняка и ботулизма.	**ЛК, СЗ**

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Тема 6.4. Возбудители зоонозных инфекций: чумы, туляремии, сибирской язвы и бруцеллеза.	**ЛК, СЗ**
	Тема 6.5. Возбудители кишечных инфекций: брюшного тифа, сальмонеллезов, дизентерии, холеры, эшерихиоза. Кампилобактер и хеликобактер.	**ЛК, СЗ**
	Тема 6.6. Патогенные спирохеты. Возбудитель сифилиса. Боррелии и боррелиозы. Возбудители лептоспироза.	**ЛК, СЗ**
	Тема 6.7. Патогенные риккетсии и хламидии. Возбудители эпидемического сыпного тифа, Ку-лихорадки и др. риккетсиозов. Возбудители хламидиозов.	**ЛК, СЗ**
Раздел 7. Протозойные инфекции	**Тема 7.1.** Саркодовые. Классификация. Возбудитель амебной дизентерии. Балантидиаз. Характеристика возбудителей. Патогенез. Эпидемиология. Методы лабораторной диагностики.	**ЛК, СЗ**
	Тема 7.2. Возбудители трипаносомозов и лейшманиозов. Таксономия. Характеристика возбудителей. Циклы развития. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.	**ЛК, СЗ**
	Тема 7.3. Споровики. Возбудители малярии. Морфология возбудителей. Цикл развития малярийного плазмодия в организме человека и комара. Клинические формы заболевания. Микробиологическая диагностика. Химиотерапия. Меры борьбы с малярией. Токсоплазмоз. Характеристика возбудителя, особенности культивирования, способы заражения и патогенез. Методы диагностики. Специфическая терапия и профилактика.	**ЛК, СЗ**
Раздел 8. Микозы и микотоксикозы	**Тема 8.1.** Возбудители дерматомикозов (микроспории, трихофитии, парши), подкожных и висцеральных микозов.	**ЛК, СЗ**
	Тема 8.2. Возбудители оппортунистических микозов.	**ЛК, СЗ**
Раздел 9. Современные методы микробиологической	**Тема 9.1.** Молекулярно-генетические методы. Полимеразная цепная реакция (ПЦР), ДНК-зондирование. Секвенирование.	**ЛК, СЗ**

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
диагностики	**Тема 9.2.** Иммунологические методы. Реакции с участием меченых антител (РИФ, РНИФ, ИФА, иммуноблоттинг, иммунохемилюминисценция).	**ЛК, СЗ**

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы
Лекционная / Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций	Комплект специализированной мебели; технические средства: Моноблок MSI (no) - 13 Моноблок Lenovo c560 – 3, Моноблок hp pro one – 1, Интерактивная система Smart Unifi45 – 1, Проектор Notevision – 1, Проекционный экран Cactus – 1, Компьютерная гарнитура -17, Портативная камера для документов – 1. Имеется выход в интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams).
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС	Комплект специализированной мебели (11 посадочных мест); технические средства: Моноблок Lenovo Idea Centre, проектор ViewSonic p9d6253, имеется выход в интернет, Проекционный экран Cactus, гарнитуры Plantronics Audio 655 Dsp Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams)
	Компьютерный класс для самостоятельной работы обучающихся.	Комплект специализированной мебели (11 посадочных мест); технические средства: Ноутбук ASUS X542U, Моноблок Lenovo IdeaC, Проекционный экран Cactus, Проектор Toshiba, имеется выход в интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: учебник в 2-х томах. Т. 2 / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 472 с.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: учебник в 2-х томах. Т.1 / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с.
3. Кочемасова З.Н., Набоков Ю.С., Ефремова С.А. Микробиология. Учебник. - М.: Альянс, 2019. 352 с.
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство: Учебное пособие /А.С. Быков [и др.]; под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева. - М.: Медицинское информационное агентство, 2018. - 416 с.
5. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. Учебник для вузов. М.: МИА, 2016.
6. 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.

Дополнительная литература:

1. Смолякова Л.А., Шарова И.Н., Подопригора И.В. Механизмы развития устойчивости к антибиотикам у бактерий. Учебно-методическое пособие. - М.: Изд-во РУДН, 2021. – 31 с.
2. Гирич В.С., Яшина Н.В., Подопригора И.В., Жигунова А.В., Ермолаев А.В. Сальмонеллезы. Возбудители тифопаратифозных инфекций и пищевых токсикоинфекций. Учебно-методическое пособие. М.: Изд-во РУДН, 2021. – 39 с.
3. Левинсон У. Медицинская микробиология и иммунология. Перевод с англ. Под ред. В.Б. Белобородова. – 3-е изд. М.: Лаборатория знаний, 2020. – 1181 с.
4. Саруханова Л.Е., Волина Е.Г., Яшина Н.В. Общая микробиология, вирусология и прикадная иммунология. Учебное пособие. [Электронные текстовые данные]. М.: изд-во РУДН, 2020.
5. Волина Е.Г., Саруханова Л.Е., Подопригора И.В. Частная микробиология. Учебное пособие. [Электронные текстовые данные]. М.: изд-во РУДН, 2020.
6. Шарова И.Н., Яшина Н.В., Смолякова Л.А., Сенягин А.Н., Подопригора И.В., Борехова М.Н., Малинникова Е.Ю. Лайм-боррелиоз – системный иксодовый клещевой боррелиоз. Учебно-методическое пособие. - М.: Изд-во РУДН, 2020. – 55 с.
7. Жигунова А.В., Подопригора И.В. Диареегенная кишечная палочка. Учебно-методическое пособие. [Электронные текстовые данные]. М.: Изд-во РУДН, 2019. – 25 с.
8. Саруханова Я.Р., Волина Е.Г., Саруханова Л.Е. Дифтерия. Учебно-методическое пособие. [Электронные текстовые данные]. М.: Изд-во РУДН, 2018.
9. Волина Е.Г., Саруханова Я.Р., Саруханова Л.Е. Методы определения ферментативной активности возбудителей инфекционных заболеваний. Учебно-методическое пособие. [Электронные текстовые данные]. М.: Изд-во РУДН, 2017. - 48 с.
10. 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. [Электронные текстовые данные]. М., РУДН, 2015.

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

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к материалам которых аспиранты 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 - «Образовательная платформа Юрайт» http://www.biblio-online.ru
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru, интегрирован в ЭБС РУДН
- ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
- ЭБС «Троицкий мост», интегрирован в ЭБС РУДН
- ЭБС BOOKUP - профессиональная медицинская литератураhttp://books-up.ru/

2. Базы данных

информация об универсальных и профильных информационных базах для отбора и включения в программу размещена на сайте УНИБЦ (НБ), ссылка на раздел https://lib.rudn.ru/8

- SCOPUS - наукометрическая, реферативная база данных с организованным доступом к публикациям открытого доступа http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/
- WOS - наукометрическая, реферативная база данных с организованным доступом к публикациям открытого доступа webofscience.com
- Академия Google (англ. Google Scholar) - https://scholar.google.ru/
- НЭБ , РИНЦ на платформе eLibrary.ru - https://elibrary.ru/
- Репозиторий РУДН - https://repository.rudn.ru/

3. поисковые системы:
- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации http://docs.cntd.ru/
- поисковая система Яндекс https://www.yandex.ru/
- поисковая система Google https://www.google.ru/

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля размещены на странице дисциплины в ТУИС.

У*чебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

Курс лекций по дисциплине «Микробиология».

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценки освоения дисциплины представлены в приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Зав. кафедрой микробиологии
имени В.С. Киктенко Подопригора И.В.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Зав. кафедрой микробиологии
имени В.С. Киктенко Подопригора И.В.