

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биохимии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.В.ОД.6 Медицинская микробиология и иммунохимия»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

06.05.01 Биотехнология и биоинформатика

(код и наименование специальности)

Биотехнология

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Биотехнолог и биоинформатик

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биохимии и микробиологии

наименование кафедры

протокол № 6 от " 22 " января 2019г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биохимии и микробиологии

наименование кафедры

подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

Исполнители:

должность

подпись

И.А. Мисетов

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

код наименование

личная подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Барышева Е.С.

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: изучить морфо-физиологические особенности, патогенный потенциал и эпидемиологические особенности патогенных для человека и животных микроорганизмов, принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.

Задачи:

- изучить основные биологические особенности возбудителей инфекционной патологии человека и животных;
- изучить структуру, физиологию, генетику, факторы патогенности возбудителей инфекционной патологии человека и животных;
- изучить принципы и методы специфической диагностики, профилактики и этиотропного лечения инфекционных болезней.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *С.1.Б.11 Физика, С.1.Б.22 Микробиология, С.1.Б.34 Иммунология*

Постреквизиты дисциплины: *С.2.Б.П.3 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- знать особенности клеточных структур микроорганизмов;- знать особенности основных групп про- и эукариотных организмов и уметь их идентифицировать. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять полученные в области микробиологии знания для наблюдения и описания микробиологических объектов и процессов;- идентифицировать микроорганизмы в лабораторных и производственных условиях;- применить полученные знания для решения научных, учебных, практических, методических, информационно-поисковых задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- владеть цитологическими методами, применяемыми в микробиологии;- методами выделения бактерий, их культивирования и микроскопирования.	ОПК-7 методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных)
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- методику проведения лабораторных работ;- теоретические вопросы техники безопасности при проведении лабораторных работ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками оказания первой помощи при несчастных случаях.	ОПК-10 способностью к проведению лабораторных работ с учетом требований техники безопасности и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях
<p>Знать:</p>	ПК-1 способностью

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- теоретические основы и методики проведения научно-исследовательской работы в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин.</p> <p>Уметь:</p> <p>- описать и оформить результаты научно-исследовательской работы.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками изложения в устной форме результатов научно-исследовательской работы;</p> <p>- навыками ведения дискуссии по теме проводимой научно-исследовательской работы.</p>	самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение компетентностно-ориентированного задания (КОЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к экзамену.	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Принципы и методы микробиологической диагностики	26	4	-	4	18
2	Специфические диагностические и лечебно-профилактические препараты	12	2	-	2	8
3	Микробиология инфекций, вызванных патогенными кокками	12	2	-	2	8
4	Микробиология острых кишечных инфекций	12	2	-	2	8
5	Микробиология дифтерии и туберкулеза	12	2	-	2	8
6	Микробиология природно-очаговых зооантропонозных инфекций	22	4	-	2	16

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Микробиология заболеваний, передающихся половым путем	12	2	-	2	8
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Принципы и методы микробиологической диагностики

Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Примеры их диагностической ценности. Техника воспроизведения различных методов.

Серологические реакции, используемые в микробиологической диагностике: компоненты, механизм, методы постановки, применение в медицинской практике. Реакция агглютинации, ее разновидности. Реакция непрямой гемагглютинации. Реакция Кумбса. Реакция преципитации. Иммуноэлектрофорез. Иммуноферментный метод. Иммуноблоттинг. Реакция связывания комплемента. Опсоины и реакция опсонизации. Опсонический индекс. Реакция иммунофлюоресценции (прямая и непрямая). Реакция нейтрализации токсина антитоксином.

Гиперчувствительность замедленного типа (Т-зависимая), механизм ее проявления. Роль в патогенезе инфекционных болезней, иммунитете. Аллергическая проба и ее практическое использование.

Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций и их особенности. Микроскопический метод. Реакция нейтрализации вирусов: реакция торможения гемагглютинации, реакция торможения гемадсорбции, реакция задержки цитопатического действия. Механизм. Компоненты. Применение.

№ 2 Специфические диагностические и лечебно-профилактические препараты

Диагностикумы. Получение, применение. Аллергены. Получение, применение. Диагностические сыворотки. Получение и практическое использование. Монорецепторные сыворотки. Моноклональные антитела, принцип получения. Диагностические бактериофаги, получение и применение.

Вакцинопрофилактика, типы вакцин, их получение. Вакциотерапия. Генно-инженерные вакцины. Принципы получения, применение.

Иммунные сыворотки. Классификация. Получение. Применение. Антитоксические сыворотки. Осложнения при использовании и их предупреждение.

Иммуноглобулины. Получение, применение. Лечебно-профилактические бактериофаги, получение и применение.

№ 3 Микробиология инфекций, вызванных патогенными кокками

Стафилококки. Виды стафилококков, дифференцирующие признаки. Эпидемиология, патогенез гнойно-воспалительных заболеваний, вызываемых стафилококками. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика.

Стрептококки. Свойства, классификация. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика стрептококковых заболеваний.

Менингококки. Серологические группы. Свойства менингококков. Эпидемиология, патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика различных клинических форм менингококковой инфекции, бактерионосительства.

Гонококки. Эпидемиология, патогенез гонореи. Лабораторная диагностика острой и хронической гонореи.

№ 4 Микробиология острых кишечных инфекций

Эшерихии. Серогруппы эшерихий, их роль в этиологии острых кишечных заболеваний. Эпидемиология, патогенез. Лабораторная диагностика колиинфекций.

Шигеллы. Свойства. Классификация. Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика острой и хронической дизентерии.

Сальмонеллезы – возбудители брюшного тифа, паратифов и ПТИ. Эпидемиология, патогенез сальмонеллезов. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика.

Холерные вибрионы. Классификация. Биовары. Эпидемиология, патогенез, лабораторные методы диагностики холеры.

№ 5 Микробиология дифтерии и туберкулеза

Таксономия и характеристика возбудителя дифтерии. Эпидемиология и патогенез дифтерии. Лабораторная диагностика дифтерии. Препараты для специфической профилактики.

Таксономия и характеристика возбудителя туберкулеза. Эпидемиология и патогенез туберкулеза. Лабораторная диагностика. Препараты для специфической профилактики.

№ 6 Микробиология природно-очаговых зооантропонозных инфекций

Возбудитель чумы. Таксономия. Свойства. Эпидемиология, патогенез, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика чумы, их применение и распространение.

Возбудитель туляремии. Таксономия. Свойства. Эпидемиология, патогенез. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.

Бруцеллы. Свойства. Виды бруцелл. Эпидемиология, патогенез. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия. Свойства. Эпидемиология, патогенез. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.

№ 7 Микробиология заболеваний, передающихся половым путем

Заболевания, передающиеся половым путем. Определение. Этиология. Характерные особенности ЗППП.

Таксономия и характеристика возбудителей хламидиозов. Эпидемиология и патогенез. Лабораторная диагностика.

Таксономия и характеристика возбудителя трихомоноза. Эпидемиология и патогенез. Лабораторная диагностика.

Таксономия и характеристика возбудителя сифилиса. Эпидемиология и патогенез. Лабораторная диагностика.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Серологический метод диагностики.	2
2	1	Биологический метод диагностики.	2
3	2	Специфические диагностические и лечебно-профилактические препараты.	2
4	3	Лабораторная диагностика инфекций, вызванных патогенными кокками.	2
5	4	Лабораторная диагностика острых кишечных инфекций.	2
6	5	Лабораторная диагностика дифтерии и туберкулеза.	2
7	6	Лабораторная диагностика природно-очаговых зооантропонозных инфекций.	2
8	7	Лабораторная диагностика заболеваний, передающихся половым путем.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Микробиология: Учебник / В.Н.Кисленко, М.Ш.Азаев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010250-4 <http://znanium.com/bookread2.php?book=478874>

- Нетрусов, А. И. Микробиология : учебник / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва : Академия, 2012. - 380 с.

- Красникова, Л.В. Микробиология : учебное пособие / Л.В. Красникова. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2015. - 294 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-4377-0005-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446661>

5.2 Дополнительная литература

- Медицинская и санитарная микробиология [Текст] : учеб. пособие для студ. мед. вузов / А. А. Воробьев, Ю. С. Кривошеин, В. П. Ширококов.- 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 464 с. : [16] л. цв. вкл. - (Высшее профессиональное образование) - ISBN 978-5-7695-5081-2.

- Современная микробиология: Прокариоты / Пер. с англ. / Под ред. Й.Ленгелера, Г.Древса, Г.Шлегеля. – М.: Мир, 2005. – В 2-х томах: Т.2 – 496с.

5.3 Периодические издания

Прикладная биохимия и микробиология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

2. Научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. Режим доступа: <http://biomolecula.ru>

3. Научно-популярный журнал «Мембрана» – площадка для обмена информацией о технологиях, которые меняют жизнь, посвященная победам науки, достижениям техники, прорывам в дизайне, открытиям в медицине, успехам в бизнесе. Режим доступа: <http://www.membrana.ru/>

4. <https://www.edx.org/course/microbiologia-e-immunologia> - «EdX», MOOK: «Microbiologia e immunologia»;

5. <https://www.coursera.org/learn/clinical-epidemiology> «Coursera», MOOK: «Clinical Epidemiology»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.