Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт медицинского образования
Кафедра микробиологии, иммунологии и инфекционных болезней

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМО
_____ В. Р. Вебер
«01» сентября 2017

Микробиология, вирусология
Учебная дисциплина для специальности 31.05.01 – «Лечебное дело»
Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебного отдела
_____ И.В. Богдашова
«01» сентября 2017 г

Заведующий выпускающей кафедры
_____ В.Р.Вебер
«01» сентября 2017 г.

Разработали
Зав.каф.МИиИБ
_____ Г.С.Архипов

Зав.лаб.каф.МИиИБ
_____ Н.Н.Никитина

«01» сентября 2017 г.
Принято на заседании кафедры
Протокол № 4
Заведующий кафедрой
_____ Г.С.Архипов
«20» января 2017 г.

Великий Новгород
2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт медицинского образования
Кафедра микробиологии, иммунологии и инфекционных болезней

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМО
_____В. Р. Вебер
«_____»_____2017

Микробиология, вирусология
Учебная дисциплина для специальности 31.05.01 – «Лечебное дело»
Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебного отдела

_____ И.В. Богдашова

«____» _____2017 г

Заведующий выпускающей кафедры
_____ В.Р.Вебер

«___» _____ 2017 г.

Разработали
Зав.каф.МИиИБ
_____ Г.С.Архипов

Зав.лаб.каф.МИиИБ
_____Н.Н.Никитина

«____»_____ 2017 г.
Принято на заседании кафедры
Протокол № ____
Заведующий кафедрой
_____ Г.С.Архипов

« » января 2017 г.

Великий Новгород
2017

1 Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование у студента научного представления о роли бактерий, вирусов и грибов в этиологии и патогенезе заболеваний и поддержании нормальной жизнедеятельности человека, о механизмах иммунологического реагирования на чужеродные антигены и значение этих реакций в норме и при патологии.

Задачи дисциплины:

1.На основе знаний сформировать представления о роли бактерий, вирусов и грибов в этиологии и патогенезе заболеваний и поддержании нормальной жизнедеятельности человека, о механизмах иммунологического реагирования на чужеродные антигены и значение этих реакций в норме и при патологии.

2.Изучить влияние физических, химических и биологических факторов на жизнеспособность микроорганизмов; таксономию и свойства возбудителей инфекционных заболеваний.

3.Изучить защитные силы макроорганизма (специфические и неспецифические факторы иммунитета) и условия возникновения иммунного ответа; определить их роль в борьбе с микроорганизмами и развитии инфекционного процесса.

4.Ознакомиться с основными современными методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний для последующего использования антибактериальных и противовирусных препаратов

5.Научить студента расшифровать антибиотикограмму и владению первичными навыками и умениями, необходимыми в практике лечащего врача (взятие образцов биологического материала, техника безопасности при работе с инфекционным материалом, лабораторными животными, посудой и аппаратурой, микроскопия препаратов и др.).

2 Место дисциплины в структуре ОП специальности

Дисциплина входит в базовую часть Блок 1 Дисциплины образовательной программы (далее — ОП).

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении следующих дисциплин: «Биология», «Анатомия человека», «Латинский язык», «Нормальная физиология».

Освоение дисциплины является необходимым для последующего освоения дисциплин «Эпидемиология», «Гигиена», «Иммунология», «Инфекционные болезни», «Дерматовенерология», «Акушерство и гинекология», «Педиатрия», «Фтизиатрия».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

в медицинской деятельности:

-способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

-готовность к сбору и анализу лабораторных, инструментальных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5);

номер компетенции	Уровень освоения компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен		
			Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	базовый	способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	правила техники безопасность и работы в микробиологических лабораториях; физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение медицинской аппаратуры, использующейся в микробиологических и иммунологических исследованиях; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов: природу и механизм действия различных групп антимикробных препаратов, возможные побочные эффекты при их применении;	соблюдать технику безопасности при работе с инфекционным материалом; проводить заключительную дезинфекцию рабочего места, инструментов, лабораторной посуды;	информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;
ПК-5	базовый	готовность к сбору и анализу лабораторных, инструментальных, и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, методы микробиологической диагностики;	проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику; взять материал и подготовить его к пересылке в лабораторию для исследования на возбудителей острых кишечных инфекций (ОКИ), дифтерии и эпидемического цереброспинального менингита; произвести первичный посев фекалий на плотные питательные среды (на ОКИ); приготовить и микроскопировать препарат из гнойного отделяемого (окраска по Граму), из гениталий – на гонококк, препарат крови («тонкий мазок» или «толстая капля») - для диагностики	методами и техникой взятия материала для микробиологических и инструментальных исследований

				возвратного тифа; оформить направление на исследование материала от детей, смывов, пищевых продуктов, молока и пр.; описать изменения изучаемых микроскопических препаратов; диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на препарате, слайде, фотографии	

4.Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость дисциплины

Специальность – Лечебное дело

Форма обучения дневная.

Полная трудоемкость дисциплины составляет **7** зачетных единиц.

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам		Коды формируемых компетенций
		3	4	
Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах (ЗЕТ) в т.ч.экзамен	7	3	4 1	ПК-1 ПК-5
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	144	72	72	
- лекции	36	18	18	
- практические занятия	108	54	54	
- аудиторная СРС	48	24	24	
- внеаудиторная СРС	108	36	72	
Аттестация*:	Экзамен	Зачет	Экзамен	

*) зачеты принимаются в часы аудиторной СРС.

4.2 Содержание и структура разделов дисциплины

Разделы № 1-2. Морфология, физиология и биохимия бактерий

Раздел № 3. Санитарная микробиология.

Раздел № 4. Учение об инфекционном процессе. Иммунитет

Раздел № 5. Частная микробиология.

Раздел № 6. Общая и частная вирусология.

4.3 Содержание практических занятий

№ раздела	Наименование
Разделы № 1-2. Морфология, физиология и биохимия бактерий	
1	Основные правила работы в микробиологической лаборатории. Инструктаж по технике безопасности. Морфология микроорганизмов. Современные методы микроскопического исследования. Приготовление препаратов, окраска простым методом.
2	Структура бактериальной клетки. Сложные методы окраски (Грама, Циля-Нильсена, Бурри-Гинса). Выявление капсул. Спорообразование у бактерий. Подвижность.
3	Физиология и биохимия микробов. Питание, дыхание бактерий, рост и размножение.
4	Питательные среды. Принципы культивирования бактерий. Выделение чистых культур аэробных бактерий. Стерилизация. Дезинфекция. Асептика, антисептика.
5	Методы культивирования анаэробов, питательные среды. Продолжение выделения чистой культуры аэробов.
6	Ферменты микробов, их использование для идентификации и определения патогенности.Антибиотики, механизм действия. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Механизм лекарственной устойчивости бактерий. Осложнения антибиотикотерапии.
7	Общая характеристика вирусов. Бактериофаг, титрование. Взаимодействие бактериофага с клеткой. Методы применения бактериофага.
8	Генетика бактерий. Виды изменчивости. Мутации и генетические рекомбинации.
Раздел № 3. Санитарная микробиология.	
9	Санитарная микробиология. Санитарно-бактериологические исследования воды, воздуха, продуктов и предметов среды. Контроль стерильности материалов и лекарственных препаратов.
Раздел № 4. Учение об инфекционном процессе. Иммунитет	
10	Определение понятия "инфекционный процесс". Виды инфекций. Условия возникновения и развития инфекционного процесса, его проявления. Инфекционная болезнь. Понятие о механизмах передачи возбудителей (фекально - оральный, аэрогенный, контактный, гемоконтактный, вертикальный).
11	Роль микроорганизма в инфекционном процессе. Понятие о патогенных, условно - патогенных, непатогенных микробах и сапрофитах. Определение понятий "патогенность" и "вирулентность". Факторы патогенности микробов (адгезины, токсины, ферменты, антифагоцитарные факторы и др.). Единицы измерения вирулентности (DLm, LD 50). Способы изменения вирулентности, практическое использование. Анатоксины, антитоксический иммунитет.
12	Микрофлора тела человека. Ее роль в норме и при патологии. Эубиоз. Дисбактериозы. Факторы, влияющие на состав и функции микрофлоры. Препараты для восстановления микрофлоры кишечника. Понятие о пробиотиках и эубиотиках.
Раздел № 5. Частная микробиология.	
13	Возбудители кишечных инфекций. Классификация семейства возбудителей кишечных инфекций. Микробиологическая диагностика. Лечение. Профилактика. Эшерихиозы. Дизентерия.
14	Возбудители брюшного тифа, сальмонеллеза, холеры. Классификация сальмонелл по Кауфману. Особенности микробиологической диагностики брюшного тифа и сальмонеллеза в связи с патогенезом заболевания.
15	Возбудители кишечных инфекций: иерсиниоза, псевдотуберкулеза, кампилобактериоза, ОКИ, вызванные условно-патогенными микроорганизмами.
16	Пищевые токсикоинфекции и интоксикации микробной этиологии. Ботулизм.
17	Возбудители чумы, туляремии. Методы микробиологической диагностики, специфическая профилактика. Возбудители бруцеллеза, сибирской язвы. Методы микробиологической диагностики, специфическая профилактика.
18	Патогенные микобактерии. Туберкулез, микобактериозы. Специфическая профилактика и лечение туберкулеза. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
19	Возбудители дифтерии и коклюша. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
20	Риккетсии, микоплазмы, хламидии.
21	Патогенные и условно-патогенные анаэробы. Столбняк, газовая гангрена. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.
22	Возбудители гнойных инфекций: стафилококки, стрептококки. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.
23	Возбудители гнойных инфекций: менингококки, гонококки. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.
24	Спирохетозы. Сифилис. Боррелиоз, болезнь Лайма, лептоспироз. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.

Раздел № 6. Общая и частная вирусология.	
25	Возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Методы лабораторной диагностики. Правила забора и доставки материала. Изучение препаратов для специфической профилактики
26	Энтеровирусы (вирус полиомиелита). Вирусы гепатитов А, Е, В, С, Д. Микробиологическая характеристика. Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Препараты для специфической профилактики. Вирусы гепатитов В, С, Д. Микробиологическая характеристика. Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Препараты для специфической профилактики.
27	Вирусы – возбудители СПИДа. Характеристика. Методы вирусологической диагностики. ВИЧ-инфекция, значимость.

4.5 Организация изучения дисциплины

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Микробиология, вирусология» с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в **приложении А.**

5 Контроль и оценка качества освоения дисциплины

Контроль качества освоения студентами дисциплины и ее составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета. Для оценки качества освоения студентами дисциплины используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; рубежный – на девятой неделе семестра; семестровый – по окончании изучения дисциплины.

Оценка качества освоения дисциплины осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данной дисциплины, по всем формам контроля в соответствии с положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте дисциплины (**Приложение Б**).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В)

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Аудитория с мультимедийным оборудованием.

7.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, экран, лазерные указки, муляжи, таблицы.

7.3. Требования к специализированному оборудованию:

Специализированные учебные комнаты оборудованы индивидуальными рабочими местами для студентов, оборудованы микроскопами и принадлежностями для приготовления микропрепаратов, проведения бактериологического исследования и постановки иммунологических реакций (красители, спиртовки, штативы, лотки, бактериальные петли, пробирки, автоматические дозаторы, пипетки, наборы дисков с антибиотиками, термостат, вакцины, сыворотки, диагностические препараты). Также имеется основное оборудование для приготовления и хранения питательных сред и дезинфекции/стерилизации: автоклавы («чистый» и «грязный»), сухожаровой стерилизатор, дистиллятор, холодильник. Специальная аппаратура для проведения иммунологических исследований и ПЦР: автоматические дозаторы, иммуноферментный анализатор, центрифуга, приборы для проведения гель-электрофореза, термоциклер «Терцик» для ПЦР-исследовани1. Наглядные пособия (таблицы и плакаты) по диагностике основных инфекционных заболеваний и др.

Чтение лекций сопровождается демонстрацией презентаций при помощи мультимедиа-проектора. Практические занятия сопровождаются демонстрацией учебных

фильмов, таблиц, муляжей. Необходимы компьютерные классы с современными ПК и установленным на них лицензионным программным обеспечением.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения дисциплины
Б – Технологическая карта
В - Карта учебно-методического обеспечения дисциплины

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Тематический план лекций

1	Вступительная лекция. Цели и задачи микробиологии, вирусологии и иммунологии в их историческом развитии. Значение этих дисциплин в практической деятельности врача. Методы исследования, применяемые в микробиологии, вирусологии и иммунологии. Классификация и морфология микробов: современные таксономические категории, особенности различных групп микроорганизмов, химический состав клеточных структур и вирионов.
2	Физиология и биохимия бактерий: питание, дыхание, обмен веществ и энергетический обмен. Бактериальные ферменты, их роль и значение для жизнедеятельности микробов. Принципы культивирования микроорганизмов.
3	Общая вирусология. Классификация, структура, особенности биологии вирусов. Тропизм, взаимодействие вируса с клеткой. Бактериофаги. Структура, морфологические типы. Химический состав. Стадии взаимодействия бактериофагов с клетками. Лизогения. Фаговая конверсия. Практическое использование бактериофагов в микробиологии и медицине.
4	Экология микробов. Нормальная микрофлора человека. Дисбактериоз: причины возникновения, профилактика.
5	Генетика микробов. Ее значение в теории и практике медицины. Эволюция генома бактериальной клетки. Хромосомы, плазмиды, транспозомы. Изменчивость, ее виды. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии.
6	Химиотерапевтические препараты. Антибиотики. История развития химиотерапии, принципы антимикробной химиотерапии. Понятие об антибиотиках, классификация, механизмы действия, методы изучения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Основные принципы рациональной антибиотикотерапии. Противовирусные ХТП и антибиотики.
7	Учение об инфекции. Инфекция, инфекционный процесс. Условия возникновения. Роль микроорганизмов и макроорганизмов в инфекционном процессе. Формы инфекции. Патогенез инфекционных болезней.
8	Частная микробиология. Цели и задачи частной микробиологии. Возбудители кишечных инфекций: иерсинии, вибрионы. Таксономия, морфологические и тинкториальные свойства и факторы патогенности, экология. Лабораторная диагностика.
9	Пищевые токсикоинфекции и интоксикации микробной этиологии. Ботулизм.
10	Патогенные кокки: стафилококки, стрептококки, менингококки, гонококки. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.
11	Патогенные и условно - патогенные анаэробы спорообразующие и неспорообразующие).
12	Болезни вызываемые микоплазмами.
13	Патогенные и условно – патогенные микобактерии. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология, микобактерии туберкулеза.
14	Токсоплазмы, лямблии, трихомонады.
15	Патогенные простейшие: плазмодии малярии.
16	Возбудители глубоких микозов, возбудители плесневых микозов. Микотоксикозы.
17	Риккетсиозы: сыпной тиф, болезнь Брилля, Ку-лихорадка.
18	Болезни вызываемые хламидиями.
19	Спирохетозы: сифилис.
20	Лептоспироз.Боррелиозы: болезнь Лайма.
21	Патогенные грибы: дрожжеподобные грибы рода Кандида, дерматомицеты.
22	Возбудители кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы. Таксономия, морфологические и тинкториальные свойства и факторы патогенности, экология. Лабораторная диагностика. Брюшной тиф. Сальмонеллезы. Методы микробиологической диагностики.
23	Коринебактерии дифтерии. Бордетеллы. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.
24	Зоонозы. Возбудители чумы, туляремии. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.
25	Возбудители бруцеллеза, сибирской язвы. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.
26	Частная вирусология. Вирусологические методы исследования. Принципы индикации и идентификации вирусов. Вирус кори. Вирус краснухи
27	Парамиксовирусы. Парагрипп. РСВ. Эпидемический паротит.
28	Вирусные гепатиты: гепатиты А, Е, F.
29	Гепатиты В, С, Д,G.
30	Группа арбовирусов. Семейства альфавирусов. Рабдовирусы (возбудитель бешенства).
31	ВИЧ-инфекция. Патогенез. Иммунологические нарушения и иммунитет.. СПИД-ассоциированные инфекции.
32	Флавирусы. Вирусы клещевого энцефалита. Омская гемморагическая лихорадка.
33	Возбудители ОРВИ: ортомиксовирусы. Вирусы гриппа.
34	Аденовирусы. Герпесвирусы. Онкогенные вирусы.

Методические рекомендации к проведению практических занятий

Тема 1. Основные правила работы в микробиологической лаборатории. Инструктаж по технике безопасности. Морфология микроорганизмов. Современные методы микроскопического исследования. Приготовление препаратов, окраска простым методом.

Цель: изучить морфологию, физиологию и биохимию бактерий

1.Задания для самостоятельной работы - Более глубокое изучение теоретического материала темы, используя: а) лекционный материал; б) учебники.

2.Выполнить домашнее задание. Задание выполняется в письменном виде к следующему практическому занятию. Варианты заданий:

1. Основные принципы классификации микробов.
2. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.
3. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.
4. Особенности биологии вирусов.
5. Принципы классификации вирусов.
6. Структура и химический состав вирусов и бактериофагов.
7. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазовоконтрастная, электронная).

Тема 2. Структура бактериальной клетки. Сложные методы окраски (Грама, Циля-Нильсена, Бурри-Гинса). Выявление капсул. Спорообразование у бактерий. Подвижность.

Цель: Изучить структуру бактериальной клетки.

1.Практическая работа:

Работа №1.

Приготовление мазков из смеси культур Staphylococcus saprophyticus и Escherichia coli (окраска по Граму).

Окраска, микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов.

Оформление и защита протокола.

2. Задания для самостоятельной работы - **п**одготовить доклад и мультимедийную презентацию. Темы докладов:

1. Приготовление мазков из бульонной культуры и с плотной питательной среды.
2. Исследование в биологическом микроскопе мазков из микробной культуры.
3. Простые методы окраски бактериальных препаратов.
4. Окраска готовых препаратов по методу Грама.
5. Определение морфологических и тинкториальных свойств в готовых препаратах.
6. Посев культуры бактерий в пробирку и на чашку с мясопептонным агаром.
7. Взятие мазков из носа и зева на носительство стафилококков и дифтерийной палочки.
8. Проведение контроля за температурным режимом работы автоклава.
9. Определение стерильности материала.
10. Учет антибиотикограммы при использовании метода дисков.
11. Выделение чистой культуры аэробов на плотных питательных средах.
12. Применение дезинфицирующих средств для проведения текущей дезинфекции.
13. Методика постановки РНГА.
14. Определение чистоты культуры под микроскопом.
15. Методы посевов для выделения чистой культуры.

Тема 3. Физиология и биохимия микробов. Питание, дыхание бактерий, рост и размножение.

Цель: Ознакомить с ролью ферментов микроорганизмов в медицинской микробиологии и микробиологической промышленности, с основными положениями об антибиотиках. Изучить механизмы лекарственной устойчивости и методы определения чувствительности микробных культур к антибиотикам.

1.Практическая работа:

Работа №2. Выделение культуры стафилококка из зева студентов.

I этап: посев материала стерильным тампоном на чашку с ЖСА.

Показать технику посева на чашку с МПА (шпателем, петлей, тампоном);

Объяснить технику забора материала из зева;

Показать и объяснить принцип работы сухожарового шкафа и термостата, автоклава.

Освоение техники рассева материала на плотную питательную среду.

Освоение техники взятия материала из зева.

Дезинфекция рабочего места.

Оформление и защита протокола.

2.Задания для самостоятельной работы - Более глубокое изучение теоретического материала темы, используя: а) лекционный материал; б) учебники.

Тема 4. Питательные среды. Принципы культивирования бактерий. Выделение чистых культур аэробных бактерий. Стерилизация. Дезинфекция. Асептика, антисептика.

Цель: Ознакомить студентов с правовыми положениями при работе с бактериальными культурами и с автоклавом. Ознакомить с методами приготовления и применения питательных сред. Изучить методы стерилизации.

1.Практическая работа:

2 этап. Изучение культуральных свойств колоний, выросших на чашке с МПА.

Культуральные свойства колоний.	Описание
Форма колоний	
Величина	
Характер края	
Прозрачность	
Структура	
Наличие пигмента	
Консистенция	

Приготовление мазков из разных колоний. Окраска по Граму. Описание морфологии.

Высев из колонии грамотрицательных палочек на скошенный агар для получения чистой культуры.

Оформление и защита протокола.

2.Задания для самостоятельной работы - Более глубокое изучение теоретического материала темы, используя: а) лекционный материал; б) учебники.

Тема 5. Методы культивирования анаэробов, питательные среды.

Цель: Изучить методы выделения чистых культур бактерий, особенности культивирования анаэробов.

1.Задания для самостоятельной работы - Более глубокое изучение теоретического материала темы, используя: а) лекционный материал; б) учебники.

2.Практическая работа:

III этап выделения стафилококка из зева.

Приготовление мазка и окраска по Граму.

Посев выделенного стафилококка на маннит и плазму.

Посев смыва стафилококка (3 петли) на чашку с МПА для определения чувствительности к антибиотикам и химическим веществам (шпателем).

Тема 6. Ферменты микробов, их использование для идентификации и определения патогенности. Антибиотики, механизм действия. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Механизм лекарственной устойчивости бактерий. Осложнения антибиотикотерапии.

Цель: Ознакомить с ролью ферментов микроорганизмов в медицинской микробиологии и микробиологической промышленности, с основными положениями об антибиотиках. Изучить механизмы лекарственной устойчивости и методы определения чувствительности микробных культур к антибиотикам.

1.Задания для самостоятельной работы - Более глубокое изучение теоретического материала темы, используя: а) лекционный материал; б) учебники.

2.Практическая работа:

IV этап выделения чистой культуры стафилококка из зева студентов:

Определение результатов ферментации маннита.

Учет результатов определения чувствительности стафилококка к антибиотикам и химическим веществам. Заключение.

Оформление и защита протокола.

Тема 7. Общая характеристика вирусов. Бактериофаг, титрование. Взаимодействие бактериофага с клеткой. Методы применения бактериофага.

Цель: Ознакомиться с общими свойствами вирусов. Изучить свойства бактериофагов, их применение.

1.Практическая работа:

Работа №3. Работа с демонстрационными препаратами:

Фаготипирование по Фишеру, Фюрту, Отто.

Титрование бактериофага по методу Грациа.

Бактериофаги: дизентерийный, брюшнотифозный, холерный, стафилококковый.

Фотографии вирусов в электронном микроскопе.

Опыт выявления множественной лекарственой устойчивости стафилококка к антибиотикам.

Опыт выявления колицинов.

Вакцины: БЦЖ, СТИ, коревая, антирабическая.

Опыты трансдукции, трансформации, конъюгации.

Тема 8. Генетика бактерий. Виды изменчивости. Мутации и генетические рекомбинации.

Цель: Изучить формы изменчивости микроорганизмов и значение учения о наследственности и изменчивости.

1.Задания для самостоятельной работы - подготовка к контрольной работе. Контрольные вопросы:

1. Морфология бактерий
2. Значение микробиологии для врача-биофизика.
3. Этапы в развитии микробиологии.
4. Значение работ Л.Пастера и Р.Коха в развитии медицинской микробиологии.
5. Основные методы исследования морфологии бактерий.
6. Устройство микроскопа с иммерсионной системой. Разрешающая способность и увеличение микроскопа.

7. Правила микроскопии неокрашенных препаратов.
8. Принцип темнопольной микроскопии.
9. Принцип фазово-контрастной микроскопии.
10. Принципы современной классификации микробов.
11. Основные различия прокариот и эукариот, прокариот и вирусов.
12. Определение вида бактерий, разновидности, штамма, клона, биовариантa, фаговарианта, чистой культуры, колонии.
13. Морфология бактерий.
14. Ядерный материал у бактерий (лекционный).
15. Ультраструктура бактериальной клетки: цитоплазма, нуклеоид, включения, рибосомы, мезосомы. Методы их выявления.
16. Споры, жгутики, капсулы. Методы их выявления.
17. Структура и функции ЦПМ и ее особенности у прокариот.
18. Структура и функции клеточной стенки у бактерий.
19. Простые и сложные методы окраски.
20. Окраска по Граму (метод и механизм окрашивания).
21. Окраска по методу Циля-Нильсена.
22. Основные правила работы в бактериологической лаборатории.
23. Физиология бактерий
24. Классификация питательных сред для микроорганизмов.
25. Требования к питательным средам. Условия культивирования микробов.
26. Конструктивный метаболизм (питание) бактерий. Типы питания. Фазы питания.
27. Химический состав бактерий.
28. Понятие об асептике, антисептике, стерилизации и дезинфекции. Асептические и дезинфицирующие вещества.
29. Методы стерилизации. Действие физических факторов на микроорганизмы.
30. Размножение микробов: скорость и фазы размножения в стационарных условиях. Понятие об М - концентрации.
31. Методы выделения чистой культуры аэробных бактерий.
32. Этапы выделения чистой культуры аэробных бактерий по методу Коха - Дригальского.
33. Культуральные свойства бактерий.
34. Особенности энергетического метаболизма (дыхания) у бактерий.
35. Выделение и культивирование строгих анаэробов и микроаэрофильных бактерий.
36. Питательные среды, используемые для культивирования анаэробов.
37. Микробные ферменты, их классификация.
38. Значение микробных ферментов в идентификации бактерий. Методы изучения ферментативной активности микробов.
39. Ферменты патогенных микробов.
40. Учение о микробном антагонизме. Антибиотики, их классификация и получение.
41. Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам.
42. Лекарственная устойчивость у бактерий. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости.
43. Понятие о терапевтической дозе и минимальной ингибирующей концентрации (МИК) антибактериальных препаратов.
44. Осложнение антибиотикотерапии.
45. Дезинфицирующие вещества. Виды дезинфекции (текущая и заключительная).
46. Вирусы. Морфология и основные свойства.

47. Бактериофаг. Получение, титрование и практическое применение.
48. Фазы взаимодействия вирулентного фага с бактериальной клеткой.
49. Умеренный бактериофаг. Явление лизогении.
50. Генетический аппарат у бактерий.
51. Изменчивость микроорганизмов. Формы изменчивости: фенотипическая, генотипическая
52. Генетические рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация, транспозиция.
53. Мутации у микроорганизмов.
54. Значение изменчивости микробов для медицинской практики. Понятие о генной инженерии.
55. Нехромосомные факторы наследственности (плазмиды) у бактерий.
56. Генная идентификация бактерий и вирусов (ПЦР).

Тема 9. Санитарная микробиология. Санитарно-бактериологические исследования воды, воздуха, продуктов и предметов среды. Контроль стерильности материалов и лекарственных препаратов.

Цель: Освоить основные санитарно-микробиологические методы исследования объектов внешней среды.

1.Практическая работа:

Работа №4. Исследование воды открытых водоѐмов на титр БГКП:

I этап: высев из забродивших проб воды на среду Эндо. Определение микробного числа воды открытых водоѐмов.

Работа №5. Исследования воздуха учебной комнаты методом Коха .

I этап: посев воздуха на чашку с кровяным агаром в аппарате Кротова и в ПАБ-1 (пробоотборнике аэрозоля бактериологическом).

Работа №6. Посев смывов с рук тампоном на среду ГПС.

2.Задания для самостоятельной работы – подготовка к контрольной работе. Контрольные вопросы:

1. Цели и задачи санитарной микробиологии. Нормативные документы и учреждения, контролирующие санитарно-микробиологическое состояние объектов.
2. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах.
3. Понятие о микробном числе и индексе БГКП.
4. Эпидемиологическое значение воды. Инфекции, передающиеся водным путем .
5. Методы исследования микрофлоры воды. Характеристика объектов исследования и оценка санитарного состояния воды.
6. Эпидемиологическое значение воздуха. Инфекции, передающиеся аэрогенным путем.
7. Методы исследования микрофлоры воздуха. Основные приборы и принципы забора воздуха. Оценка его санитарного состояния.

Тема 10. Определение понятия "инфекционный процесс". Виды инфекций. Условия возникновения и развития инфекционного процесса, его проявления. Инфекционная болезнь. Понятие о механизмах передачи возбудителей (фекально - оральный, аэрогенный, контактный, гемоконтактный, вертикальный).

Цель: Проверка теоретических знаний студентов по изученному разделу ―Учение об инфекционном процессе. Иммунитет‖.

1.Задания для самостоятельной работы - Более глубокое изучение теоретического материала темы, используя: а) лекционный материал; б) учебники.

Тема 11. Роль микроорганизма в инфекционном процессе. Понятие о патогенных, условно - патогенных, непатогенных микробах и сапрофитах. Определение понятий "патогенность" и "вирулентность". Факторы патогенности микробов (адгезины, токсины, ферменты, антифагоцитарные факторы и др.). Единицы измерения вирулентности (DLm, LD 50). Способы изменения вирулентности, практическое использование. Анатоксины, антитоксический иммунитет.

Цель: Изучить факторы вирулентности микробов

1.Задания для самостоятельной работы - подготовка к тестированию. Демонстрационный вариант тестирования:

1. Постоянство формы бактерий поддерживается строением еѐ

а. пилей

б. цитоплазматической мембраны

в. клеточной стенки (+)

г. всех перечисленных компонентов

д. неизвестно науке

Тема 12. Микрофлора тела человека. Ее роль в норме и при патологии. Эубиоз. Дисбактериозы. Факторы, влияющие на состав и функции микрофлоры. Препараты для восстановления микрофлоры кишечника. Понятие о пробиотиках и эубиотиках.

Цель: Изучить нормальную микрофлору тела. Изучить факторы вирулентности микробов

1.Практическая работа:

Работа №7. Изучение поверхностной микрофлоры кожи:

I этап: посев отпечатков кожи пальцев рук на МПА

Работа №8. Изучение микрофлоры полости рта

Приготовление мазка из зубного налета и окраска по Граму. Микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов. Оформление и защита протокола.

2.Задания для самостоятельной работы - Более глубокое изучение теоретического материала темы, используя: а) лекционный материал; б) учебники.

Тема 13. Возбудители кишечных инфекций. Классификация семейства возбудителей кишечных инфекций. Микробиологическая диагностика. Лечение. Профилактика. Эшерихиозы. Дизентерия.

Цель: Изучить морфобиологические особенности возбудителей эшерихиозов и шигеллезов. Изучить методы микробиологической диагностики, профилактики и лечения этих заболеваний.

1.Практическая работа:

Работа №9. Исследование испражнений на эшерихиоз.

I этап: посев испражнений на среду Эндо петлей.

Работа №10. Исследование на дизентерийную и тифопаратифозную группу.

I этап: посев испражнений на среду Плоскирева.

Исследование оформляется в виде отдельного протокола.

Оформление и защита протокола.

2.Задания для практического занятия – решить ситуационные задачи. Демонстрационный вариант ситуационной задачи

Больной госпитализирован с диагнозом дизентерия.

1). Какой метод дезинфекции будет применен, что подлежит дезинфекции в квартире больного после его госпитализации. Какие вещества и в какой концентрации будут использованы?

2). Какой метод микробиологической диагностики должен быть использован при дизентерии?

Тема 14. Возбудители брюшного тифа, сальмонеллеза, холеры. Классификация сальмонелл по Кауфману. Особенности микробиологической диагностики брюшного тифа и сальмонеллеза в связи с патогенезом заболевания.

Цель: Изучить принципы микробиологической диагностики сальмонеллезов, паратифов А и В и брюшного тифа в связи с патогенезом заболевания. Изучить морфобиологические свойства возбудителей псевдотуберкулеза, холеры и кампилобактериоза. Изучить методы диагностики, профилактики и лечения этих заболеваний.

1.Практическая работа:

Работа №11. Техника постановки реакции агглютинации на стекле.

Исследование испражнений на эшерихиоз.

II этап: а) агглютинация на стекле лактозопозитивных колоний со среды Эндо со смесью эшерихиозных сывороток; б) посев на трехсахарный агар, пептонную воду.

Исследование на дизентерийную и тифо-паратифозную группу.

II этап: а) посев лактозонегативных колоний со среды Плоскирева на глюкозу, лактозу, пептонную воду, скошенный МПА.

Изучение демонстрационных препаратов.

Подписание и защита протокола.

Тема 15. Возбудители кишечных инфекций: иерсиниоза, псевдотуберкулеза, кампилобактериоза, ОКИ, вызванные условно-патогенными микроорганизмами.

Цель: Изучить морфобиологические свойства возбудителей пищевых токсикоинфекций и пищевых интоксикаций. Изучить особенности диагностики пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Изучить морфобиологические свойства условно-патогенных бактерий, возбудителей острых кишечных инфекций и особенности микробиологической диагностики.

1.Практическая работа:

Исследование исследования испражнений на эшерихиоз.

Ш этап: а) учет изменений на трех сахарном агаре; б) определение индола и H_2S на пептонной воде. в) постановка реакции агглютинации с эшерихиозными сыворотками 0111, 055, 026. Заключение о выделенной культуре.

Исследование на дизентерийную и тифо-паратифозную группу.

III этап: а) бактериоскопия выделенной чистой культуры; окраска по Граму; б) учет ферментации глюкозы, лактозы; постановка реакции на индол и учет образования H_2S на пептонной воде; в) агглютинация на стекле выделенных культур с монорецепторными сыворотками (О и Н сальмонеллезными и дизентерийными сыворотками). Заключение о выделенной культуре.

Изучение демонстрационных препаратов.

Подписание и защита протокола.

Тема 16. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации микробной этиологии. Ботулизм.

Цель: Изучить морфобиологические свойства возбудителей пищевых токсикоинфекций и пищевых интоксикаций. Изучить особенности диагностики пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Изучить морфобиологические свойства условно-патогенных бактерий, возбудителей острых кишечных инфекций и особенности микробиологической диагностики.

1.Задания для самостоятельной работы - подготовка к тестированию. Демонстрационный вариант тестирования:

Укажите, что используют для создания активного антитоксического иммунитета против дифтерии?

1) Убитую вакцину

3) Дифтерийный анатоксин

2) Противодифтерийную антитоксическую сыворотку

4) Дифтерийный токсин

2.Задания для самостоятельной работы - подготовка к контрольной работе. Контрольные вопросы:

1. Морфология бактерий
2. Значение микробиологии для врача-биофизика.
3. Этапы в развитии микробиологии.
4. Значение работ Л.Пастера и Р.Коха в развитии медицинской микробиологии.
5. Основные методы исследования морфологии бактерий.
6. Устройство микроскопа с иммерсионной системой. Разрешающая способность и увеличение микроскопа.
7. Правила микроскопии неокрашенных препаратов.
8. Принцип темнопольной микроскопии.
9. Принцип фазово-контрастной микроскопии.
10. Принципы современной классификации микробов.
11. Основные различия прокариот и эукариот, прокариот и вирусов.
12. Определение вида бактерий, разновидности, штамма, клона, биовариантa, фаговарианта, чистой культуры, колонии.
13. Морфология бактерий.
14. Ядерный материал у бактерий (лекционный).
15. Ультраструктура бактериальной клетки: цитоплазма, нуклеоид, включения, рибосомы, мезосомы. Методы их выявления.
16. Споры, жгутики, капсулы. Методы их выявления.
17. Структура и функции ЦПМ и ее особенности у прокариот.
18. Структура и функции клеточной стенки у бактерий.
19. Простые и сложные методы окраски.
20. Окраска по Граму (метод и механизм окрашивания).
21. Окраска по методу Циля-Нильсена.
22. Основные правила работы в бактериологической лаборатории.
23. Физиология бактерий
24. Классификация питательных сред для микроорганизмов.
25. Требования к питательным средам. Условия культивирования микробов.
26. Конструктивный метаболизм (питание) бактерий. Типы питания. Фазы питания.
27. Химический состав бактерий.
28. Понятие об асептике, антисептике, стерилизации и дезинфекции. Асептические и дезинфицирующие вещества.
29. Методы стерилизации. Действие физических факторов на микроорганизмы.
30. Размножение микробов: скорость и фазы размножения в стационарных условиях. Понятие об М - концентрации.
31. Методы выделения чистой культуры аэробных бактерий.
32. Этапы выделения чистой культуры аэробных бактерий по методу Коха - Дригальского.
33. Культуральные свойства бактерий.
34. Особенности энергетического метаболизма (дыхания) у бактерий.
35. Выделение и культивирование строгих анаэробов и микроаэрофильных бактерий.
36. Питательные среды, используемые для культивирования анаэробов.
37. Микробные ферменты, их классификация.

38. Значение микробных ферментов в идентификации бактерий. Методы изучения ферментативной активности микробов.

39. Ферменты патогенных микробов.

40. Учение о микробном антагонизме. Антибиотики, их классификация и получение.

41. Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам.

42. Лекарственная устойчивость у бактерий. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости.

43. Понятие о терапевтической дозе и минимальной ингибирующей концентрации (МИК) антибактериальных препаратов.

44. Осложнение антибиотикотерапии.

45. Дезинфицирующие вещества. Виды дезинфекции (текущая и заключительная).

46. Вирусы. Морфология и основные свойства.

47. Бактериофаг. Получение, титрование и практическое применение.

48. Фазы взаимодействия вирулентного фага с бактериальной клеткой.

49. Умеренный бактериофаг. Явление лизогении.

50. Генетический аппарат у бактерий.

51. Изменчивость микроорганизмов. Формы изменчивости: фенотипическая, генотипическая

52. Генетические рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация, транспозиция.

53. Мутации у микроорганизмов.

54. Значение изменчивости микробов для медицинской практики. Понятие о генной инженерии.

55. Нехромосомные факторы наследственности (плазмиды) у бактерий.

56. Генная идентификация бактерий и вирусов (ПЦР).

Тема 17. Возбудители чумы, туляремии. Методы микробиологической диагностики, специфическая профилактика. Возбудители бруцеллеза, сибирской язвы. Методы микробиологической диагностики, специфическая профилактика.

Цель: Изучить принципы микробиологической диагностики и специфическую профилактику зоонозных бактериальных инфекций.

1.Практическая работа:

Микроскопия готовых препаратов вакцинного штамма туляремийных бактерий.

Микроскопия готовых препаратов вакцинного штамма бруцелл.

1.Задания для самостоятельной работы - Более глубокое изучение теоретического материала темы, используя: а) лекционный материал; б) учебники.

2.Выполнить домашнее задание. Задание выполняется в письменном виде к следующему практическому занятию. Варианты заданий:

1. Основные принципы классификации микробов.

2. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.

3. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.

4. Особенности биологии вирусов.

5. Принципы классификации вирусов.

6. Структура и химический состав вирусов и бактериофагов.

7. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазовоконтрастная, электронная).

Тема 18. Патогенные микобактерии. Туберкулез, микобактериозы. Специфическая профилактика и лечение туберкулеза. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

Цель: Изучить биологические свойства возбудителя и методы микробиологической диагностики туберкулѐза.

1.Практическая работа:

Изучение демонстрационных препаратов.

2.Задания для практического занятия – ***р***ешить ситуационные задачи. Демонстрационный вариант ситуационной задачи

Больной госпитализирован с диагнозом дизентерия.

1). Какой метод дезинфекции будет применен, что подлежит дезинфекции в квартире больного после его госпитализации. Какие вещества и в какой концентрации будут использованы?

2). Какой метод микробиологической диагностики должен быть использован при дизентерии?

Тема 19. Возбудители дифтерии и коклюша. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

Цель: Изучить биологические свойства возбудителей дифтерии и коклюша, микробиологическую диагностику и профилактику вызываемых ими инфекций

1.Практическая работа:

Бактериоскопия готовых мазков Bordetella pertussis.

Бактериоскопия готовых мазков Corynebacterium diphtheriae (окраска по Леффлеру, Граму)

2.Задания для практического занятия – ***подготовить доклад-презентацию***

Темы докладов:

1. Возбудители эшерихиозов. Таксономия. Характеристика. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечение.

2. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика в связи с патогенезом болезни. Специфическая профилактика и лечение.

3. Возбудители кишечного иерсиниоза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

4. Возбудители шигеллеза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика, лечение.

5. Возбудители сальмонеллезов. Классификация по антигенной структуре. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение.

6. Возбудитель холеры. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

7. Стафилококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками. Специфическая профилактика и лечение.

8. Стрептококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций. Лечение.

9. Менингококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика менингококковых инфекций. Лечение.

10. Гонококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечение.

11. Возбудитель туляремии. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

12. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

13. Возбудители бруцеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

14. Возбудитель чумы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

15. Возбудитель ботулизма. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

16. Возбудитель столбняка. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

17. Возбудитель дифтерии. Таксономия и характеристика. Условно-патогенные коринебактерии. Микробиологическая диагностика. Выявление антитоксического иммунитета. Специфическая профилактика и лечение.

18. Возбудитель коклюша и паракоклюша. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

19. Возбудители туберкулеза. Таксономия. Характеристика. Атипичные микобактерии. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Лечение.

20. Возбудитель хламидиозов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

21. Возбудитель сифилиса. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

Тема 20. Риккетсии, микоплазмы, хламидии**.**

Цель: Изучить биологические особенности возбудителей риккетсиозов, микоплазмозов, хламидиозов и ознакомиться с принципами микробиологической диагностики этих заболеваний.

1.Практическая работа:

Изучение и зарисовка демонстрационных препаратов.

Тема 21. Патогенные и условно-патогенные анаэробы. Столбняк, газовая гангрена. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.

Цель: Изучить особенности возбудителей анаэробных инфекций. Ознакомиться с принципами микробиологической диагностики, профилактики и лечения этих заболеваний.

1.Практическая работа:

Микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов.

Тема 22. Возбудители гнойных инфекций: стафилококки, стрептококки. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.

Цель: Изучить биологические свойства возбудителей гнойно-воспалительных инфекций и методы микробиологической диагностики вызываемых ими инфекций.

1.Практическая работа:

Микроскопия готовых мазков стафилококков и стрептококков.

Микроскопия готовых мазков менингококков и гонококков.

Изучение и зарисовка демонстрационных препаратов.

Тема 23. Возбудители гнойных инфекций: менингококки, гонококки. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.

Цель: Изучить биологические свойства возбудителей гнойно-воспалительных инфекций и методы микробиологической диагностики вызываемых ими инфекций.

2.Задания для самостоятельной работы - подготовка к контрольной работе. Контрольные вопросы:

Тема 24. Спирохетозы. Сифилис. Боррелиоз, болезнь Лайма, лептоспироз. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.

Цель: Изучить морфобиологические особенности возбудителей сифилиса, лептоспироза, легионеллеза и методы микробиологической диагностики этих заболеваний.

1.Практическая работа:

Изучение и зарисовка демонстрационных препаратов.

2.Задания для самостоятельной работы - подготовка к тестированию. Демонстрационный вариант тестирования:

Укажите, что используют для создания пассивного антитоксического иммунитета против дифтерии?

1) Убитую вакцину
2) Противодифтерийную антитоксическую сыворотку
3) Дифтерийный анатоксин
4) Дифтерийный токсин

Тема 25. Возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Методы лабораторной диагностики. Правила забора и доставки материала. Изучение препаратов для специфической профилактики

Цель: Изучить общую схему вирусологических исследований, свойства орто- и парамиксовирусов, вирусов кори, краснухи, паротита. Методы вирусологической диагностики этих заболеваний

1.Практическая работа:

Работа с демонстрационными препаратами:

1. Овоскопия, заражение и вскрытие куриного эмбриона.
2. Культура клеток человеческой почки.
3. Культура клеток человеческой почки, зараженная вирусом герпеса.
4. Культура клеток HeLa
5. Культура клеток HeLa, зараженных вирусом герпеса.
6. Приборы: магнитная мешалка, гомогенизатор, центрифуга.
7. РТГА и РСК с парными сыворотками больных гриппом.
8. Препараты: вакцины: живая гриппозная; инактивированная гриппозная дивакцина; живая коревая; люминесцирующие диагностические сыворотки: противогриппозные; противокоревые.

2.Выполнить домашнее задание. Задание выполняется в письменном виде к следующему практическому занятию. Варианты заданий:

1. Возбудитель бешенства. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

27. Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

28. Вирус кори. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

29. Герпес - инфекция. Таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

2.Задания для практического занятия **– *подготовить доклад-презентацию***

Темы докладов:

1. Возбудители ОРВИ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
2. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
3. Возбудители полиомиелита. Таксономия и характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
4. Возбудители гепатитов А и В. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
5. Возбудитель бешенства. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
6. Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
7. Вирус кори. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
8. Герпес - инфекция. Таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
9. Возбудители гепатитов В, С, Д. Таксономия. Характеристика. Носительство. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
10. ВИЧ-инфекция. Таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
11. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

Тема 26. Энтеровирусы (вирус полиомиелита). Вирусы гепатитов А, Е, В, С, Д. Микробиологическая характеристика. Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Препараты для специфической профилактики. Вирусы гепатитов В, С, Д. Микробиологическая характеристика. Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Препараты для специфической профилактики.

Цель: Изучить свойства вирусов гепатита, пикорнавирусов (полиомиелита, ECHO и Коксаки), возбудителя ротавирусного гастроэнтерита. Особенности патогенеза и лабораторной диагностики этих вирусных инфекций.

1.Работа с демонстрационными препаратами, таблицами:

1. Пикорнавирусы. Классификация. Морфология и структура. Особенности репродукции.
2. Пути передачи вирусов полиомиелита, ECHO и Коксаки. Особенности патогенеза.
3. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика полиомиелита.
4. Характеристика возбудителей вирусных гепатитов с энтеральным механизмом заражения (А, Е и другие). Особенности эпидемиологии и патогенеза.
5. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика.
6. Характеристика возбудителей вирусных гепатитов с парентеральным механизмом заражения (В, С, Д). Структура вирусов, особенности репродукции.
7. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика.
8. Возбудитель ротавирусного гастроэнтерита у детей.

2.Задания для самостоятельной работы - подготовка к тестированию. Демонстрационный вариант тестирования:

Укажите, что используют для создания пассивного антитоксического иммунитета против дифтерии?

1) Убитую вакцину

2) Противодифтерийную антитоксическую сыворотку

3) Дифтерийный анатоксин

4) Дифтерийный токсин

2.Задания для практического занятия – решить ситуационные задачи. Демонстрационный вариант ситуационной задачи

Больной госпитализирован с диагнозом дизентерия.

1). Какой метод дезинфекции будет применен, что подлежит дезинфекции в квартире больного после его госпитализации. Какие вещества и в какой концентрации будут использованы?

2). Какой метод микробиологической диагностики должен быть использован при дизентерии?

Тема 27. Вирусы – возбудители СПИДа. Характеристика. Методы вирусологической диагностики. ВИЧ-инфекция, значимость.

Цель: Изучить свойства ретровирусов и герпесвирусов. Особенности патогенеза и клиники. Диагностика.

1.Задания для самостоятельной работы – подготовка к контрольной работе. Контрольные вопросы:

1. Вирус бешенства: строение, особенности репродукции и патогенеза. Клиническая картина. Антирабические вакцины.
2. Флавивирусы: возбудители клещевого и японского энцефалитов, желтой и геморрагической лихорадки с почечным синдромом.
3. Филовирусы: вирусы Марбург и Эбола.
4. Онкогенные вирусы (паповавирусы, герпесвирусы, гепаднавирусы, ретровирусы).
5. Общая схема вирусологических исследований. Экспресс-диагностика вирусных инфекций (иммуноферментный анализ, иммунофлуоресцентный метод, радиоиммунный анализ, полимеразная цепная реакция). Индикация и идентификация вирусов.
6. Пикорнавирусы. Классификация. Морфология и структура. Особенности репродукции.
7. Пути передачи вирусов полиомиелита, ECHO и Коксаки. Особенности патогенеза. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика полиомиелита.
8. Характеристика возбудителей вирусных гепатитов с энтеральным механизмом заражения (А, Е и другие). Особенности эпидемиологии и патогенеза. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика.
9. Характеристика возбудителей вирусных гепатитов с парентеральным механизмом заражения (В, С, Д). Структура вирусов, особенности репродукции.Лабораторная диагностика и специфическая профилактика.
10. Возбудитель ротавирусного гастроэнтерита у детей.
11. Вирусы гриппа. Морфология и структура. Особенности репродукции. Пути передачи гриппа. Основы патогенеза.Лабораторная диагностика и профилактика гриппа.
12. Вирус кори. Особенности строения и репродукции. Патогенез и клиническая картина. Роль в патологии. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика кори.
13. Вирус паротита. Особенности патогенеза. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика паротита.
14. Герпесвирусы. Вирусы простого герпеса. Особенности патогенеза и клинической картины. Профилактика и терапия.
15. Вирус ветряной оспы и опоясывающего лишая. Особенности патогенеза и клинической картины у детей.
16. Цитомегаловирусы. Методы лабораторной диагностики герпетических инфекций.

17. Ретровирусы. Классификация, морфология и структура. Особенности репродукции.

18. ВИЧ – инфекция. Пути заражения. Особенности патогенеза и клинической картины у детей. СПИД. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение.

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Основные принципы классификации микробов. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.

2. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.

3. Особенности биологии вирусов. Принципы классификации вирусов. Структура и химический состав вирусов и бактериофагов.

4. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазовоконтрастная, электронная).

5. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Методы культивирования анаэробов.

6. Типы и механизмы питания бактерий. Основные принципы культивирования бактерий.

7. Ферменты бактерий. Идентификация бактерий по ферментативной активности.

8. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике, антисептике. Способы стерилизации, аппаратура, контроль стерильности.

9. Антибиотики: классификация по химической структуре, по механизму и спектру действия. Антибиотики: классификация по источнику получения, способы получения. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение.

10. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса. Стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни.

11. Искусственные питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.

12. Бактериофаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения. Применение фагов в медицине.

13. Микрофлора воздуха и методы ее исследования. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха.

14. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности и вирулентности.

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

16. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Фазы репродукции вирусов.

17. Методы санитарно-бактериологического исследования воды. Показатели качества воды: микробное число, коли-титр, коли-индекс.

ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Возбудители эшерихиозов. Таксономия. Характеристика. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечение.

2. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика в связи с патогенезом болезни. Специфическая профилактика и лечение.

3. Возбудители кишечного иерсиниоза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

4. Возбудители шигеллеза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика, лечение.

5. Возбудители сальмонеллезов. Классификация по антигенной структуре. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение.

6. Возбудитель холеры. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

Вопросы к экзамену по дисциплине

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Основные принципы классификации микробов. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.

2. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.

3. Особенности биологии вирусов. Принципы классификации вирусов. Структура и химический состав вирусов и бактериофагов.

4. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазовоконтрастная, электронная).

5. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Методы культивирования анаэробов.

6. Типы и механизмы питания бактерий. Основные принципы культивирования бактерий.

7. Ферменты бактерий. Идентификация бактерий по ферментативной активности.

8. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике, антисептике. Способы стерилизации, аппаратура, контроль стерильности.

9. Антибиотики: классификация по химической структуре, по механизму и спектру действия. Антибиотики: классификация по источнику получения, способы получения. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение.

10. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса. Стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни.

11. Искусственные питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.

12. Бактериофаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения. Применение фагов в медицине.

13. Микрофлора воздуха и методы ее исследования. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха.

14. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности и вирулентности.

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

16. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Фазы репродукции вирусов.

17. Методы санитарно-бактериологического исследования воды. Показатели качества воды: микробное число, коли-титр, коли-индекс.

ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Возбудители эшерихиозов. Таксономия. Характеристика. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечение.

2. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика в связи с патогенезом болезни. Специфическая профилактика и лечение.

3. Возбудители кишечного иерсиниоза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

4. Возбудители шигеллеза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика, лечение.

5. Возбудители сальмонеллезов. Классификация по антигенной структуре. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение.

6. Возбудитель холеры. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

7. Стафилококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками. Специфическая профилактика и лечение.

8. Стрептококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций. Лечение.

9. Менингококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика менингококковых инфекций. Лечение.

10. Гонококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечение.

11. Возбудитель туляремии. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

12. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

13. Возбудители бруцеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

14. Возбудитель чумы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

15. Возбудитель ботулизма. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

16. Возбудитель столбняка. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

17. Возбудитель дифтерии. Таксономия и характеристика. Условно-патогенные коринебактерии. Микробиологическая диагностика. Выявление антитоксического иммунитета. Специфическая профилактика и лечение.

18. Возбудитель коклюша и паракоклюша. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

19. Возбудители туберкулеза. Таксономия. Характеристика. Атипичные микобактерии. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Лечение.

20. Возбудитель хламидиозов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

21. Возбудитель сифилиса. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

22. Возбудители ОРВИ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

23. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

24. Возбудители полиомиелита. Таксономия и характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

25. Возбудители гепатитов А и В. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

26. Возбудитель бешенства. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

27. Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

28. Вирус кори. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

29. Герпес - инфекция. Таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

30. Возбудители гепатитов В, С, Д. Таксономия. Характеристика. Носительство. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

31. ВИЧ-инфекция. Таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

32. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

1. Реакция агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.

2. Реакция пассивной геммаглютинации. Компоненты. Применение.

3. Реакция преципитации. Механизм. Компоненты. Способы постановки. Применение.

4. Реакция связывания комплемента. Механизм. Компоненты. Применение.

5. Реакция иммунофлюоресценции. Механизм, компоненты. Применение.

6. Иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг, механизм, компоненты, применение.

7. Реакция пассивной геммаглютинации. Компоненты. Применение.

ИММУНОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ

1. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.

2. Комплемент, его структура, функции, пути активации, роль в иммунитете. Иммунокомпетентные клетки. Т- и В- лимфоциты, макрофаги, их кооперация.

3. Иммуноглобулины, структура и функции. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.

4. Строение иммунной системы

5. Неспецифические факторы защиты и их роль при инфекционных и неинфекционных заболеваниях.

6. Специфические факторы защиты и их роль при инфекционных и неинфекционных заболеваниях.

7. Комплемент, его структура, функции, пути активации, роль в иммунитете.

8. Строение и функции иммунной системы. Центральные и периферические органы.

9. Интерфероны, природа. Способы получения и применение.

10. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.

11. Иммунокомпетентные клетки. Т- и В- лимфоциты, макрофаги, их кооперация.

12. Иммуноглобулины, структура и функции. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.

13. Антигены: определение, основные свойства. Антигены бактериальной клетки.

14. Антителообразование: первичный и вторичный ответ.

15. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.

16. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.

17. Убитые вакцины, получение, применение. Химические вакцины, получение. Достоинства, применение. Роль адъювантов.

18. Интерфероны, природа. Способы получения и применение.

19. Первичные и вторичные иммунодефициты.

20. Вакцины. Определение, современная классификация. Живые вакцины, получение, применение. Достоинства и недостатки.

21. Препараты иммуноглобулинов. Получение, очистка, показания к применению.

22. Оценка иммунного статуса: основные показатели и методы их определения.

23. Диагностические препараты, получение, применение.

24. Анатоксины. Получение, очистка, титрование, применение. Осложнения при использовании и их предупреждение.

25. Понятие о клинической иммунологии. Иммунный статус человека и факторы влияющие на него.

26. Оценка иммунного статуса: основные показатели и методы их определения.

27. Методы оценки гуморального звена иммунитета: определение СРВ, РФ, АНФ, антител к ДНК. Интерпретация полученных результатов.

28. Аллергия, аллергические болезни. В-клетки: стадии развития и передачи сигнала через В-клеточные рецепторы.

29. Методы оценки фагоцитоза: методика с латексом, НСТ-тест; приготовление и работа с препаратами; подсчет с помощью микроскопа. Завершенный и незавершенный фагоцитоз. Оценка результатов.

30. Иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг, механизм, компоненты, применение.

31. Иммуномодуляторы: основные группы, механизм их действия; показания и противопоказания к назначению.

32. Вакцины. Определение, современная классификация.

33. Первичные ИДС: ИДС с нарушением клеточного звена, ИДС с нарушением гуморального звена, Синдром Ди-Джорджии, синдром Незелофа.

34. Живые вакцины, получение, применение. Достоинства и недостатки.

35. Методы оценки гуморального звена иммунитета: определение иммуноглобулинов методом радиальной иммунодиффузии по Манчини, определение легких цепей иммуноглобулинов;

36. Убитые вакцины, получение, применение.

37. ИДС с нарушением гуморального звена: болезнь Брутона, дисиммуноглобулинемии (селективный дефицит иммуноглобулина А, иммуноглобулина Е – гипергаммаглобулинемия).

38. Химические вакцины, получение. Достоинства, применение. Роль адъювантов.

39. Современные методы оценки клеточных реакций иммунитета (Т и В системы); количественные и функциональные методы;

40. Анатоксины. Получение, очистка, титрование, применение. Осложнения при использовании и их предупреждение.

41. Современные методы оценки клеточных реакций иммунитета (Т и В системы); реакция «розеткообразования»

42. Современные методы оценки клеточных реакций иммунитета (Т и В системы); определение субпопуляции лимфоцитов моноклональными антителами, РБТЛ, РИФ

43. Т- зависимая гиперчувствительность и ее клинико-диагностическое значение.

44. Иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг, механизм, компоненты, применение.

45. Методы оценки гуморального звена иммунитета: определение общих иммуноглобулинов Е и специфических иммуноглобулинов Е методом ИФА;

46. Недостаточность системы комплимента. Вторичные ИДС. Классификация, причины возникновения. Основные клинические синдромы вторичных ИДС: инфекционный, аллергический, аутоиммунный, лимфопролиферативный.

Образец экзаменационного билета по дисциплине «Микробиология, вирусология»

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Кафедра микробиологии, иммунологии и инфекционных болезней

Экзаменационный билет № _____

Дисциплина Микробиология, вирусология

Для специальности 31.05.01 Лечебное дело

1. Основные принципы классификации микробов. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.

2. Возбудители сальмонеллезов. Классификация по антигенной структуре. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение.

3. Реакция агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.

4. Специфические факторы защиты и их роль при инфекционных и неинфекционных заболеваниях.

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой _____

Образец экзаменационного теста по дисциплине

Присутствие бактериофага в исследуемом материале определяют?
+1) По его литическому действию на индикаторный штамм бактерий
-2) По изменению цвета индикатора питательной среды
-3) При помощи фазово – контрастной микроскопии.
При культивировании анаэробов по Фортнеру анаэробиоз достигается?
+1) За счет роста аэробов
-2) Вытеснением воздуха инертным газом
-3) За счет горения свечи
-4) Окислением кислорода на катализаторе

Перечень практических навыков для экзамена по дисциплине

1. Приготовление мазков из бульонной культуры и с плотной питательной среды.
2. Окраска готовых препаратов по методу Грама.
3. Определение морфологических и тинкториальных свойств в готовых препаратах.
4. Посев культуры бактерий в пробирку и на чашку с мясопептонным агаром.
5. Взятие смывов на кишечную палочку с рук медперсонала и медицинского оборудования.
6. Проведение контроля за температурным режимом работы автоклава.
7. Определение стерильности материала.
8. Учет антибиотикограммы при использовании метода дисков.
9. Методика постановки РНГА.
10. Методы посевов для выделения чистой культуры.

Приложение Б

Технологическая карта
семестр 3-4, ЗЕТ_7, вид аттестации_экзамен, акад.часов 144, баллов рейтинга_350

№ и наименование раздела дисциплины	№ недели сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успев. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС			
	1-18	36	108		48	108		**350**
Разделы № 1-2. Морфология, физиология и биохимия бактерий	1-9	18	20		2	9	Домашнее задание Доклад-презентация Контрольная работа	20 30 25
	итого							**75**
Раздел № 3. Санитарная микробиология.	10		4		2	9	Контрольная работа	30
Раздел № 4. Учение об инфекционном процессе. Иммунитет	11-17		10		10	9	Тест	10
Раздел № 5. Частная микробиология.	18		20		10	9	Ситуационная задача Тест Контрольная работа (зачетное занятие)	20 10 5
итого								**75**
Итого за 3 семестр		18	54		24	36		**150**
Раздел № 5. Частная микробиология.	1-9	18	40		18	36	Домашнее задание Доклад-презентация Контрольная работа Ситуационная задача Тест	20 30 10 10 5
итого								**75**
Раздел № 6. Общая и частная вирусология.	10-18		14		6	36	Домашнее задание Доклад-презентация Контрольная работа Ситуационная задача Тест	20 30 10 10 5
	итого							**75**
Итого за 4 семестр		18	54		24	72		**150**
Экзамен							Тест Практические навыки Собеседование	10 10 30
Итого:								**50**

В соответствии с положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников» перевод баллов рейтинга в традиционную систему оценок осуществляется по шкале:

отлично – (90-100) % от 50 х Т
хорошо – (70-89) % от 50 х Т
удовлетворительно – (50-69) % от 50 х Т ,
неудовлетворительно – менее 50 % от 50 х Т

Т- трудоемкость в зачетных единицах

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины:

- оценка «удовлетворительно – 175 – 244 баллов.
- оценка «хорошо» – 245 – 314 баллов.
- оценка «отлично»– 315 – 350 баллов.

Карта учебно-методического обеспечения дисциплины
«Микробиология, вирусология»
Для специальности 31.05.01– лечебное дело

Форма обучения – дневная. Курс 2, семестр 3, 4

Всего часов – 7 зачетных единиц (144 часа): из них: лекции – 36 , практические занятия – 108, в том числе аудиторная СРС - 48 , внеаудиторная СРС – 108 часов

Обеспечивающая кафедра – МИиИБ

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия			
1.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учеб. для вузов : в 2 т. Т. 1 / авт. коллектив: В. В. Зверев [и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 447, [1] с. : ил.	50	
2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учеб. для вузов : в 2 т. Т. 2 / авт. коллектив: В. В. Зверев [и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 477, [1] с. : ил. + CD-ROM.	50	
3.	Микробиология, вирусология и иммунология полости рта : учеб. для вузов / авт. коллектив: В. Н. Царев [и др.] ; под ред. В. Н. Царева ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 572, [1] с. : ил.	20	
Учебно-методические издания			
4.	Рабочая программа дисциплины «Микробиология, вирусология»		www.novsu.ru

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебной дисциплины

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Справочник по клинической лабораторной диагностике [Электронный ресурс] : для спец. клин. лаб. диагностики, практикующих врачей всех спец., орг. здравоохранения, студентов мед. вузов и колледжей / Под ред.Ю.Ю.Елисеева. - М. : Равновесие, 2006. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).	CD-ROM	библиотека ИМО НовГУ

Таблица 3 – Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1	Общая биология и микробиология : учеб. пособие для вузов / А. Ю. Просеков [и др.] . - СПб. : Проспект Науки, 2012. - 318, [2] с.	Ф6 - 1	
2	Экология микроорганизмов : учеб. для вузов (бакалавриат) / авт. коллектив: А. И. Нетрусов [и др.] ; под общ. ред. А. И. Нетрусова. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 266, [2] с. : ил.	Ф6 - 1	
3	Красникова Л. В.Микробиология : учеб. пособие для вузов / Л. В. Красникова. - СПб. : Троицкий мост, 2012. - 292, [4] с. : ил.	Ф6 - 5	
4	Донецкая Э. Г.Клиническая микробиология : рук. для специалистов клин. лаб. диагностики / Э. Г.А. Донецкая. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 474, [1] с. : ил.	2	
5	Клиническая лабораторная диагностика : нац. рук. : в 2 т. Т. 2 / авт.-сост. Т. Н. Авдюхина [и др.] ; гл. ред. В. В. Долгов, В. В. Меньшиков ; Науч. о-во специалистов лаб. медицины ; Ассоц. мед. о-в по качеству. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 805, [1] с. - (Национальные руководства). -	1	
6	Введение в фармацевтическую микробиологию : учеб. пособие / В. И. Кочеровец [и др.] ; под ред. В. А. Галынкина и В. И. Кочеровца. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 237, [2] с. : ил.	2	
7	Ившина И. Б.Большой практикум "Микробиология" : учеб. пособие для вузов / И. Б. Ившина. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 108, [1] с. : ил.	Ф6 - 2	

8	Микробиология, вирусология : рук. к практ. занятиям : учеб. пособие для вузов / авт. коллектив: В. В. Зверев [и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 359, [1] с. : ил.	1	
9	Коротяев А. И.Медицинская микробиология, иммунология и вирусология : учеб. для мед. вузов / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2012. - 759, [1] с., [6] л. ил. : ил.	2	
10	Санитарная микробиология : учеб. пособие / Р. Г. Госманов [и др.]. - 2-е изд., доп. - СПб. : Лань, 2017. - 248, [1] с., [4] л. ил. : ил.	Ф6 - 2	
11	Биологическая химия - биохимия полости рта. Индивидуальный практикум : [метод. указания для для спец. 060201 "Стоматология"]. Ч. 1 / сост.: Л. В. Андреева, Ю. В. Марьяновская, Н. Н. Севостьянова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2012. - 41, [1] с. : ил	Ф6 - 2	https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1973
12	Профилактика воспалительных заболеваний пародонта : учеб. пособие для вузов / А. И. Абдурахманов [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 78, [2] с. : ил.	2	

Действительно для учебного года 2017/2018 уч года
Зав. кафедрой _____ _____Г.С.Архипов____
подпись И.О.Фамилия

Действительно для учебного года 20__/20__ уч года
Зав. кафедрой _____ _____ Г.С.Архипов
подпись И.О.Фамилия
СОГЛАСОВАНО
НБ НовГУ: _____ _____ _____
должность подпись расшифровка
«___» _____