

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



А.М. Дигурова
2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МИКРОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ВИРУСОЛОГИИ»

Направление 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профили Химия. Биология
(уровень бакалавриат)

Владикавказ 2019

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г., N 125, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 10 от 28.05.2019 г.).

Составитель: к. б. н., доцент Гаппоева В.С.

Рабочая программа обсуждена и согласована на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники
(протокол № 13 от «26» 06 2019 г.)

Зав. каф.  В.С. Гаппоева

Одобрено советом факультета химии, биологии
и биотехнологии
(протокол № 12 от «01» 07 2019 г.)

Председатель совета факультета  Агаева Ф.А.

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа)

| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Курс | 4 | |
| Семестр | 7 | |
| Лекции | 18 | |
| Практические (семинарские) занятия | | |
| Лабораторные занятия | 36 | |
| Консультации | | |
| Итого аудиторных занятий | 54 | |
| Самостоятельная работа | 54 | |
| Курсовая работа | | |
| Форма контроля | | |
| Экзамен | 36 | |
| Зачет | | |
| Общее количество часов | 144 | |

2. Цели освоения дисциплины

Основной целью изучения микробиологии является приобретение студентами умений и навыков, которые позволят на современном уровне выполнять профессиональные обязанности в части, касающейся микробиологических и иммунологических аспектов их деятельности. Важное место в профессиональной подготовке занимают вопросы асептики, антисептики и стерилизации, контроля соблюдения правил санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техники безопасности при работе с микроорганизмами.

В курсе микробиологии с основами вирусологии студенты должны приобрести знания по всем указанным выше разделам: бактериологии, вирусологии, микологии, протозоологии и иммунологии.

Приступая к изучению настоящей дисциплины, студент должен обладать необходимым уровнем знаний и умений по общей биологии и генетике, общей и биологической химии, физиологии.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП Б1.В.01.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: молекулярная биология, физиология человека и животных.

Знать:

Как осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ПК-4)

Уметь:

взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ (ПК-5)

Владеть:

навыками педагогической деятельности на основе специальных научных знаний (ОПК-5)

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Дисциплина является предшествующей для: «Основы иммунологии», «Высшая нервная деятельность».

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

В результате изучения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ) (ОПК-2);
- способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8).
- способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-3)

Общим средством контроля является введенная в университете балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов специалитета и направлений бакалавриата.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- предмет, цель, задачи дисциплины, ее значение для своей профессиональной деятельности;
- правила работы в микробиологической лаборатории и соблюдение техники безопасности при работе с микроорганизмами; методы микроскопии, используемые в микробиологии; принципы классификации микроорганизмов; бинарную номенклатуру; особенности ультраструктуры микробов, функции отдельных структур, их химический состав;
- основные функции микроорганизмов: питание, дыхание, размножение, ферментативная активность, влияние окружающей среды на микробы; питательные среды, методы культивирования бактерий и вирусов; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий;
- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; использования микробов в промышленности и сельском хозяйстве; состав микрофлоры организма человека и ее значение; эубиотики и пробиотики; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха и их значение для санитарного состояния окружающей среды;
- действие на микробы физических и химических факторов; понятие «асептика», «антисептика»; методы стерилизации и оборудование; химиотерапевтические вещества; антибиотики; классификация антибиотиков по способу получения, химической структуре; механизму и спектру действий: современные представления о молекулярном механизме действия антибиотиков: осложнения антибиотикотерапии; антибиотикорезистентность микроорганизмов: ее механизмы;

уметь:

- приготовить микропрепараты, окрашивать их простыми и сложными методами; микроскопировать с иммерсионной системой;
- сделать посев на питательные среды для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру;
- сделать посев для определения микробного числа воды, воздуха; определять бактерии группы кишечной палочки, общую микробную обсемененность воды, воздуха, смывов с рук, предметов;

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

- выполнять работу в асептических условиях: дезинфицировать и стерилизовать лабораторную посуду, инструменты;
- определять чувствительность бактерий к антибиотикам; расшифровать антибиограмму и определить минимально подавляющую концентрацию антибиотиков;
- проводить взятие материала для бактериологических и вирусологических исследований;
- выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы;
- интерпретировать результаты микробиологических, вирусологических и иммунологических исследований;
- самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой;

владеть:

- правилами безопасной работы в микробиологической лаборатории;
- навыками приготовления питательных сред и способами их стерилизации;
- различными методами количественного учета микроорганизмов;
- методами культивирования микроорганизмов;
- методами выявления и идентификации микроорганизмов вредителей;
- методами дезинфекции; методами предохранения пищевых продуктов от порчи.

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

| Номер недели | Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине | Занятия | | Самостоятельная работа студентов | | Формы контроля | Количество баллов | | Перечень компет енций | Лит ерату ра |
|-----------------|--|---------|----|---|------|---|----------------------|-----|--------------------------------|--------------------|
| | | л | пр | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 1 | Общая микробиология Микробиология как наука. История развития микробиологии. | 2 | 2 | <i>Проработка учебного материала по конспектам лекций</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 1 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 2 | Правила работы, техника безопасности при работе в микробиологической лаборатории. | | 2 | <i>Проработка учебного материала по конспектам лекций</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 3 | Систематика и номенклатура микроорганизмов | 2 | 2 | <i>Конспектирование дополнительной научной литературы Анализ информации, полученной из различных источников</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 4 | Морфология микроорганизмов. | | 2 | <i>Поиск материала в Интернете</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 5 | Химический состав микроорганизмов. | 2 | 2 | <i>Поиск материала в Интернете</i> | 3 | Компьютерное тестирование | 0 | 3 | | |
| 6 | Окрашивание микроорганизмов. Простые и сложные методы | | 2 | <i>Самоподготовка по контрольным вопросам к</i> | 3 | Устный опрос, проверка | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 | [1-3] |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|---|----|--------------------------------|-------|
| | окраски микроорганизмов. | | | занятиям | | конспектов, собеседование, презентация | | | ОПК-8 ПК-3 | |
| 7 | Физиология микроорганизмов | 2 | 2 | Проработка учебного материала по конспектам | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 8 | Питательные среды. Классификация питательных сред. | | 2 | Анализ информации, полученной из различных источников | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 9 | Экология микроорганизмов | 2 | 2 | Анализ информации, полученной из различных источников | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 25 | | |
| | Текущая работа студентов | | | | | | 0 | 25 | | |
| | Рубежный контроль | | | | | Компьютерное тестирование | 0 | 25 | | |
| 10 | Стерилизация | | 2 | Проработка учебного материала по конспектам лекций | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 11 | Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы | 2 | 2 | Конспектирование дополнительной научной литературы Анализ информации, полученной из различных | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------|-------|
| | | | | <i>источников</i> | | | | | | |
| 12 | Методы отбора проб. Проведение анализа. Основные методы идентификации. | | 2 | <i>Поиск материала в Интернете</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 13 | Инфекция и иммунитет | 2 | 2 | <i>Поиск материала в Интернете</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 14 | Демонстрация постулатов Коха в экспериментах с растениями. | | 2 | <i>Проработка учебного материала по конспектам лекций</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | | |
| 15 | Антибиотики. Осложнения антибиотикотерапии. | 2 | 2 | <i>Конспектирование дополнительной научной литературы Анализ информации, полученной из различных источников</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 16 | Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам. | | 2 | <i>Поиск материала в Интернете</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| 17 | Вирусология как наука. История развития вирусологии Методы исследования вирусов. Проблема диагностики | 2 | 2 | <i>Проработка учебного материала по конспектам лекций</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, | 0 | 3 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|--|-----------|-----------|---|-----------|---|----------|------------|--|--------------|
| | вирусных инфекций. | | | | | презентация | | | | |
| 18 | Морфология и ультраструктура вирусов. Специальные методы выделения и изучения вирусов. | | 2 | <i>Проработка учебного материала по конспектам лекций</i> | 3 | Устный опрос, проверка конспектов, собеседование, презентация | 0 | 1 | УК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК-3 | [1-3] |
| | Текущая работа студентов | | | | | | 0 | 25 | | |
| | Рубежный контроль | | | | | Компьютерное тестирование | 0 | 25 | | |
| | Итого: | 18 | 36 | | 54 | | 0 | 100 | | |

Таблица 5.1

6. Образовательные технологии

| №/п | Тема | Вид занятия | Кол-во часов | Активные формы | Интерактивные формы |
|-----|---|---------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1 | Правила работы, техника безопасности при работе в микробиологической лаборатории. | Лабораторная работа | 4 | Поисковая лабораторная работа | Исследовательский метод |
| 2 | Морфология микроорганизмов. | Лабораторная работа | 4 | | Исследовательский метод |
| 3 | Окрашивание микроорганизмов. Простые и сложные методы окраски микроорганизмов. | Лабораторная работа | 4 | | Исследовательский метод |
| 4 | Питательные среды. Классификация питательных сред. | Лабораторная работа | 4 | Поисковая лабораторная работа | |
| 5 | Стерилизация | Лабораторная работа | 4 | Поисковая лабораторная работа | |
| 6 | Методы отбора проб. Проведение анализа. Основные методы идентификации. | Лабораторная работа | 4 | Поисковая лабораторная работа | Исследовательский метод |
| 7 | Демонстрация постулатов Коха в экспериментах с растениями. | Лабораторная работа | 4 | | Исследовательский метод |
| 8 | Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам. | Лабораторная работа | 4 | | Исследовательский метод |
| 9 | Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы | Лабораторная работа | 4 | Поисковая лабораторная работа | |
| | Итого: | Лабораторная работа | 36 | | |

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

| п/№ | Наименование вида СРС* | Объем в АЧ |
|---------------------------------------|---|------------|
| 1. | Подготовка докладов с презентацией. | 54 |
| 2. | Работа с литературными и иными источниками информации | |
| Примерная тематика презентаций | | |

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

| | | |
|----|---|----|
| 1 | «Золотой» период развития микробиологии | |
| 2 | Систематика и номенклатура микроорганизмов | |
| 3 | Роберт Кох – немецкая школа микробиологии | |
| 4 | Физиология микроорганизмов | |
| 5 | Экология микроорганизмов | |
| 6 | Экологические связи микроорганизмов | |
| 7 | Питательные среды | |
| 8 | Илья Мечников. Пауль Эрлих и Луи Пастер - основоположники иммунологии | |
| 9 | Стафилококковые инфекции верхних дыхательных путей | |
| 10 | СПИД, гепатит А, В, С, | |
| 11 | Профилактика вирусных инфекций. | |
| 12 | Микробиология пищевых продуктов | |
| 13 | Кишечные инфекции | |
| 14 | Венерические заболевания | |
| 15 | Илья Мечников. Пауль Эрлих и Луи Пастер - основоположники иммунологии | |
| 16 | Стафилококковые инфекции | |
| | ИТОГО | 54 |

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формирование оценки по текущему и итоговому контролю уровня знаний по дисциплине осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

1 –я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (Р₁) – аттестационная (рубежная) контрольная работа;

От 0 до 25 баллов (Т₁)– текущая работа студента в течение рубежа

2 -я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (Р₂) – аттестационная (рубежная) контрольная работа

От 0 до 25 баллов (Т₂) – текущая работа студента в течение рубежа

Экзамен (Э) – максимально 50 баллов.

Зачет (З) – максимально 50 баллов.

По предметам, имеющим форму контроля зачет/экзамен, возможно проставление оценки «зачтено»/«удовлетворительно», или «хорошо», или «отлично», в соответствии с набранной суммы баллов в семестре.

Студент имеет право сдавать экзамен в соответствии, если полученный «автоматически» результат по набранной сумме баллов его не устраивает. Если же студент набрал менее 56 баллов, то он обязан сдавать зачет/экзамен в сессию в установленном порядке.

Студент, набравший на рубежных аттестациях 36 и более баллов, обязан сдавать экзамен (в устной форме) комиссионно во время сессии. Итоговая оценка выводится следующим образом:

$$O = T_1 + T_2 + \frac{P_1 + P_2 + \text{Э}}{2}$$

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Студент, набравший на рубежных аттестациях менее 36 баллов, к сдаче экзамена в сессию не допускается.

По предметам, имеющим форму контроля зачет, возможно проставление оценки «зачтено», если количество набранных баллов превышает 55. Если же студент набрал менее 56 баллов, то он обязан сдавать зачет в сессию в таком же порядке, как и экзамен.

Пересчет полученной итоговой (О) суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале (таблица):

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 56-70 баллов;
- «зачет» - 56-100 баллов.

Студенты, набравшие 55 баллов и менее по дисциплинам, предусматривающим экзамен; по дисциплинам, предусматривающим зачет – 55 балла и менее – получают оценку «неудовлетворительно» или «не зачтено» соответственно.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов

| <i>Система оценок СОГУ</i> | | |
|----------------------------|---------------------|----------------------------|
| <i>Сумма баллов</i> | <i>Название</i> | <i>Числовой эквивалент</i> |
| 86 - 100 | Отлично | 5 |
| 71-85 | Хорошо | 4 |
| 56-70 | Удовлетворительно | 3 |
| 36-55 | Неудовлетворительно | 2 (F _x) |
| 0-35 | | 2 (F) |

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать экзамен/зачет в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Микробиология с основами вирусологии»:

1. Значение медицинской микробиологии в практической деятельности провизора.
2. Работы Л. Пастера и его школы. Их значение в становлении и развитии микробиологии.
3. Работы Р. Коха и его школы. Их значение для медицинской микробиологии.
4. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии (И.И. Мечников, Д.К.Заболотный, Л.А. Зильбер, З.В. Ермольева, П.Ф. Здродовский).
5. Д.И. Ивановский – основоположник вирусологии. Достижения современной вирусологии.
6. Основные принципы классификации микробов.
7. Методы выявления и окраски непостоянных структур бактериальной клетки.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

8. Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки.
9. Морфология, ультраструктура и химический состав бактерий.
10. Основные методы исследования морфологии микроорганизмов. Микроскопия с использованием светового микроскопа, темнопольная, фазовоконтрастная, люминесцентная, электронная.
11. Простые и сложные методы окраски мазков. Механизмы взаимодействия красителей с отдельными структурами бактериальной клетки.
12. Морфология и структура риккетсий, хламидий, микоплазм.
13. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения микробной популяции.
14. Питание бактерий. Основные принципы и методы культивирования бактерий. Питательные среды и их классификация.
15. Основные типы биологического окисления субстрата бактериями. Аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы, микроаэрофилы.
16. Действие на микроорганизмы физических и химических факторов. Дезинфекция. Стерилизация.
17. Распространение микроорганизмов в окружающей среде. Понятие о микробных биоценозах. Типы взаимодействия между микробами в биоценозах.
18. Классификация и морфология грибов.
19. Метаболизм бактерий. Ферменты. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов.
20. Методы культивирования риккетсий, хламидий, микоплазм. Микрофлора пищеварительного тракта, ее роль в нормальных физиологических процессах.
21. Принципы санитарно-микробиологических исследований. Индикация патогенных микробов в объектах окружающей среды. Определение общей микробной загрязненности и санитарно-показательных микробов.
22. Генетический обмен и рекомбинации у бактерий. Генетические рекомбинации у вирусов.
23. Возникновение и распространение лекарственной устойчивости бактерий. Роль плазмид в формировании резистентности микробов к лекарственным препаратам. Методы определения чувствительности микробов к лекарственным препаратам.
24. Санитарно-показательные бактерии. Их характеристика. Понятие о микробном числе воды, воздуха, почвы. Определение в воде общего количества колиформных бактерий (бактерий группы кишечной палочки).
25. Плазмиды бактерий. Виды плазмид и их роль в детерминации патогенных признаков и лекарственной устойчивости бактерий.
26. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции.
27. Противомикробные препараты. Классификация по химической структуре, механизму и спектру действия.
28. Химиотерапия бактериальных инфекций.
29. Антибиотики. История открытия. Классификация антибиотиков. Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотикам.
30. Основные группы антибактериальных препаратов. Механизмы антимикробного действия.
31. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного заболевания.
32. Токсины бактерий, их природа и свойства. Токсические вещества риккетсий, хламидий, вирусов.
33. Периоды и динамика развития инфекционной болезни.
34. Формы инфекции: экзогенная и эндогенная, очаговая и генерализованная, моно- и смешанная, вторичная инфекция, реинфекция, суперинфекция. Их определение, условия возникновения.
35. Роль микроорганизмов и факторов окружающей среды в развитии инфекционного процесса. Значение социальных факторов.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

36. Пути проникновения микробов в организм. Распространение бактерий, вирусов и токсинов в организме больного.
37. Патогенность микроорганизмов, определение. Факторы патогенности микроорганизмов.
38. Аллергические реакции 1,2,3 типов. Механизмы возникновения реакций гиперчувствительности немедленного типа.
39. Антигены, гаптены. Понятие об антигенности, иммуногенности. Специфичность антигенов.
40. Механизмы развития Т-зависимого и Т-независимого гуморального иммунного ответа.
41. Факторы и механизмы противовирусной защиты организма.
42. Защитная роль антител в приобретенном иммунитете.
43. Местный иммунитет: роль факторов естественной резистентности и секреторных иммуноглобулинов.
44. Радиоиммунный и иммуноферментный методы диагностики: механизм, применение для диагностики инфекционных заболеваний.
45. Врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния. Аутоиммунные заболевания.
46. Иммуноферментный анализ (ИФА): механизм реакции, применение.
47. Общая характеристика реакций антиген-антитело. Диагностические возможности реакций антиген-антитело, их информативность.
48. Серотерапия и серопротекция. Принципы получения и характеристика антитоксических, антимикробных и антивирусных сывороток и иммуноглобулинов.
49. Антибактериальный, антитоксический, противовирусный иммунитет. Понятие об иммунологической памяти, иммунологической толерантности.
50. Аллергические реакции 4 типа. Роль в противомикробном и противовирусном иммунитете. Использование аллергических проб в диагностике.
51. Антитела. Классы иммуноглобулинов. Неполные антитела. Динамика антителообразования.
52. Реакция агглютинации. Механизм, диагностическое значение. Агглютинирующие сыворотки, диагностикумы. Непрямая (нагрузочная) реакция агглютинации.
53. Неспецифические факторы защиты организма человека от микробов.
54. Понятие об иммунитете. Формы иммунитета по происхождению и механизмам развития.
55. Основные клетки иммунной системы: антигенпрезентирующие клетки, Т- и В-лимфоциты, макрофаги. Их характеристика и основные функции.
56. Реакции иммунного лизиса (бактериолиз, гемолиз). Практическое использование реакции гемолиза.
57. Антигенная структура бактериальных клеток. Целлюлярные и экстрацеллюлярные антигены. Протективные антигены.
58. Гуморальные не
59. специфические факторы защиты организма от микробов. Система комплемента, пути активации.
60. Антигенные свойства токсинов, анатоксинов, бактериальных ферментов. Антигены вирусов.
61. Токсины бактерий, их природа и свойства. Токсические вещества риккетсий, хламидий, вирусов.
62. Принципы вакцинопрофилактики и вакцинотерапии. Современная классификация вакцин.
63. Реакция связывания комплемента. Механизм, схема постановки, практическое значение реакции.
64. Полимерная цепная реакция (ПЦР): принцип проведения, применение.
65. Реакция преципитации. Способы постановки. Практическое применение.
65. Фагоцитоз. Классификация фагоцитирующих клеток. Основные стадии фагоцитоза, их характеристика.
66. Иммунный статус организма. Принципы оценки иммунного статуса.
67. Взаимодействие (кооперация) между антигенпрезентирующими клетками, Т-, В-лимфоцитами, макрофагами в процессе иммунного ответа. Распознавание антигена и

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

индукция иммунного ответа. Роль цитокинов.

68. Препараты иммуноглобулинов. Получение. Показания к применению.

69. Особенности антибактериального, противовирусного, противоопухолевого, трансплантационного иммунитета.

70. Иммунные сыворотки (лечебно-профилактические, диагностические). Принципы получения. Применение.

Примеры тестовых заданий:

Какой из перечисленных ниже способов сосуществования микроорганизмов взаимовыгоден?

Комменсализм

Мутуализм

Эндосимбиоз

Какие из перечисленных ниже свойств характерны для смешанных инфекций?

Характеризуются антагонизмом между возбудителями

Характеризуются синергизмом возбудителей

Характеризуются удаленным инкубационным периодом

Ни одно из указанных определений

Для структуры клеточной стенки бактерий характерны все нижеуказанные свойства, кроме:

Включает сложный полимер пептидогликан

Строение обуславливает способность воспринимать окраску по Грамму

Представляет уникальную гибкую и пластичную структуру

Содержит D-изомеры аминокислот

Какая структура клеточной стенки бактерий определяет способность прикрепляться к поверхности клеток?

Капсулы

Жгутики

Микроворсинки (пили)

Мезосомы

Пермеазы

Никакие из указанных выше

Какие структуры обязательны для обычных бактериальных клеток?

Жгутики

Капсула

Микроворсинки (фимбрин)

Генофор (нуклеоид)

Какие морфологические структуры бактерий и особенности их строения обуславливают положительную или отрицательную окраску по Грамму?

Клеточная стенка

ЦПМ

Цитоплазма

Генофор

Капсула

Жгутики

Укажите локализацию наследственной информации в бактериальной клетке.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

ЦПМ

Генофор (нуклеоид)

Митохондрии

Мезосомы

Шероховая эндоплазматическая сеть

Какой из факторов влияет на рост бактерий?

Давление кислорода

Содержание в окружающей среде неорганических ионов

Парциальное давление двуокиси углерода

Содержание в окружающей среде органических соединений

Наличие ростовых факторов

Все перечисленные

Какой путь передачи возбудителя наиболее часто вызывает развитие эпидемических вспышек?

Воздушно-капельный

Заражение через повреждения кожных покровов

Фекально-оральный

Трансмиссивный

Ятрогенный

Половой

Укажите микроорганизмы, доминирующие в дистальных отделах кишечника человека.

Виды Bacteroides Виды Clostridium

Виды Streptococcus Виды Lactobacillus

Виды Enterobacter

Виды Candida

Какие бактерии, входящие в состав нормальной микробной флоры, способны вызвать заболевания?

Патогенные виды

Термофилы

Никакие

Для чего применяют элективные (селективные) питательные среды?

Для предупреждения отмирания патогенных бактерий и подавления роста сапрофитов

Для накопления определенной группы бактерий

Для первичного посева материала или для пересева с консервирующих сред или сред обогащений

Для изучения и идентификации отдельных типов, видов и групп бактерий

Для изучения биохимических свойств бактерий

Для изучения патогенных свойств бактерий

Первооткрывателем вирусов является...

П.Раус

Д.И.Ивановский

Л.А.Зильбер

Д'Эрелль

К разновидностям световой микроскопии не относится...

темнопольная

фазовоконтрастная
электронная
люминесцентная
иммерсионная

Способ размножения бактерий: ...
спорообразование
вегетативное
почкование
поперечное деление

В цитоплазме вегетативных форм бактерий содержится... воды.
30 %
40 -50%
75-85%.

Современный определитель микроорганизмов и руководство по систематической бактериологии
создал...
Р. Кох
Ф. Бернет
Б. Эльберт
Д. Берджи

Вирусы не культивируют ...
в развивающихся куриных эмбрионах
в культуре клеток
в организме лабораторных животных
на специальных питательных средах

Колонии *S.aureus* на плотных питательных средах...
мелкие, прозрачные, гладкие, с голубоватым оттенком
в виде «капельки ртути»
средних размеров, округлые, выпуклые, пигментированные (белые, желтые, палевые)
средних размеров, округлые, куполообразные, слизистые.

Укажите способы полной стерилизации материалов, используемых в микробиологических
исследованиях
Обработка влажным паром
Фильтрация
Облучение
Пастеризация
Прокаливание
Обработка антисептиками

Какие факторы обуславливают резистентность бактерий к ЛС?
Наличие плазмид лекарственной устойчивости
Уменьшение количества, либо полное отсутствие рецепторов для взаимодействия препарата с

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

а) основная литература

1. Зверев В.В., Микробиология : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060301.65 "Фармация"/ под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-2798-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427989.html>
2. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям : учеб. Пособие Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-4006-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html>
3. Лабинская А.С, Блинкова Л.П, Ещина А.С. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований[Текст]. М: Лань, 2017. 608с.
4. Сбойчаков В.Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований [Текст]. Санкт-Петербург, Спец Лит, 2017. 608с.

б) Дополнительная литература:

5. Белясова Н.Л. Микробиология. Мн.: БГТУ, 2005.
6. Нетрусов А.И. Практикум по микробиологии / А.И. Нетрусов, М.А. Егорова, Л.М. Захарчук и др. М.: Издательский центр «Академия», 2005.
7. Теппер Е.З. Практикум по микробиологии / Е.З. Теппер, В.К. Шильникова, Г.И. Переверзева. М.: Дрофа, 2004.
7. Щлегель Г. История микробиологии. М.: Едиториал УРСС, 2002.
8. Глик Б. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение / Б.Глик, Д. Пастернак. М.: Мир, 2002. 589 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Электронные ресурсы, обеспечивающие реализацию образовательных программ ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова

| № | Наименование Электронного ресурса | Принадлежность | Адрес сайта | Сведения о правообладателе | № договора на право использования ЭБС | Срок действия заключённого договора | Кол-во точек доступа / пользователей | Характеристика доступа |
|---|---|----------------|---|----------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 1 | ЭБС "Университетская библиотека Online" | Сторонняя | http://www.biblioclub.ru | ООО «Некс-Медиа» | Договор № 21-02/2019 от 14.02.2019 | 01.01.2019г.-30.06.2019г. | 7000 | По IP-адресу безлимитный |
| 2 | Электронная библиотека «Консультант студента» | Сторонняя | http://www.studentlibrary.ru/ | ООО «Политехресурс» | Договор №145СЛ/02-2019 от 27.02.2019г. | 01.03.2019г.-01.03.2020г. | 300ключей доступа . 300 карт доступа | безлимитный |
| 3 | Научная электрон | Сторонняя | http://elibrary.ru | ООО "Научная | Лиц.соглашение | Бессрочное | Кол-во доступ | Безлимитный |

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

| | | | | | | | | |
|---|--|---------------|-----------------------|---|---|-----------------------------------|--|-------------------------------------|
| | ная библиоте ка eLibrary.r u | | | электронная библиотека " | № 5051 от 02.09.200 9 г. | | ов не ограни чено | |
| | База данных «ЭБС elibrary» | | | ООО РУНЭБ | Договор № SU-20 12/2016-1 от 28.12.201 6 г. Лиц. сог лашение № 4758 | 29.12.2016 г.-28.12.2026 г. | Кол-во доступ ов не ограни чено | По IP- адресу безлими тный |
| 7 | ФГБУ «ГПНТБ России» | Стор онняя | link.springer.c om | Springerc ustomer Service Center GmbH | №SPRIN GER/561 от 25.12.201 7 | 25.12.2017г. - 31.12.2018г. | Кол-во доступ ов не ограни чено | По IP- адресу |
| 8 | Электрон ная библиоте ка «Юрайт» | Стор онняя | biblio- online.ru | ООО «Юрайт» | Договор № 1ЭЮ от 27.02.19 | 01.03.2019г. – 01.03.2020г. | Кол-во доступ ов не ограни чено | По IP- адресу безлими тный |

Рекомендуемые интернет-адреса:

1. Wikipedia <http://ru.wikipedia.org/wiki/Микробиология>
2. Используется университетский портал дистанционного обучения, располагающийся в сети «Интернет» по адресу: <http://dist-edu.nosu.ru>.

10. Материально-техническое оснащение

Аудитория для проведения занятий лекционного типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 25 посадочных мест; техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Прикладная микробиология»: проектор BenQ MS527, учебно-наглядные пособия: презентации в количестве 5 шт.

Аудитория для проведения занятий практического типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 15 посадочных мест; техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине.

Лаборатория микробиологии № 102 учебного корпуса № 7

- 1) Мультимедийный комплекс (компьютер, проектор, экран), наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, доска интерактивная.
- 2) Проекционное мультимедийное оборудование (Мультимедийный проектор Optoma Dx327;
- 3) Рабочая станция в комплекте: Процессор: AMD X3 445/ ASRock N68-S3/ 2048Mb/500Gb/;
- 4) Микроскоп биологический бинокулярный Микромед 1 вар. 2-20 (КНР) – 12 шт.;
- 5) Микроскоп биологический тринокулярный Микромед 2 вар. 3-20 (КНР);

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

- 6) Многофункциональное устройство МФУ SamsungXpress M2070W SL-M2070W/FEV;
- 7) Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ
- 8) Сухожаровой шкаф FD53 BINDER
- 9) Баня водяная с плиткой
- 10) Стерилизатор полуавтоматический паровой горизонтального типа ГКа-100 ПЗ АО;
- 11) Плитка электрическая Supra HS-110
- 12) Холодильник
- 13) Горелки спиртовые
- 14) Микробиологические петли
- 15) Лабораторная посуда.

Владелец процесса 7.5.3: Отдел документооборота
Вид документа: Положение по деятельности

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

11. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники
(протокол № 13 от «10» 07 2019 г.)

Заведующий. кафедрой _____ Гаппоева В.С.

Одобрено советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 12 от «12» 07 2019 г.)

Председатель совета факультета _____ Агаева Ф.А.