

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ахвердова Ольга Альбертовна
Должность: Директор
Дата подписания: 22.08.2026 00:12:21
Уникальный программный ключ:
4927f743b64a570c75bc5fbc77ef56d4eb0f1635

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
— филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского
медико-фармацевтического
института — филиала

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

_____ О.А. Ахвердова

«28» августа 2026 г.

Кафедра микробиологии и иммунологии
«ФОС ОП.06 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»

Пятигорск, 2026 год

ФОС по дисциплине ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 31.02.01. «Лечебное дело».

1. Паспорт фонда оценочных средств

Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочные средства (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу *учебной дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии»*.

ФОС включает контрольные материалы для проведения *текущего контроля успеваемости*.

ФОС разработаны в соответствии:

ФГОС СПО по специальности *31.02.01 Лечебное дело*.

Рабочей программой учебной дисциплины ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии для специальности *31.02.01 Лечебное дело*

Формы контроля: текущая оценка уровня знаний и промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен **уметь:**

- проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;
- проводить простейшие микробиологические исследования;
- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;
- осуществлять профилактику распространения инфекции;

Обучающийся должен **знать:**

- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
- основные методы асептики и антисептики;
- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;
- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике;

Учебная дисциплина ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы Пятигорского медико-фармацевтического института-филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ(очной формы обучения, на базе 4 среднего общего образования) в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.01. Лечебное дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4

Личностные результаты: ЛР 3 ЛР 7 ЛР 9. ЛР 10. ЛР 19

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ЛР 3 ЛР 7 ЛР 9. ЛР 10. ЛР 19	проводить забор, транспортировку и хранение биоматериала для микробиологических исследований; соблюдать санитарно-эпидемиологические правила и нормативы медицинской организации дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; осуществлять профилактику распространения инфекции, в том числе, иммунопрофилактику;	роль микроорганизмов в жизни человека и общества; морфология, физиология и экология микроорганизмов; методы лабораторных микробиологических и иммунологических методов исследования, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов; локализацию микроорганизмов в организме человека, микробиологические основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний; основные методы асептики и антисептики, принципы микробной деkontаминации различных объектов; основы эпидемиологии инфекционных болезней, механизмы и пути заражения; меры профилактики инфекций, в том числе, связанных с оказанием медицинской помощи; факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунодиагностики, иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека.

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; номер задания	Форма аттестации в соответствии с учебным планом
Уметь			
Проводить забор,	Знание и умение правил	Задание №1.	Текущий

транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований	отбора, доставки и хранения биоматериала	Ситуационные задачи	контроль
Проводить простейшие микробиологические исследования	Умение проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам	Задание №2. Практическая работа	Текущий контроль
Дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам	Воспроизведение и умение назвать основные группы микроорганизмов и установление различий между ними	Задание №3. Деловая игра	Текущий контроль
Осуществлять профилактику распространения инфекции	Умение оказать профилактическую и медико-социальную помощь при эпидемии	Задание №4. Текст бесед по профилактике инфекционных заболеваний	Текущий контроль
Знать			
Роль микроорганизмов в жизни человека и общества	Знание значения микроорганизмов в природе, жизни человека, животных	Задание №5. Рефераты	Текущий контроль
Морфологию, физиологию, экологию микроорганизмов, методы их изучения	Знание представителей основных экологических групп микроорганизмов, их визуальная оценка, описание форм, физиологии и экологии	Задание №6. Презентации	Текущий контроль
Основные методы асептики и антисептики	Знание и объяснение правил проведения асептических и антисептических мероприятий	Задание №7. Заполнение таблицы	Текущий контроль
Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения Локализацию микроорганизмов в организме человека Основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний	Описание возможных источников инфекционных болезней, знание форм воздействия патогенных микроорганизмов на организм человека Знание определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	Задание №8. Алгоритмы действий при угрозе эпидемии	Текущий контроль
Факторы иммунитета,	Знание основных	Задание №9.	Текущий

его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека Применение иммунологических реакций в медицинской практике	факторов иммунитета, его значение для человека, принципы вакцинации и иммунотерапии, применение серологических реакций для диагностики инфекций.	Ситуационные задачи	контроль
---	--	---------------------	----------

2. Комплект оценочных средств для текущего контроля успеваемости

2.1. Задание №1. Ситуационные задачи

Ситуационная задача 1. У больного после операции на органах брюшной полости появились симптомы перитонита. 1) Какие бактерии могли вызвать данное заболевание? 2) Какие исследования нужно провести для их выделения и идентификации?

Ситуационная задача 2. У пожилого пациента на фоне фурункулеза наблюдается резкий подъем температуры до $38,6^{\circ}\text{C}$, озноб, тахикардия 100 ударов в минуту, лейкоцитоз. Бактериологическое исследование крови не проводилось. 1) Поставить предварительный диагноз. 2) Продолжить лабораторное обследование больного.

Ситуационная задача 3. Больной обратился к врачу с жалобами на боли в кисти, увеличение подмышечных лимфоузлов. При осмотре обнаружен панариций пальца левой руки. 1) Назовите предполагаемых возбудителей данного заболевания. 2) Какой материал для исследования нужно взять, какой метод диагностики применить?

Ситуационная задача 4. У больного после плановой операции из отделяемого послеоперационной раны выделена культура стафилококка. 1) Можно ли считать этот микроорганизм возбудителем нагноения осложнившего заживление раны? 2) Как это проверить?

Ситуационная задача 5. В микробиологическую лабораторию направлен гной зеленого цвета. При бактериологическом исследовании в нем обнаружены небольшие грамотрицательные подвижные палочки. 1) Назвать предполагаемого возбудителя. 2) Какой метод диагностики применить для решения вопроса о виде возбудителя? 3) По каким свойствам идентифицировать культуру?

Ситуационная задача 6. У раненого с симптомами газовой гангрены взят на анализ материал из раневого отделяемого. На основании микроскопического исследования дан положительный предварительный ответ. 1) Какие морфологические формы бактерий могут быть обнаружены при данном исследовании? 2) Какими методами следует продолжить исследование?

Ситуационная задача 7. Рабочий во время земляных работ получил травму с поражением наружных покровов. Через 3 дня во время перевязки у него появились симптомы, подозрительные на газовую гангрену. 1) Каким экспресс-методом можно проверить предварительный диагноз?

Ситуационная задача 8. Больной обратился к врачу с жалобами на боли в горле, которые беспокоят его периодически на протяжении нескольких последних лет. Врач обнаружил в зеве признаки хронического воспаления. 1) Какие бактерии могли

явиться причиной этого заболевания? 2) Как их можно выделить и идентифицировать?

Ситуационная задача 9. При бактериологическом исследовании мазков из мокроты больного с клиническим диагнозом пневмонии обнаружены грамположительные кокки. 1) Можно ли утверждать, что это возбудитель или необходимо провести дополнительные исследования? 2) Какой метод нужно применить для окончательного решения вопроса о пневмококковой этиологии пневмонии, по каким признакам необходимо идентифицировать культуру?

Ситуационная задача 10. У больного после операции на органах брюшной полости появились симптомы перитонита. 1) Какие бактерии могли вызвать данное заболевание? 2) Какие исследования нужно провести для их выделения и идентификации?

Ситуационная задача 11. У пожилого пациента на фоне фурункулеза наблюдается резкий подъем температуры до $38,6^{\circ}\text{C}$, озноб, тахикардия 100 ударов в минуту, лейкоцитоз $12 \cdot 10^9/\text{л}$. Бактериологическое исследование крови не проводилось. 1) Поставить предварительный диагноз. 2) Продолжить лабораторное обследование больного.

Ситуационная задача 12. В одном из классов средней школы зарегистрированы заболевания дифтерией. 1) Как проверить наличие иммунитета к дифтерии у контактных школьников? 2) Как установить источник инфекции?

Ситуационная задача 13. При посеве испражнений больного ребенка выросли ярко-красные колонии, характерные для кишечной палочки. 1) Как продолжить исследование для того, чтобы доказать, что это колиэнтерит? 2) Какие микроорганизмы вызывают колиэнтерит?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 15 мин.

2.2. Задание №2. Практическое занятие

Практическое занятие №4. Изучение морфологии бактерий.

Этапы самостоятельной аудиторной работы.

1. Подготовить препараты и окрасить их по методу Грама.
2. Препараты промикроскопировать.
3. Обработать рабочие места и руки.
4. Зарисовать результаты микроскопирования в тетрадь.

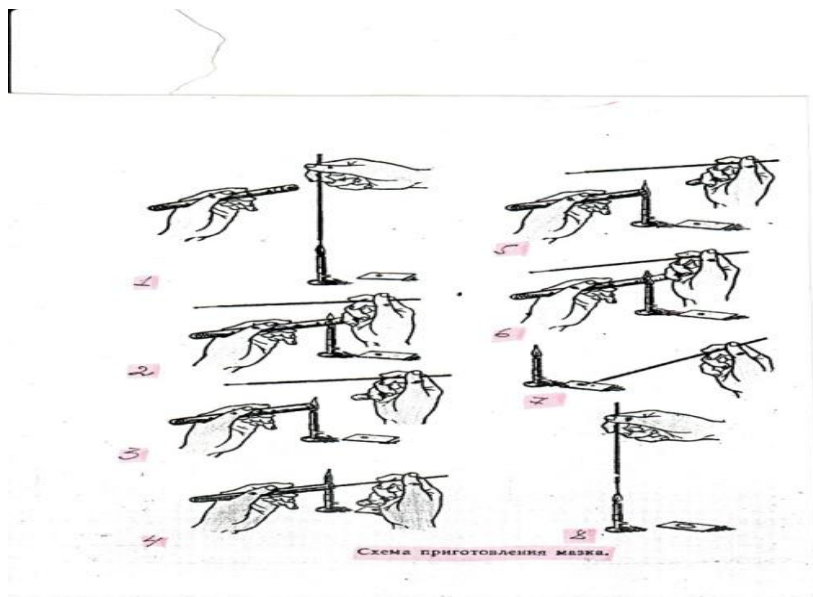
Этапы приготовления препарата.

1. Приготовление мазка.
2. Высушивание.
3. Фиксация.
4. Окрашивание.

Алгоритм приготовления мазка из культуры, выращенной на жидкой питательной среде.

1. Обезжиренное предметное стекло аккуратно берут за ребро и с обратной стороны нанесения мазка наносят его границы и номер.
2. Зажигают спиртовку, горелку, предварительно выпустив пары спирта.
3. Фламбируют поверхность стекла, где будет располагаться мазок.
4. Стекло помещают вблизи спиртовки на чашку Петри.
5. В левую руку берут пробирку с культурой, выращенной на жидкой питательной среде.
6. В правую руку берут бактериальную петлю, как карандаш.
7. Петлю фламбируют до покраснения сначала горизонтально, затем вертикально.
8. Не выпуская петли, мизинцем правой руки прижимают пробку пробирки с культурой к ладони и осторожно вынимают её из пробирки. Движения должны быть плавными.
9. Горло пробирки и пробку одновременно обжигают в пламени горелки и вводят петлю, охлаждая её о стенки пробирки.
10. Осторожно закрывают и захватывают петлей культуру и вынимают петлю, не касаясь ею стенок пробирки.
11. Закрывают пробку, предварительно проведя её через пламя горелки.
12. Пробирку ставят в штатив.
13. Петлей наносят культуру на предметное стекло, круговыми движениями равномерно распределяя её. Мазок должен быть равномерно растертым, тонким и небольшим.
14. Бактериальную петлю с остатками культуры прожигают до покраснения в пламени горелки и ставят в штатив.
15. Мазок оставляют для высыхания либо на воздухе при комнатной температуре, либо высоко над пламенем горелки.
16. При подсушивании следует помнить, что высокая температура может нарушить структуру клетки.

Рис. 1. Схема приготовления мазка.
Виды фиксации.



1. Физический – в пламени горелки.
2. Химический – в растворах спирта, ацетона, смеси Никифорова (1часть спирта:1часть эфира).

Цели фиксации:

1. Обеззараживание патогенных микробов.
2. Закрепление клеток на стекле.
3. Убитые микроорганизмы лучше воспринимают красители.

Окраска по Граму.

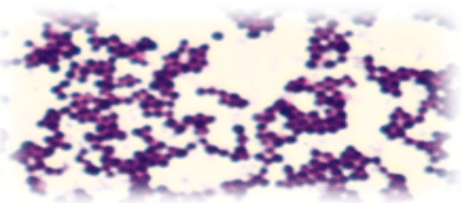
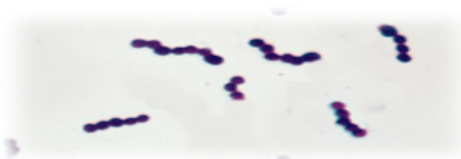
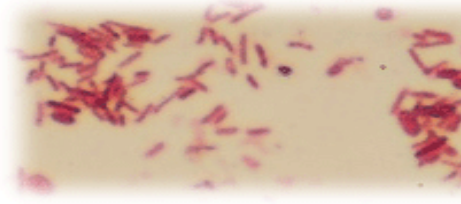
1. На фиксированный препарат нанести генциановый фиолетовый краситель на 1 мин. Сливаем.
2. Нанести раствор Люголя на 1 мин. Сливаем.
3. Наносим 96% спирт на 1 мин. Сливаем.
4. Промываем препарат дистиллированной водой.
5. Докрашиваем фуксином Пфейффера 3 мин., промываем водой, высушиваем.
6. Микроскопируем с помощью иммерсионной системы.

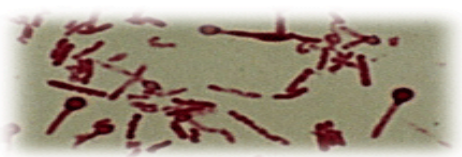
Генцианвиолет связывается с пептидогликаном клеточной стенки (рис. №2). Толстый слой пептидогликана грамположительных бактерий связывает много красителя, тонкий слой – грамотрицательных – мало. Раствор Люголя фиксирует краситель за счет образования комплекса – краситель-пептидогликан-йод. При обработке мазка спиртом грамотрицательные микроорганизмы быстро теряют

краситель и обесцвечиваются, а грамположительные остаются окрашенными в синий цвет. Дополнительный краситель окрашивает грамотрицательные микроорганизмы в красный цвет. Грамположительные (Гр⁺) бактерии окрашиваются в сине-фиолетовый цвет. Грамотрицательные (Гр⁻) бактерии окрашиваются в красный цвет.



Рис. № 2. Грамотрицательные и грамположительные бактерии

	Стафилококки гр⁺ кокки, располагающиеся в виде скоплений, напоминающих виноградную гроздь <i>Staphylococcus aureus</i>
	Стрептококки гр⁺ кокки, располагающиеся в виде цепочек <i>Streptococcus pyogenes</i>
	Бактерии гр⁻ палочковидные неспорообразующие микроорганизмы <i>Escherichia coli</i>

	Клостридии гр+ _палочковидные спорообразующие микроорганизмы. Диаметр спор больше поперечника клетки <i>Clostridium botulinum</i>
	Вибрионы гр-Vibrio cholerae <i>Vibrio parahaemolyticus</i>

Правила микроскопии.

1. Микроскоп устанавливают в рабочее положение.
2. Устанавливают освещение, направляя свет в зеркало микроскопа. Конденсор должен быть поднят до упора, диафрагма открыта. (Рис №3).
3. Препарат помещают на предметный столик и фиксируют его клеммами.
4. Наблюдая сбоку, опускают тубус с объективом 90х, макровинтами почти до соприкосновения с препаратом.
5. Глядя в окуляр (7х) , макровинтами очень медленно поднимают объектив до появления изображения и с помощью микровинта производят окончательную фокусировку четкого изображения.
6. При микроскопии определяют взаимное расположение микроорганизмов, их размеры, форму, структуру, окраску.
7. После просмотра препарата револьвер переводят на малое увеличение 8х и только после этого препарат снимают с предметного столика.
8. Опускают предметный столик (или конденсор в микроскопах с неподвижным столиком) и накрывают микроскоп чехлом.



Рисунок 3. Положения микроскопов.

Ответить на вопросы.

1. В какой цвет окрашиваются грамположительные и грамотрицательные бактерии?
2. С какой целью проводится окраска бактерий?
3. Почему бактерии окрашиваются в синий и красный цвет?
4. Какое строение имеет бактериальная клетка?
5. Какую роль выполняют споры, капсулы?
6. Назовите основные формы бактерий.
7. Что называют бациллами, клостридиями?
8. Как называются бактерии по способу расположения жгутиков?
9. Что такое пили?
10. Какая окраска называется сложной, простой?
11. В какой последовательности проводят окраску по Граму?

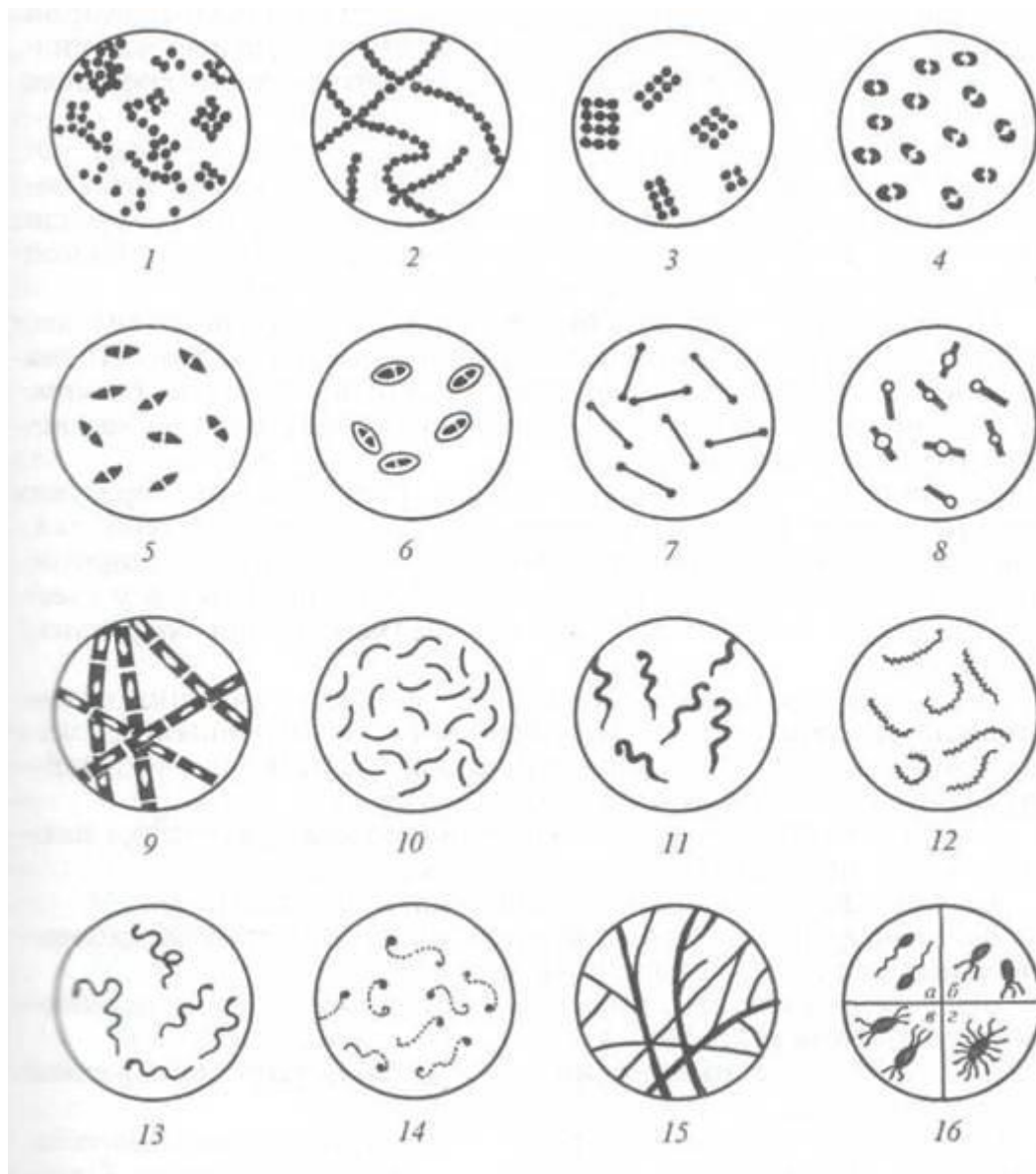
Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.

2.3. Задание №3. Деловая игра

Пользуясь рисунками, вспомните названия микроорганизмов.

За 1 минуту микрогруппа (не более 5 человек) студентов вспоминает термины, относящиеся к теме. Затем выходят по одному представителю от каждой микрогруппы и по очереди называют эти термины. Выигрывает тот, кто назвал последний правильный термин.



Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 5 мин.

2.4. Задание №4. Текст бесед по профилактике инфекционных заболеваний

Составить текст бесед, используя следующие вопросы.

Профилактика фекально-оральных инфекционных заболеваний.

1. Какие правила следует соблюдать, чтобы защитить себя от фекально-оральных инфекционных заболеваний?
2. К советам какого врача следует прислушаться?
3. Когда следует мыть руки?
4. Почему при покупке приобретаемых продуктов необходимо тщательно следить за сроками годности, указанными на упаковках?
5. Почему не следует допускать прямого контакта готовых к употреблению и сырых продуктов (особенно мясных изделий и рыбы)?

6. Почему при приготовлении пищи сырые продукты следует тщательно подвергать термической обработке?
7. Почему не следует оставлять приготовленные блюда надолго на столе?
8. Как хранить готовые продукты в холодильнике?
9. Какую воду следует пить?
10. Почему при купании в открытых водоемах следует избегать заглатывания воды?

Профилактика контактно-бытовых инфекционных заболеваний.

1. Каким факторам необходимо уделять особое внимание для того, чтобы защитить собственный организм от проникновения в него вирусов и бактерий?
2. Что рекомендуют врачи с целью предупреждения заражения контактно-бытовыми заболеваниями?
3. Каких правил необходимо придерживаться с целью профилактики распространения инфекций, передающихся непрямым контактно-бытовым путем?
4. Какие простые правила личной гигиены рекомендуется соблюдать при посещении мест общего пользования?
5. От чего желательно отказаться во избежание заражения венерическими инфекциями прямым контактно-бытовым путем?
6. Какие существуют медицинские препараты, направленные на проведение профилактических мер против столбняка?

Профилактика инфекционных заболеваний, передающихся трансмиссивным путем.

1. Какие меры предосторожности следует соблюдать, чтобы максимально оградить себя от заражения заболеваниями, передающихся трансмиссивным путем?
2. Почему следует избегать длительных прогулок в лесополосе, а также в парках и скверах городов в период повышенной активности насекомых?
3. Почему в период беременности женщинам следует строго соблюдать все указания лечащего врача-гинеколога и стараться вести здоровый образ жизни?
4. Какой способ родоразрешения может выбрать акушер-гинеколог, если роженица имеет в анамнезе инфекционное заболевание?
5. Почему очень важно своевременно применять необходимые меры профилактики и по возможности предотвращать распространение инфекции?

Профилактика инфекционных кишечных инфекций

1. Что такое кишечные инфекции?
2. Какие инфекции относятся к основным кишечным?
3. На какой возраст приходятся заболевания кишечными инфекциями?
4. Каковы причины возникновения кишечных инфекций?
5. Кто является переносчиком возбудителей острой кишечной инфекции?
6. Где могут находиться возбудители кишечных инфекций?
7. Какая среда является благоприятной для размножения микробов?
8. Как проявляется кишечное заболевание?
9. От чего зависит клиническая картина кишечной инфекции?
10. Каковы основные меры профилактики кишечных инфекций?
11. Как проявляется сальмонеллез?
12. Какими путями сальмонеллы попадают к человеку?
13. Как же уберечься от сальмонеллеза?

14. Почему нельзя самим бороться с таким коварным заболеванием, как сальмонеллез?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22, библиотека.
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

2.5. Задание №5. Рефераты.

Самостоятельная работа обучающихся. Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Подготовка по возможности в мультимедийном варианте.

I. Нормальная микрофлора организма человека

1. Микробиоценоз в условиях физиологической нормы организма человека.
2. Понятие «нормальная микрофлора человека».
3. Резидентная и транзитная микрофлора.
4. Формирование микробиоценоза и его изменения в процессе жизнедеятельности человека.
5. Нормальная микрофлора различных биотопов: кожи, слизистых оболочек рта, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы.
6. Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека: защита организма от патогенных микробов, стимуляция иммунной системы, участие в метаболических процессах и поддержании их баланса.
7. Дисбактериоз, причины, симптомы, методы исследования, корреляция.

II. Возбудителях бактериальных инфекций

1. Возбудители бактериальных кишечных инфекций: эшерихиозов, сальмонеллёзов, брюшного тифа и паратифов, дизентерии, холеры, ботулизма, пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.
2. Возбудители бактериальных респираторных инфекций: дифтерии, скарлатины, коклюша, паракоклюша, менингококковой инфекции, туберкулёза, респираторного хламидиоза, микоплазмоза. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.
3. Возбудители бактериальных кровяных инфекций: чумы, туляремии, боррелиозов, риккетсиозов. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.
4. Возбудители бактериальных инфекций наружных покровов: сибирской язвы, сапа, столбняка, газовой гангрены, сифилиса, гонореи, трахомы, урогенитального хламидиоза. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.
5. Инфекционные болезни, вызванные условно-патогенными бактериями (кокки, псевдомонады, неспорообразующие анаэробы).

III. Внутрибольничные инфекции

1. Понятие о внутрибольничной инфекции (ВБИ) (больничная, госпитальная, нозокомиальная, оппортунистическая), классификация.
2. Источники, механизмы передачи, пути передачи. Основные причины возникновения ВБИ, резервуары и типичные места обитания микроорганизмов, часто встречающихся в медицинских

учреждениях.

3. Профилактика ВБИ: разрушение цепочки инфекции на разных стадиях. Организация, информационное обеспечение и структура эпиднадзора в учреждениях здравоохранения.
4. Микробный пейзаж внутрибольничных инфекций. Санитарно-микробиологические исследования воздуха, смывов, стерильного материала в учреждениях здравоохранения.
5. Инфекционная безопасность медицинского персонала на рабочем месте и действие медицинских работников при угрозе инфицирования.
6. Обучение пациента и его родственников инфекционной безопасности.

IV. Современные технологии, применяемые в микробиологии

1. Микрометоды для идентификации микроорганизмов различных групп и определения их антибиотикочувствительности.
2. Автоматизация и компьютеризация при идентификации и определении антибиотикочувствительности микроорганизмов.
3. Регистрация и анализ данных с помощью персонального компьютера.
4. Преимущества современных технологий в клинической микробиологии перед классическими методами.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет информатики, библиотека.
2. Максимальное время выполнения задания: 2-3 часа.

2.6. Задание №6. Презентации.

Самостоятельная работа обучающихся. Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Создание презентаций.

I. Экология микроорганизмов

1. Понятие об экологии.
2. Микробиоценоз почвы, воды, воздуха.
3. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных болезней.
4. Влияние физических факторов (температуры, давления, ионизирующей радиации, ультразвука, высушивания), механизм их действия на микроорганизмы.
5. Влияние химических факторов, механизм их действия на микроорганизмы.

II. Методы стерилизации и дезинфекции

1. Понятие о стерилизации.
2. Тепловая, химическая, лучевая стерилизации. Аппараты для тепловой стерилизации (паровой стерилизатор, воздушный стерилизатор, другие стерилизаторы), их устройство, правила работы, техника безопасности при эксплуатации.
3. Понятие о дезинфекции. Тепловая, химическая, лучевая дезинфекция. Профилактическая и текущая дезинфекция. Средства дезинфекции, их выбор в зависимости от объекта, подлежащего обработке и микроорганизмов, на которые направлено действие дезинфицирующих средств. Стационарные, переносные и передвижные установки для дезинфекции воздуха помещений. Использование аэрозолей для дезинфекции. Контроль за качеством стерилизации и дезинфекции.
4. Современные системы экспресс-контроля стерилизации и дезинфекции.

5. Понятие об асептике и антисептике. Методы асептики и антисептики.
6. Системы сбора, хранения и утилизации медицинских отходов, содержащих инфицированный материал.

III. Сбор, хранение и транспортировка материала для микробиологического исследования.

1. Значение своевременного и адекватного взятия материала для микробиологических исследований.
2. Меры предосторожности при сборе и транспортировке исследуемого материала. Предохранение от контаминации исследуемого материала нормальной микрофлорой.
3. Правила взятия, сроки, температурные и другие условия транспортировки материала для бактериологических, микологических, паразитологических и вирусологических исследований, поддерживающие жизнедеятельность возбудителя, предотвращающие избыточный рост сопутствующей микрофлоры и обеспечивающие безопасность людей и окружающей среды. Количество отбираемого материала.
4. Посуда, инструменты и химические реагенты, используемые для сбора материала, их перечень, подготовка к работе, утилизация.
5. Оформление сопровождающих документов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: библиотека, компьютерный кабинет.
2. Максимальное время выполнения задания: 2-3 часа.

2.7. Задание №7. Заполнение таблицы.

Заполните таблицу №1 «Сравнительная характеристика асептики и антисептики»

Вопросы и задания	Асептика	Антисептика
1. Дайте определение асептики и антисептики		
2. На что направлена асептика и антисептика?		
3. Чем достигается эффективность асептики и антисептики?		.
4. На каких методах основана асептика и антисептика?		
5. Что включает асептика и антисептика?		

6. Что относят к основным мероприятиям?		
---	--	--

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 15 мин.

Заполните таблицу №2 «Основные методы асептики и антисептики»

Основные методы асептики	Основные методы антисептики
1.	1.
2.	2
3.	3.
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 15 мин

2.8. Задание №8. Алгоритмы действий при угрозе эпидемии.

Заполнить таблицу «Алгоритм действий при угрозе эпидемии».

1. Что представляют собой противоэпидемические мероприятия?	
2. Чем отличаются противоэпидемические мероприятия от плановых профилактических?	

3. Алгоритм действия медработника при угрозе эпидемии.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.
--	--

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.

2.9. Задание №9. Ситуационные задачи

Ситуационная задача 1. В центр СПИД города Кисловодска поступила партия иммунобиологических препаратов: гомологичные и гетерологичные сыворотки и иммуноглобулины различного назначения. 1. Назовите способы получения и применения данных препаратов. 2. Приведите примеры.

Ситуационная задача 2. Пострадавшему в автомобильной катастрофе после оказания хирургической помощи была введена противостолбнячная сыворотка. 1. Что содержит препарат и для чего был использован? 2. Возможны ли осложнения при введении препарата и какие? 3. Как правильно ввести препарат, чтобы избежать осложнений?

Ситуационная задача 3. У 6-летнего мальчика с повторной бактериальной пневмонией практически нет в крови IgG. Клеточный иммунитет в норме. Его брат страдал тем же заболеванием и умер. Его родители и две сестры здоровы. Наиболее вероятный диагноз.

- 1) бронхиальная астма; 2) хронический бронхит; 3) агаммаглобулинемия;
- 4) тяжелый комбинированный иммунодефицит

Ситуационная задача 4. Мужчина Т. 21 года, с раннего детства страдает рецидивирующими гнойными инфекциями. В крови резко снижено содержание В-клеток. В сыворотке крови при обследовании пациента обнаружено значительное уровня IgM 0,4 г/л (норма 0,6-3,5 г/л) IgG 3,85 г/л (норма 5,65-17,65 г/л). Диагноз: болезнь Брутона. Какое типовое нарушение иммуногенной реактивности и какой

его вид имеет место у больного? Аргументируйте ответ.

Ситуационная задача 5. В клинику детских болезней поступил Костя Н. 8 лет. Его родители встревожены частым развитием у ребёнка отитов, ангин, ринитов, конъюнктивитов, бронхитов, пневмоний, энтероколитов. Настоящая госпитализация связана с подозрением на развитие эндокардита и сепсиса. При обследовании обнаружено: лейкопения за счёт значительного снижения числа лимфоцитов, в основном Т-лимфоцитов и в меньшей мере — В-лимфоцитов; уменьшение содержания в крови IgA, IgE и IgG. Как Вы обозначите патологическое состояние, развившееся у ребёнка? Ответ обоснуйте. Каковы его возможные причины?

Ситуационная задача 6. На диспансерном учёте у эндокринолога две женщины [мать в возрасте 50 лет (М.), дочь в возрасте 26 лет (Д.)]. У обеих щитовидная железа значительно увеличена, клинически — картина тиреотоксикоза. На основании клинических и лабораторных исследований обоим больным был поставлен диагноз «диффузный токсический зоб». Больная Д. после проведённого лечения отметила улучшение самочувствия. При повторном осмотре эндокринолога после проведённой терапии тиреостатическими препаратами через 8 мес. М. предъявила жалобы, которые не отмечала ранее: вялость, медлительность, сонливость днём и нарушение ночного сна, ухудшение памяти, снижение работоспособности, появление отёчности лица и конечностей, зябкость, низкую температуру тела. Указанные симптомы у М. появились после перенесённой вирусной инфекции. Врач заподозрил тиреоидит Хашимото и изменил лекарственную терапию, назначив больной М. ЛС другой группы. Каков патогенез тиреоидита Хашимото?

Ситуационная задача 7. Больная М, 45 лет, госпитализирована с жалобами на резкое снижение веса, учащение стула до 8-10 раз в сутки. При осмотре больная пониженного питания, при пальпации определяется значительное увеличение подчелюстных, подмышечных и паховых лимфоузлов. На слизистой оболочке рта наблюдаются белые пятна. В иммунограмме определяется соотношение Т-хелперы: Т-супрессоры - 1:10. Из анамнеза известно, что больной 6 месяцев назад была перелита кровь. 1. Какое типовое нарушение иммуногенной реактивности и какой его вид имеет место у больного? 2. Объясните вероятные причины заражения госпитализированной больной пациентки?

Ситуационная задача 8. Пациент 21 г., госпитализирован по поводу тяжелой двусторонней пневмоцистной пневмонии (пневмоцисты относятся к так называемым оппортунистическим инфекциям, которые вызывают заболевания только у лиц с ослабленной иммунной системой). Больному сделана иммунограмма: По данным иммунограммы у больного в плазме крови снижено количество лейкоцитов, Т-лимфоцитов. Имеет место уменьшение концентрации иммуноглобулинов, наличие антител к ВИЧ. Какой иммунодефицит можно

предположить у больного?

Ситуационная задача 9. Пациенту Ф., 36 лет, с целью выявления аллергической непереносимости к латексу на внутреннюю поверхность кожи предплечья наложили кусочек перчатки из латекса, закрыли его целлулоидом и зафиксировали бинтом. 1. Какие изменения появляются на коже, если латекс для данного человека является аллергеном? 2. Какой тип аллергической реакции возникает при постановке кожной пробы.

Ситуационная задача 10. В связи с открытой травмой ноги пострадавшему повторно вводили противостолбнячную сыворотку под «защитой» антигистаминных препаратов. На 9-е сутки после последней инъекции сыворотки у него повысилась температура тела (до 38°C), появилась выраженная слабость, болезненность и припухлость плечевых и коленных суставов, генерализованная, сильно зудящая сыпь на коже, увеличились подколенные и паховые лимфоузлы (при пальпации они болезненны). 1. Какую форму патологии можно предполагать у пациента? 2. Какие дополнительные данные Вам необходимы для окончательного заключения о форме патологии? 3. Какова возможная причина и механизмы развития этой формы патологии? 4. Как можно было бы предотвратить развитие этого состояния у данного больного?

Ситуационная задача 11. Пациент Ф., 55 лет, по назначению врача принимал тетрациклин в течение 10 дней. В конце курса приема антибиотика у него появились головные боли, быстрая утомляемость, слабость, сонливость. Клинический анализ крови показал снижение числа эритроцитов и содержания гемоглобина. Добавление тетрациклина к цельной крови приводило к гемолизу эритроцитов. 1. Какие виды патологий имеют место у больного. Какая из них является первичной? 2. Какой тип антител опосредует данную патологию? 3. Объясните патогенез аллергической реакции данного типа?

Ситуационная задача 12. Больной К., 36 лет, поступил в хирургическое отделение с обширными ранениями нижних конечностей. Произведена инъекция 0,5 мл не разведенной противостолбнячной сыворотки. Через несколько минут у больного появилось возбуждение, слезотечение, ринорея, участилось дыхание (до 34 в мин), пульс 85 уд. в минуту, АД 150/100 мм рт.ст. Тяжесть состояния больного нарастала. Появился спастический сухой кашель, экспираторная одышка, рвота. Кожные покровы стали цианотичны, пульс нитевидным, число сердечных сокращений снизилось до 55 уд. в минуту, тоны сердца глухие, АД упало до 65/40 мм рт.ст. Больной покрылся холодным липким потом и потерял сознание. Произошла непроизвольная дефекация и мочеиспускание. Появились судороги в виде подергиваний отдельных мышечных групп. Диагноз: Анафилактический шок. 1. К какому виду гиперчувствительности (ГЗТ или ГНТ) относится анафилактический шок? 3. Объясните патогенез развития всех изменений состояния больной после инъекции противостолбнячной сыворотки?

Ситуационная задача 13. Больной Г., 34 лет, обратился с жалобами на зуд и покраснение глаз, слезотечение, выделение большого количества жидкой слизи из полости носа. Из анамнеза: аналогичные явления у больного отмечались весной на протяжении нескольких последних лет. При обследовании выявлен конъюнктивит и ринит. При аллергологическом обследовании обнаружены антитела к пыльце тополя. Диагноз: поллиноз. 1. К какому виду гиперчувствительности (ГНТ или ГЗТ) и к какому типу по классификации Джелла и Кумбса относится поллиноз? 2. Назовите стадии развития поллиноза. 3. Охарактеризуйте принципы терапии и профилактики поллинозов?

Ситуационная задача 14. К фельдшеру обратился мужчина 32 лет, с жалобами на сильный кожный зуд, появление волдырей по всему телу. Заболевание связывает с употреблением рыбы. Болен 2-й день. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.

Ситуационная задача 15. На приеме в поликлинике молодая женщина, которая всегда считала себя здоровой, жалуется на то, что в течение последних нескольких месяцев у нее появились головные боли, ухудшилась память, беспокоит молочница. Объективно отмечается увеличение затылочных, передне- и заднешейных лимфоузлов величиной до 1,5 см. Лимфоузлы плотные, безболезненные. Задания 1. Можете ли Вы предположить в данном случае ВИЧ-инфекцию? 2. Назовите причины гибели больных ВИЧ-инфекцией.

Ситуационная задача 16. В поликлинику обратился молодой человек 19 лет с жалобами на недомогание, слабость, тяжесть в правом подреберье, потерю аппетита. Объективно: увеличенные лимфоузлы, безболезненные. На руках следы от инъекций. 1. Имеет ли пациент отношение к группе риска по ВИЧ-инфекции? 2. Дайте рекомендации больному по профилактике заражения и распространения ВИЧ-инфекции.

Ситуационная задача 17. В клинику детских болезней поступил Ваня С. 9 лет. Ваня часто болеет ангиной, ринитом, бронхитом, пневмонией. Настоящая госпитализация связана с подозрением на развитие энтероколита. При обследовании обнаружено снижение в крови числа IgA, IgE и IgG, Т- и В-лимфоцитов. Обоснуйте патологическое состояние мальчика. Каковы его возможные причины?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 15 мин.

3. Примерные ответы на задания

2.1. Задание №1. Ситуационные задачи

Ситуационная задача 1. 1). Наиболее вероятными этиологическими агентами являются условно-патогенные бактерии, находящиеся в желудочно-кишечном тракте: бактероиды, кишечная палочка.

2). Бактериологический с использованием анаэробной техники.

Ситуационная задача 2. 1). Предварительный диагноз – сепсис. Наиболее вероятна стафилококковая этиология заболевания.

2). Следует провести забор крови (5-10 мл) и ее посев на жидкую питательную среду до проведения антибиотикотерапии для бактериологического исследования. Необходимо идентифицировать культуру и определить антибиотикоустойчивость выделенного штамма.

Ситуационная задача 3. 1). Панариций вызывается возбудителями гнойно-воспалительных заболеваний, ведущим из которых является *S. aureus*.

2). Необходимо взять стерильным тампоном для исследования гнойное отделяемое и провести бактериологическое исследование.

Ситуационная задача 4. 1). Окончательный диагноз ставить нельзя.

2). Необходимо провести бактериологическое исследование.

Ситуационная задача 5. 1). Предполагаемый возбудитель: *Pseudomonasaeruginosa*.

2). Необходимо провести бактериологическое исследование гноя.

Ситуационная задача 6. 1). При микроскопическом исследовании могут быть обнаружены грамположительные палочки рода *Clostridium*.

2). Необходимо провести бактериологическое исследование.

Ситуационная задача 7. 1). Необходимо провести бактериологическое исследование.

Ситуационная задача 8. 1). *Streptococcuspyogenes*.

2). Бактериологический метод: посев на агар, изучить морфологические, тинкториальные (грамм+кокки в виде цепочек) свойства.

Ситуационная задача 9. 1). Необходимы дополнительные исследования для идентификации выявленных грамположительных кокков.

2). Из грамположительных кокков в качестве возбудителя пневмонии наиболее вероятен *S. pneumoniae* (пневмококк) или золотистый стафилококк.

Ситуационная задача 10. 1). Наиболее вероятными этиологическими агентами

являются условно-патогенные бактерии, находящиеся в желудочно-кишечном тракте: бактероиды, кишечная палочка.

2). Бактериологический с использованием анаэробной техники.

Ситуационная задача 11. 1). Предварительный диагноз – сепсис. Наиболее вероятна стафилококковая этиология заболевания.

2). Следует провести забор крови (5-10 мл) и ее посев на жидкую питательную среду для бактериологического исследования. Необходимо идентифицировать культуру.

Ситуационная задача 12. 1). Поставить аллергическую пробу.

2). Выявить бактерионосителей токсигенных штаммов.

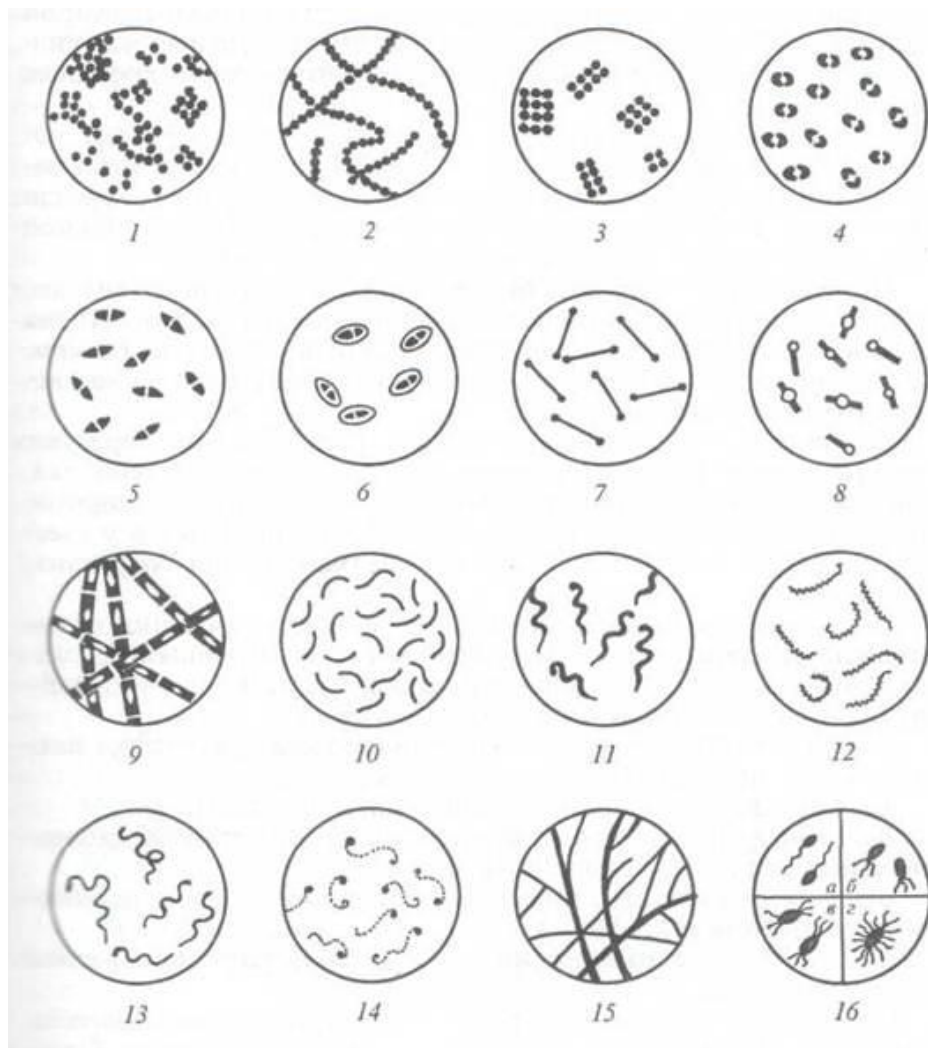
Ситуационная задача 13. 1). Поставить реакцию агглютинации с эшерихиозной сывороткой. Пересеять остатки колонии, давшей реакцию агглютинации с сывороткой на косой агар для выделения чистой культуры. По ней и определяют эшерихий.

2.2. Задание №2. Практическая работа

Примерные ответы на устные вопросы для закрепления практической работы №4.

1. Грамположительные (Гр+) бактерии окрашиваются в сине-фиолетовый цвет. Грамотрицательные (Гр-) бактерии окрашиваются в красный цвет.
2. Окраска проводится с целью выявления грамм+ и грамм- бактерий.
3. Генцианвиолет связывается с пептидогликаном клеточной стенки. Толстый слой пептидогликана грамположительных бактерий связывает много красителя, тонкий слой – грамотрицательных – мало.
4. Бактериальная клетка состоит из нуклеоида, цитоплазмы, плазмалеммы, клеточной стенки, рибосом, включений, ворсинок, пилей.
5. Споры служат для перенесения неблагоприятных условий среды, капсулы – дополнительной защитой.
6. Формы бактерий: шаровидные (стафилококки), палочковидные (эшерихии), изогнутые (холерный вибрион), спиралевидные (лептоспиры).
7. Бациллы – палочковидные бактерии, клостридии – палочковидные анаэробы со спорами.
8. Монотрихии, перитрихии, амфитрихии, лофотрихии.
9. Органоиды прикрепления.
10. Простые - одним красителем, сложные – несколькими красителями.
11. Генциановый фиолетовый, раствор Люголя, спирт, фуксин.

2.3. Задание №3. Деловая игра



1-стафилококки, 2-стрептококки, 3-сарцины, 4-гонококки, 5-пневмококки, 6-микобактерии туберкулеза, 7-коринебактерии дифтерии, 8-кlostридии, 9-стрептобациллы, 10-вибрионы, 11-спириллы, 12-трепонемы, 13-бореллии, 14-лептоспиры, 15-актиномицеты, 16-расположение жгутиков: а-монотрихи, б-амфитрихи, в-лофотрихи, г-перитрихи.

2.4. Задание №4. Текст бесед по профилактике инфекционных заболеваний

Профилактика фекально-оральных инфекционных заболеваний.

1. Чтобы надежно защитить себя от фекально-оральных инфекционных заболеваний требуется соблюдать правила хранения употребляемых в пищу продуктов.
2. Чтобы защитить себя от фекально-оральных инфекционных заболеваний следует прислушаться к санитарно-гигиеническим советам.
3. Всегда мойте руки с мылом после прихода с улицы и посещения туалета, а также перед едой.
4. При покупке приобретаемых продуктов тщательно следите за сроками годности, указанными на упаковках.
5. Не допускайте прямого контакта готовых к употреблению и сырых продуктов (особенно мясных изделий и рыбы).
6. При приготовлении пищи подвергайте сырые продукты тщательной термической обработке.
7. Не оставляйте приготовленные блюда надолго на столе.

8. Не храните готовые продукты в холодильнике дольше пяти дней.
9. Пейте только кипяченую или бутилированную воду.
10. При купании в открытых водоемах избегайте заглатывания воды.

Профилактика контактно-бытовых инфекционных заболеваний.

1. Для того чтобы защитить собственный организм от проникновения в него вирусов и бактерий, требуется уделять особое внимание факторам окружающей среды.
2. С целью предупреждения заражения контактно-бытовыми заболеваниями, врачи-инфекционисты рекомендуют выполнение определенных правил гигиены.
3. С целью профилактики распространения инфекций, передающихся непрямым контактно-бытовым путем, необходимо тщательно обрабатывать и мыть с дезинфицирующими средствами, предметы и вещи, используемые большим количеством людей одновременно.
4. При посещении мест общего пользования рекомендуется соблюдать выполнение простых правил личной гигиены: регулярно мыть руки; иметь при себе личное полотенце в бане, сауне.
5. Во избежание заражения венерическими инфекциями прямым контактно-бытовым путем, желательно отказаться от случайных половых контактов и всегда использовать в качестве способа предохранения презерватив.
6. Медицинских препаратов, направленных на проведение профилактических мер против инфекции, распространяемых контактно-бытовым путем, не существует (кроме вакцинации от определенных заболеваний, к примеру, от столбняка).

Профилактика инфекционных заболеваний, передающихся трансмиссивным путем.

1. Соблюдая нехитрые меры предосторожности, можно максимально оградить себя от заражения заболеваниями, передающихся трансмиссивным путем.
2. Для этого необходимо: избегать длительных прогулок в лесополосе, а также в парках и скверах городов в период повышенной активности насекомых; желательно отказаться от поездок в экваториальные страны.
3. В период беременности женщинам следует строго соблюдать все указания лечащего врача-гинеколога и стараться вести здоровый образ жизни.
4. Если роженица имеет в анамнезе одно из вышеуказанных инфекционных заболеваний, то в целях предотвращения инфицирования плода в процессе родов и сохранения здоровья будущему ребенку акушер-гинеколог может выбрать оперативный способ родоразрешения.
5. Поскольку в современном мире находится огромное количество патологических микроорганизмов, провоцирующих развитие инфекционных заболеваний, очень важно своевременно применять необходимые меры профилактики и по возможности предотвращать распространение инфекции

Профилактика инфекционных кишечных инфекций

1. Острые кишечные инфекции (ОКИ) – это большая группа инфекционных заболеваний человека, вызываемых патогенными и условно-патогенными бактериями, вирусами и простейшими.
2. К основным кишечным инфекциям относятся: дизентерия, сальмонеллез, холера, энтеровирусная и ротавирусная инфекция, пищевая токсикоинфекция, вызванная стафилококком. По частоте распространения среди всех болезней человека они уступают лишь ОРВИ.
3. Более 60% всех случаев заболеваний кишечными инфекциями приходятся на детский возраст.
4. Несоблюдение правил личной гигиены, несвежие продукты, неправильно приготовленная и

несвежая пища, загрязненная вода.

5. Источником возбудителя острой кишечной инфекции может быть больной человек или бактерионоситель, а также животные, насекомые (мухи).

6. Возбудители кишечных инфекций могут находиться на грязных руках, немытых овощах и фруктах, в некипяченой воде.

7. Благоприятной средой для размножения микробов являются молочные продукты, изделия из вареного мяса, паштеты.

8. Поражение желудочно-кишечного тракта: боли в животе, понос, тошнота, рвота. Интоксикация: повышение температуры тела, головная боль, слабость.

боли в животе, понос, тошнота, рвота).

9. Клиническая картина зависит от вида возбудителя, количества попавших патогенных агентов и состояния иммунной системы человека. В тяжелых случаях развивается обезвоживание организма (сухость кожи и слизистых оболочек, жажда).

10. 1). Тщательно мойте овощи и фрукты, употребляемые в пищу в сыром виде (желательно щеткой с мылом с последующим ополаскиванием кипятком).

2). Мойте руки с мылом перед приготовлением еды и после каждого перерыва в процессе готовки (и обязательно – после разделки сырых рыбы, мяса или птицы), а так же перед приемом пищи, после прогулок, игр с животными.

3). Подвергайте продукты термической обработке. Сырые птица, мясо и молоко часто обсеменены патогенными микроорганизмами. В процессе варки (жарки) возбудители уничтожаются. Обратите внимание! Замороженное мясо, рыба и птица должны тщательно оттаиваться перед кулинарной обработкой.

4). Избегайте контакта между сырыми и готовыми пищевыми продуктами (в том числе не используйте одну и ту же доску и нож для разделывания сырых и готовых мясных, рыбных продуктов и овощей).

5). Храните все скоропортящиеся продукты и готовую пищу в холодильнике – холод замедляет размножение попавших в продукты микробов.

6). Содержите кухню в чистоте.

7). Защищайте от мух продукты питания.

11. Острое инфекционное заболевание сальмонеллез чрезвычайно многолико. Чаще всего оно протекает бурно. Примерно через сутки после попадания микробов в организм появляются боль в животе, тошнота, рвота, понос. Повышается температура до 37,5—38 градусов, а иногда и до 39—40 градусов. Инфекция вызывает тяжелую интоксикацию. Поражаются сердечно-сосудистая система, печень и другие органы, появляются судороги, учащается сердцебиение, падает артериальное давление.

Сальмонеллез, особенно поначалу, иногда бывает схож с катаром верхних дыхательных путей, иногда отмечается лишь повышение температуры и общая вялость. У маленьких детей это заболевание протекает настолько тяжело, что перед врачом порой стоит вопрос о спасении жизни ребенка.

12. Попадают сальмонеллы к человеку тремя путями: с пищей, с водой, а также при контакте с больным человеком или животным. Сальмонеллы попадают и в готовые блюда. Это может произойти, если их хранят вместе с сырыми продуктами или если для обработки вареных и сырых продуктов используют один и тот же кухонный инвентарь — разделочные доски, ножи.

13. Как же уберечься от сальмонеллеза? Нужно взять за правило не употреблять мясо, не прошедшее ветеринарного контроля. Мясо и птицу следует хорошо проваривать или прожаривать. Если мясо готовится большим куском, то варить его надо не менее двух часов. Не пастеризованное молоко рекомендуем пить только кипяченым. Утиные яйца нельзя есть сырыми, а варить их следует не менее 15 минут. Свежие куриные яйца можно есть и сырыми, но сначала их надо обмыть. Следите за тем, чтобы и в холодильнике сырое мясо, птица не хранились в непосредственной близости с готовыми блюдами. Заразиться сальмонеллезом можно и во время купания в пруду или озере, глотнув воды, загрязненной выделениями больных птиц и животных. Но если случилось так, что ребенок или кто-нибудь из взрослых членов семьи заболел, не

старайтесь сами поставить диагноз, а тем более лечить—немедленно вызывайте врача. Сальмонеллез далеко не безобидное заболевание даже в тех случаях, когда он протекает легко. Дело в том, что сальмонеллы могут в течение длительного времени сохранять жизнеспособность в организме не долеченного больного. Размножаясь в желчном пузыре, они вызывают холецистит, холангит. Кроме того, сальмонеллы долго живут в кишечнике, и «хранитель» микробов легко становится их разносчиком. Вот почему нельзя самим бороться с таким коварным заболеванием, как сальмонеллез.

14. Сальмонеллы долго живут в кишечнике, и «хранитель» микробов легко становится их разносчиком. Вот почему нельзя самим бороться с таким коварным заболеванием, как сальмонеллез.

2.5. Задание №5. Рефераты.

I. Нормальная микрофлора организма человека

Микробиоценоз в условиях физиологической нормы организма человека. Понятие «нормальная микрофлора человека». Резидентная и транзитная микрофлора. Формирование микробиоценоза и его изменения в процессе жизнедеятельности человека. Нормальная микрофлора различных биотопов: кожи, слизистых оболочек рта, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы. Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека: защита организма от патогенных микробов, стимуляция иммунной системы, участие в метаболических процессах и поддержании их баланса. Дисбактериоз, причины, симптомы, методы исследования, коррекция.

II. Возбудителях бактериальных инфекций

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: эшерихиозов, сальмонеллёзов, брюшного тифа и паратифов, дизентерии, холеры, ботулизма, пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций. Возбудители бактериальных респираторных инфекций: дифтерии, скарлатины, коклюша, паракоклюша, менингококковой инфекции, туберкулёза, респираторного хламидиоза, микоплазмоза. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций. Возбудители бактериальных кровяных инфекций: чумы, туляремии, боррелиозов, риккетсиозов. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций. Возбудители бактериальных инфекций наружных покровов: сибирской язвы, сапа, столбняка, газовой гангрены, сифилиса, гонореи, трахомы, урогенитального хламидиоза. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций. Инфекционные болезни, вызванные условно-патогенными бактериями (кокки, псевдомонады, неспорообразующие анаэробы).

III. Внутрибольничные инфекции

Понятие о внутрибольничной инфекции (ВБИ) (больничная, госпитальная, нозокомиальная, оппортунистическая), классификация. Источники, механизмы передачи, пути передачи. Основные причины возникновения ВБИ, резервуары и типичные места обитания микроорганизмов, часто встречающихся в медицинских учреждениях. Профилактика ВБИ: разрушение цепочки инфекции на разных стадиях. Организация, информационное обеспечение и структура эпиднадзора в учреждениях здравоохранения. Микробный пейзаж внутрибольничных инфекций. Санитарно-микробиологические исследования воздуха, смывов, стерильного материала в учреждениях здравоохранения. Инфекционная безопасность медицинского персонала на рабочем месте и

действие медицинских работников при угрозе инфицирования. Обучение пациента и его родственников инфекционной безопасности.

IV. Современные технологии, применяемые в микробиологии

Микрометоды для идентификации микроорганизмов различных групп и определения их антибиотикочувствительности. Автоматизация и компьютеризация при идентификации и определении антибиотикочувствительности микроорганизмов. Регистрация и анализ данных с помощью персонального компьютера. Преимущества современных технологий в клинической микробиологии перед классическими методами.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет информатики, библиотека.
2. Максимальное время выполнения задания: 2-3 часа.

2.6. Задание №6. Презентации.

Самостоятельная работа обучающихся. Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Создание презентаций.

I. Экология микроорганизмов

1. Понятие об экологии.
2. Микробиоценоз почвы, воды, воздуха.
3. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных болезней.
4. Влияние физических факторов (температуры, давления, ионизирующей радиации, ультразвука, высушивания), механизм их действия на микроорганизмы.
5. Влияние химических факторов, механизм их действия на микроорганизмы.

II. Методы стерилизации и дезинфекции

1. Понятие о стерилизации.
2. Тепловая, химическая, лучевая стерилизации. Аппараты для тепловой стерилизации (паровой стерилизатор, воздушный стерилизатор, другие стерилизаторы), их устройство, правила работы, техника безопасности при эксплуатации.
3. Понятие о дезинфекции. Тепловая, химическая, лучевая дезинфекция. Профилактическая и текущая дезинфекция. Средства дезинфекции, их выбор в зависимости от объекта, подлежащего обработке и микроорганизмов, на которые направлено действие дезинфицирующих средств. Стационарные, переносные и передвижные установки для дезинфекции воздуха помещений. Использование аэрозолей для дезинфекции. Контроль за качеством стерилизации и дезинфекции.
4. Современные системы экспресс-контроля стерилизации и дезинфекции.
5. Понятие об асептике и антисептике. Методы асептики и антисептики.
6. Системы сбора, хранения и утилизации медицинских отходов, содержащих инфицированный материал.

III. Сбор, хранение и транспортировка материала для микробиологического исследования.

Значение своевременного и адекватного взятия материала для микробиологических исследований.

Меры предосторожности при сборе и транспортировке исследуемого материала. Предохранение от контаминации исследуемого материала нормальной микрофлорой. Правила взятия, сроки, температурные и другие условия транспортировки материала для бактериологических, микологических, паразитологических и вирусологических исследований, поддерживающие жизнедеятельность возбудителя, предотвращающие избыточный рост сопутствующий микрофлоры и обеспечивающие безопасность людей и окружающей среды. Количество отбираемого материала. Посуда, инструменты и химические реагенты, используемые для сбора материала, их перечень, подготовка к работе, утилизация. Оформление сопровождающих документов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: библиотека, компьютерный кабинет.
2. Максимальное время выполнения задания: 2-3 часа.

2.7. Задание №7. Заполнение таблицы.

Заполните таблицу №1 «Сравнительная характеристика асептики и антисептики»

Вопросы и задания	Асептика	Антисептика
Дайте определение асептики и антисептики	Асептика – комплекс мероприятий, направленных на профилактику попадания инфекции в организм человека	Антисептика – комплекс мероприятий, направленных на уничтожение инфекции в организме человека
На что направлена асептика и антисептика?	Асептика считает своей целью предупреждение попадания микробов в рану.	Антисептика направлена на то, чтобы уничтожить возбудителей воспаления, уже имеющихся в ране.
Чем достигается эффективность асептики и антисептики?	Эффективность асептики достигается путем уничтожения микробов при помощи дезинфекции и стерилизации	Антисептика связана с применением различных обеззараживающих химических веществ.
На каких методах основана асептика и антисептика?	Асептика основана на физических методах	Антисептика на химических методах
Что включает асептика и антисептика?	Асептика включает стерилизацию инструментов, материалов, операционного белья, приборов; личную гигиену	Использование обеззараживающих веществ, антибиотиков
Что относят к основным мероприятиям?	Воздушная и газовая стерилизация	К антисептическим мероприятиям относят химическую обработку ран.

Заполните таблицу №2 « Основные методы асептики и антисептики»

Основные методы асептики	Основные методы антисептики
1. Санация воздуха (очистка) в операционных, перевязочных, послеоперационных палатах проветриванием	1. Физическая антисептика: уничтожение микроорганизмов за счет физических явлений: марля, ватно-марлевые тампоны, фурацилин, активированный уголь, лазер, УЗИ
2. Облучение бактерицидными лампами	2. Химическая: йод (1 – 5 – 10% спиртовой раствор, раствор Люголя, хлорамин, спирт, бриллиантовая зелень, метиленовый синий , борная кислота, перекись водорода, марганцовка, фурацилин ,нашатырный спирт, деготь, ихтиоловая мазь
3. Влажная уборка с применением антисептиков (лизол, карболовой кислоты, хлорамин)	3. Биологическая антисептика: применение вакцин, сывороток, ферментных препаратов, антибиотиков
4. Личная гигиена	
5. Стерилизация хирургических инструментов кипячением	
6. Термическая стерилизация: обжигание, кипячение, обработка в автоклавах	
7. Холодная стерилизация химическими веществами	
8. Радиационная (лучевая, альфа и бета лучами)	

2.8. Задание №8. Алгоритмы действий при угрозе эпидемии.

1. Что представляют собой противоэпидемические мероприятия?	Противоэпидемические мероприятия представляют собой комплекс мер, проводимых при возникновении заболеваний в эпидемических очагах или при потенциальной угрозе возникновения и распространения этих заболеваний.
2. Чем отличаются противоэпидемические мероприятия от плановых профилактических?	В отличие от профилактических, осуществляются во внеплановом порядке исходя из сложившейся эпидемиологической обстановки на обслуживаемой территории.

3. Алгоритм действия медработника при угрозе эпидемии.	1. Выявление (подозрение) инфекционного заболевания. 2. Изоляция больного (изолятор), госпитализация по показаниям, амбулаторное лечение по месту жительства. 3. Информирование о случае инфекционного заболевания учреждение здравоохранения. 4. Активное выявление больных (носителей) среди контактных лиц в очаге. 5. Медицинское наблюдение (осмотр, опрос, термометрия, наблюдение за характером стула) на период максимальной инкубации болезни; 6. Наблюдение за контактными с больными или носителями возбудителей. 7. Результаты медицинского наблюдения отражаются в специальных листах наблюдения. 8. Работа по гигиеническому обучению контактных лиц.
---	--

2.9. Задание №9. Ситуационные задачи

Ситуационная задача №1.

1. Иммунобиологические препараты готовят из сыворотки крови человека (гомологичные) и животных (гетерологичные). Сывороточные препараты применяют для создания искусственного пассивного иммунитета.

2. Перспективы использования гаммаглобулина, выделенного из человеческой крови. До недавних пор гаммаглобулин применялся, главным образом, для профилактики кори. Однако его применение для предупреждения других болезней, показало несомненную ценность. Это обусловлено содержанием в нем антител против соответствующих возбудителей (коклюша, оспы, по-видимому, эпидемического гепатита). Выпускается же гаммаглобулин без указания титра, антител, за исключением титра гриппозных антител в гаммаглобулине, полученном из крови иммунизированных гриппозной вакциной доноров. По-видимому, в ближайшее время будут указываться титры и других антител. Возможно, что расширится приготовление гаммаглобулинов из крови иммунизированных разными антигенами доноров. Таким образом, человеческий гамма-глобулин перестанет быть только «коревым» и распространит свое влияние на другие области инфекционной патологии.

Ситуационная задача №2.

1. Препарат представляет собой белковую фракцию сыворотки крови лошадей, иммунизированных столбнячным анатоксином или токсином, содержащую специфические иммуноглобулины. Экстренная профилактика столбняка предусматривает первичную хирургическую обработку

раны и создание, при необходимости, специфического иммунитета против столбняка. Экстренную специфическую профилактику столбняка проводят при травмах с нарушением целостности кожных покровов и слизистых. 2. Иногда введение сыворотки сопровождается различными аллергическими реакциями: немедленной (сразу после введения сыворотки или через несколько часов), ранней (на 2-6 сутки) и отдаленной (на 2-й неделе и позднее). Эти реакции проявляются симптомо комплексом сывороточной болезни (повышение температуры, появление зуда и высыпаний на коже, болей в суставах и т.д.) и в редких случаях анафилактическим шоком. Учитывая возможность возникновения шока при введении противостолбнячной сыворотки, за каждым привитым необходимо обеспечить медицинское наблюдение в течение 1 ч после введения препарата. Места проведения прививок должны быть обеспечены средствами противошоковой терапии. Лица, получившие противостолбнячную сыворотку, должны быть предупреждены о необходимости, немедленного обращения за медицинской помощью в случае появления признаков, характерных для сывороточной болезни.

3. Противостолбнячную сыворотку с целью экстренной профилактики столбняка вводят п/к в дозе 3000 МЕ. Перед введением противостолбнячной сыворотки ставят внутрикожную пробу с сывороткой лошадиной очищенной разведенной 1:100 для выявления чувствительности к чужеродному белку. Для постановки проб используют шприцы с ценой деления 0.1 мл и тонкими иглами. Разведенную сыворотку вводят внутрикожно в сгибательную поверхность предплечья в объеме 0.1 мл. Учет реакции проводят через 20 мин. Пробу считают отрицательной, если диаметр отека или покраснения, появляющегося на месте введения, менее 1 см. Пробу считают положительной, если отек или покраснение достигает в диаметре 1 см и более. При отрицательной внутрикожной пробе противостолбнячную сыворотку вводят п/к в количестве 0.1 мл (используют стерильный шприц, вскрытую ампулу закрывают стерильной салфеткой). При отсутствии реакции через 30 мин вводят, используя стерильный шприц, всю назначенную дозу сыворотки п/к (с профилактической целью), в/в или в спинномозговой канал (с лечебной целью). При положительной внутрикожной пробе или при возникновении анафилактической реакции на п/к инъекцию 0.1 мл противостолбнячной сыворотки дальнейшее ее введение противопоказано. В данном случае показано введение ПСЧИ. Введение препарата регистрируют в установленной учетной форме с указанием даты прививки, дозы, предприятия-изготовителя препарата, номера серии, реакции на введение препарата. Не пригоден к применению препарат с нарушенной целостностью или отсутствующей маркировкой, с истекшим сроком годности, при изменении физических свойств, и неправильном хранении.

Ситуационная задача №3.

3. агаммаглобулинемия

Ситуационная задача №4.

1. Причина болезни Брутона – наличие мутантного белка в гене X-хромосомы, поэтому патологию называют X-сцепленной. 2. Заболевание наследуется по

рецессивному принципу. Проявляется оно только у мальчиков, так как в их ДНК присутствуют одна X-хромосома и одна Y-хромосома. У девочек есть две X-хромосомы, поэтому дефектный ген компенсируется нормальным. Но женщины являются носителями измененного гена и передают его сыновьям. 3. В редких случаях агаммаглобулинемия Брутона имеет ненаследственный характер: изменения в гене, кодирующем белок, происходят после сразу зачатия.

Ситуационная задача №5.

1. Лейкопения (лейкоцитопения) – это термин, который применяют для характеристики состояний, когда суммарное количество различных форм лейкоцитов в плазме крови падает ниже нормы.

2. В большинстве случаев, лейкопения – это гематологический признак определённого заболевания, который достаточно быстро исчезает. Однако, развитие лейкопении может быть вызвано приёмом лекарственных препаратов, проведения лучевой или химиотерапии. Пониженное содержание лейкоцитов наблюдается также после токсических поражений некоторыми веществами и ядами. 3. Тем не менее, лейкопения может свидетельствовать о начале развития или уже существующей тяжёлой патологии, когда отсутствие нормального количества лейкоцитов вызвано нарушениями в работе кроветворения. Поэтому очень важно выяснить причины возникновения и механизм развития в каждом случае, и только после этого составлять лечебно-профилактическую схему. 4. Чем опасна лейкопения? В большинстве случаев, при лейкопении отсутствуют ярко выраженные, характерные и приносящие серьёзный дискомфорт, симптомы. Как правило, это состояние диагностируется при сдаче анализов. Однако игнорировать отклонение от нормы нельзя – ослабление иммунитета неизбежно приведёт к увеличению количества инфекционных и вирусных болезней, поражению слизистых оболочек ЖКТ и другим серьёзным «неприятностям». Не обращать должного внимания на лейкопению, обнаруженную у ребёнка – это значит подвергать его организм риску нарушения нормального развития. Ведь не случайно природа позаботилась о защите детского организма во время взросления, и нормальный уровень лейкоцитов в крови у детей, всегда выше, чем у взрослых.

Ситуационная задача №6. 1. Тиреоидит Хашимото – это заболевание, возникающее в результате воспаления щитовидной железы под воздействием аутоиммунных факторов, при этом возникает ее увеличение с медленным снижением функции. Названо оно в честь первооткрывателя этой разновидности патологии – японского ученого Хашимото (в некоторых источниках Хасимото). 2. Выявляется чаще у женщин, возрастной предел для любого пола составляет 40–50 лет. Следует сказать, что в последнее время чаще стали встречаться люди с таким диагнозом в более молодом возрасте, а иногда тиреоидит Хашимото встречается даже у детей. Это нарушение можно смело отнести к семейным. 3. Спровоцировать ситуацию могла вирусная инфекция.

Ситуационная задача №7. 1. У больной имеется типовое нарушение

иммуногенной реактивности – иммунодефицитное состояние. Это синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), поскольку она заболела после переливания крови. 2. Источник заражения у данной больной: была перелита донорская кровь от инфицированного вирусом СПИДа.

Ситуационная задача №8. Учитывая наличие антител к ВИЧ можно предположить иммунодефицит специфической этиологии (СПИД).

Ситуационная задача №9. 1. На коже появляется воспалительный инфильтрат. В очаге аллергического воспаления накапливаются лейкоциты, происходит некроз ткани. 2. Возникает при постановке кожной пробы аллергическая реакция гиперчувствительности замедленного типа на латексный аллерген.

Ситуационная задача №10. 1. Сывороточная болезнь. 2. Для уточнения диагноза целесообразно определить в крови IgG, IgM. 3. При введении сыворотки в кровь попадает большое количество чужеродного белка. В ответ на антиген вырабатываются антитела, в основном Ig G, Ig M, которые, взаимодействуя с антигенами, образуют иммунные комплексы, растворенные в плазме крови. Комплексы «антиген-антитело», циркулирующие в биологических жидкостях, активируют ряд факторов системы комплемента. Сывороточная болезнь – генерализованная форма аллергии. При ней поражаются стенки микрососудов, возникают нарушения микроциркуляции крови. 4. Дробным парентеральным введением той же сыворотки в нарастающих дозах (по методу Безредко).

Ситуационная задача №11. 1. Анемия возникла вторично в результате развития аллергической реакции. 2. Эту патологию опосредуют иммуноглобулины типа Ig M и Ig G. 3. Химические вещества антибиотики являются причиной аллергической реакции. Эти агенты изменяют белки клеточной мембраны эритроцитов. В результате В-лимфоциты трансформируются в плазматические клетки, синтезирующие IgG и IgM. Иммуноглобулины взаимодействуют с антигенными детерминантами на поверхности эритроцитов. Происходит лизис клеток-мишеней и нормальных клеток.

Ситуационная задача №12. 1. Анафилактический шок относится к реакции гиперчувствительности немедленного типа. I. Иммуногенная стадия: первичная встреча с антигеном, обнаружение аллергена (Аг) иммунокомпетентными клетками; передача информации о нём лимфоцитам; синтез плазматическими клетками IgE; образование клеток иммунной памяти; вторичная встреча с Аг. 2. Итогом являются расстройства функционирования клеток, тканей, органов, их систем и жизнедеятельности организма в целом. 3. Анафилактический шок – генерализованная форма аллергии. При введении противостолбнячной сыворотки в организме происходит взаимодействие Аг с Ат (IgE и IgG₄). Развивается анафилактический шок. Под действием гистамина происходит резкое повышение проницаемости сосудов и выход жидкой

составляющей крови в ткани, что проявляется нарушением системного кровообращения. У больного учащение ЧСС, повышение АД, одышка сменяется падением АД, уменьшением ЧСС, нарушением сознания. Нарушения системы внешнего дыхания проявляется одышкой.

Ситуационная задача №13. 1. Поллиноз относится к аллергическим реакциям гиперчувствительности немедленного типа. 2. Механизм развития поллиноза. На I стадии впервые попавший в организм аллерген (пыльца тополя) взаимодействует с макрофагами, Т- и В-лимфоцитами. Плазматические клетки синтезируют IgE и IgG. Вторичная встреча с аллергеном (пыльцой тополя) приводит к фиксации комплекса Аг-Ат на поверхности собственных клеток. Выделяется гистамин, развивается воспалительный процесс, слезотечение, выделение слизи из полости носа, раздражения нервных рецепторов (боль, зуд), развивается отек. У данного пациента развились признаки конъюнктивита, ринита. 3. Основными принципами терапии и профилактики поллинозов являются: 1) обнаружение аллергена и предотвращение контакта организма с ним; 2) устранение клинических проявлений.

Ситуационная задача №14. 1. Острая крапивница. Обоснование: 2) данные анамнеза: сильный кожный зуд, появление волдырей; связь заболевания с употреблением рыбы;

Ситуационная задача №15. 1. Можно предположить диагноз ВИЧ-инфекция: большое число партнеров; множественное увеличение лимфоузлов, молочница, ухудшение памяти. 2. Больные ВИЧ-инфекцией погибают от вторичных заболеваний (инфекций, злокачественных новообразований), которые развиваются на фоне иммунодефицита.

Ситуационная задача №16. 1. Клинические данные не исключают у больного наличие вирусного гепатита и ВИЧ-инфекции (недомогание, слабость, тяжесть в правом подреберье, потеря аппетита, увеличение печени) следы от инъекций могут свидетельствовать о внутривенном употреблении наркотиков. Пути передачи ВИЧ-инфекции и гепатитов В, С, D одинаковые. 2. Для исключения заражения ВИЧ-инфекцией следует соблюдать правила личной гигиены: пользоваться индивидуальной бритвой, зубной щеткой, маникюрными ножницами, при половых контактах использовать презервативы, инъекции делать шприцами одноразового применения.

Ситуационная задача №17. Состояние, развившееся у мальчика, является следствием нарушения образования Т- и В- лимфоцитов. Это комбинированно иммунодефицитное состояние. Об этом свидетельствуют: частые инфекции, снижение числа лимфоцитов. Пониженный титр IgA и IgE свидетельствует о возможной агаммаглобулинемии. Склонность к респираторным заболеваниям отмечается у больных с дефицитом IgA. Дефицит IgE создаёт неблагоприятные

условия для развития некоторых форм пневмоний, энтероколитов

4. Критерии оценивания ответов

2.1. Задание №1. Ситуационные задачи

Оценка «5» ставится, если студент:

Дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов, обнаруживает полное понимание материала, правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала. Свободно владеет речью, медицинской терминологией

Оценка «4» ставится, если студент:

Дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и отметки «5», но допускает единичные ошибки, которые исправляет после замечания преподавателя.

Оценка «3» ставится, если студент:

Знает и понимает основные положения данной темы, не допускает неточности в формулировке правил. Допускает частичные ошибки. Излагает материал недостаточно связно и последовательно.

Оценка «2» ставится, если студент:

Обнаруживает незнание общей части соответствующего раздела темы, допускает ошибки в формулировке определений и понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

2.2. Задание №2. Практическое занятие

Оценка 5 «отлично» – студент чётко и последовательно излагает материал (определения, принципы классификации, морфологию микроорганизмов, методы их изучения, методы окраски микроорганизмов и пр.)

Оценка 4 «хорошо» – студент испытывает незначительные затруднения при ответе на вопрос, обосновывает и аргументирует ответ с дополнительными комментариями преподавателя.

Оценка 3 «удовлетворительно» – ответ студента возможен при наводящих вопросах преподавателя, неполно излагает материал, испытывает затруднения при обосновании и аргументации ответа на вопрос.

Оценка 2 «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос.

2.3. Задание №3. Деловая игра

Оценка 5 «отлично» – студент чётко и последовательно излагает названия микроорганизмов

Оценка 4 «хорошо» – студент испытывает незначительные затруднения при изложении ответа

Оценка 3 «удовлетворительно» – студент неполно излагает название микроорганизмов, ответ студента возможен при наводящих вопросах преподавателя

Оценка 2 «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки при изложении ответа

2.4. Задание №4. Текст бесед по профилактике инфекционных заболеваний

Оценка 5 «отлично» – знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей; в тексте беседы освещены вопросы на 90%;

Оценка 4 «хорошо» – незначительные затруднения при составлении текста беседы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога; освещены вопросы на 80%;

Оценка 3 «удовлетворительно» – неполный текст беседы, требующий наводящих вопросов педагога; освещены вопросы на 60%;

Оценка 2 «неудовлетворительно» – неверный текст беседы; освещен на 40%.

2.5. Задание №5. Рефераты.

Критерии оценивания: 1) полнота и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимание изученного; 3) языковое оформление ответа.

Оценка 5 «отлично» ставится, если студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка 4 «хорошо» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 «удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает

неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

2.6. Задание №6. Презентации.

Критерии оценивания: наличие обязательных разделов (титульная страница, введение, основная часть, заключение), презентация должна быть интересной и наглядной, не более 5 минут.

Оценка 5 «отлично». Работа полностью завершена, демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов. Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика. Студент предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии). Везде, где возможно выбирается более эффективный или сложный процесс. Дизайн логичен и очевиден. Графика хорошо подобрана, соответствует содержанию. Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических.

Оценка 4 «хорошо». Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты. Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются. Имеются незначительные материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно. Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Студент в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы. Почти везде выбирается более эффективный процесс. Дизайн есть. Графика соответствует содержанию. Минимальное количество ошибок.

Оценка 3 «удовлетворительно». Не все важнейшие компоненты работы выполнены. Работа демонстрирует понимание, но неполное. Научная терминология или используется мало или используется некорректно. Студент иногда предлагает свою интерпретацию. Неудачный выбор эффективного процесса. Дизайн случайный. Графика мало соответствует содержанию. Есть ошибки, мешающие восприятию.

Оценка 2 «неудовлетворительно». Работа сделана фрагментарно. Демонстрирует минимальное понимание. Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов. Интерпретация ограничена или беспочвенна. Студент не может работать самостоятельно. Дизайн не ясен. Графика не соответствует содержанию. Много ошибок, делающих материал трудночитаемым.

2.7. Задание №7. Заполнение таблицы.

Оценка 5 «отлично». Содержание соответствует теме, в таблице заполнены все столбцы и строки, содержание столбцов и строк соответствует их названию, материал излагается кратко, последовательно, с наличием специальных терминов; таблица оформлена аккуратно и заполнена без помарок.

Оценка 4 «хорошо». Содержание соответствует теме, в таблице заполнены все столбцы и строки, содержание столбцов и строк соответствует их названию, материал излагается не достаточно кратко и последовательно, с наличием не большого числа специальных терминов. В оформлении таблицы имеются помарки.

Оценка 3 «удовлетворительно». В таблице заполнены не все столбцы и строки, содержание столбцов и строк имеет некоторые отклонения от их названия, материал излагается не последовательно, специальные термины отсутствуют.

Оценка 2 «неудовлетворительно». Таблица не заполнена или в таблице заполнены не все столбцы и строки, содержание столбцов и строк имеет существенные отклонения от их названия, материал излагается не последовательно, специальные термины отсутствуют. Таблица оформлена небрежно.

2.8. Задание №8. Алгоритмы действий при угрозе эпидемии.

Оценка 5 «отлично». Соответствие представленной в таблице информации заданной теме. Лаконичность и четкость изложения материала в таблице. Правильность оформления.

Оценка 4 «хорошо». Содержание материала в таблице соответствует заданной теме, но есть недочеты и незначительные ошибки. Таблица заполнена материалом, подходящим по смыслу, но представляет собой пространные пояснения и многословный текст. В таблице имеются незначительные недочеты и небольшая небрежность.

Оценка 3 «удовлетворительно». Содержание материала в таблице соответствует заданной теме, но есть недочеты и значительные ошибки. Ячейки таблицы заполнены материалом, не подходящим по смыслу. В оформлении таблицы имеются значительные недочеты и небольшая небрежность.

Оценка 2 «неудовлетворительно». Студент работу не выполнил. Содержание ячеек таблицы не соответствует заданной теме. Имеются не заполненные ячейки или серьезные множественные ошибки. Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.

2.9. Задание №9. Ситуационные задачи

Оценка 5 «отлично» ставится, если студент:

дает верный ответ на вопрос; обосновывает выбор ответа, используя специальную терминологию; точно формулирует коммуникативные

закономерности, адекватные для анализа реальной ситуации применяет коммуникативные закономерности для анализа реальной ситуации.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если студент:

дает верный ответ на вопрос; обосновывает выбор ответа, используя специальную терминологию; может сформулировать коммуникативные закономерности, но затрудняется в их применении для анализа реальной ситуации.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если студент:

дает верный ответ на вопрос, но не может обосновать; его использует в речи специальные термины, но затрудняется в их четком определении;

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если студент:

дает неверный ответ на вопрос; при формулировке ответа использует слова бытовой речи; искаженно понимает смысл специальных терминов и неверно использует их

5. Список использованной литературы

1. Бойченко М., Буданова Е., Быков А. Основы микробиологии и иммунологии. Учебник. Издательство «Академия». Год издания 2018
 2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Издатель ГЭОТАР-Медиа, Основы микробиологии и иммунологии. Учебник. Год 2018
 3. Леонова И. Основы микробиологии. Учебник и практикум для СПО. Издательство «Юрайт». Год издания 2017
 4. Маннапова Р. Микробиология и микология. Особо опасные инфекционные болезни, микозы и микотоксикозы. Издательство «Проспект». Год издания 2018
 5. Меллинг К. Вирусы. Скорее друзья, чем враги. Издательство «Альпина Паблишер». Год издания 2018
 6. Методические рекомендации для преподавателей по формированию фонда оценочных средств (КОС) по учебным дисциплинам/ сост. Е.Н. Другова, М.Б. Григорьян – Кисловодск, ГБПОУ СК «Кисловодский медицинский колледж».
 7. Сбойчаков В., Москалев А., Карапац М., Клецко Л. Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии. Учебник. Среднее профессиональное образование. Издательство «КноРус». Год издания 2017
- Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальностям подготовки.
Режим доступа: www.consultant.ru
8. Факторович А.А. Рекомендации по формированию оценочных средств для учреждений СПО [Электронный ресурс]. – ФИРО Минобрнауки РФ Центр профессионального образования, 14 февраля 2011 г.

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-методический центр «Экспертиза» (<http://www.crc.ru>).
2. Ком <https://infourok.ru/komplekt-ocenocnih-sredstv-po-mikrobiologii-dlya-specialnosti-akusherskoe-delo-455603.html> КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»
3. Министерство здравоохранения и социального развития РФ (<http://www.minzdravsoc.ru>).
4. Центральный НИИ организации и информации здравоохранения (<http://www.mednet.ru>).
5. Электронная библиотека ГБПОУ СК «Кисловодский медицинский колледж» (www.medcollegelib.ru).

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ставропольского края
«Кисловодский медицинский колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании общемедицинской ЦМК
протокол № __ «__» _____ 2018 г.
председатель общемедицинской ЦМК
_____ Х.Р.Тохчукова

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора по учебной
работе ГБПОУ СК «Кисловодский
медицинский колледж»
_____ Л.Е. Соловьева
«__» _____ 2018 года

Контрольно-оценочные средства
для промежуточной аттестации

по учебной дисциплине «Основы микробиологии и иммунологии»

для специальности **31.02.01 Лечебное дело**

г. Кисловодск
2018-2019 учебный год

Разработчик:

ГБПОУ «Кисловодский медицинский колледж» преподаватель высшей
квалификационной категории микробиологии З.В.Писна

(Место работы)

(Занимаемая должность) (Инициалы, фамилия)

7. Паспорт комплекта оценочных средств

1. Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу *учебной дисциплины* «Основы микробиологии и иммунологии».

КОС включает контрольные материалы для проведения *промежуточной аттестации* в форме *комплексного экзамена*.

КОС разработаны в соответствии:

ФГОС СПО по специальности *31.02.01 Лечебное дело*.

Примерной программой *Федеральное Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Ульяновский фармацевтический колледж» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации*

Рабочей программой учебной дисциплины ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии для специальности *31.02.01 Лечебное дело*

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

Обучающийся должен уметь:

- проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;
- проводить простейшие микробиологические исследования;
- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;
- осуществлять профилактику распространения инфекции;

Обучающийся должен знать:

- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
- основные методы асептики и антисептики;
- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;
- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике;

Формируемые ПК:

Фельдшер (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести

за них ответственность.

- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно выполнять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
- ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку.
- ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
- ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Фельдшер должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Диагностическая деятельность.

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.

ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.

ПК 1.4. Проводить диагностику беременности.

Лечебная деятельность.

ПК 2.1. Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп.

ПК 2.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 2.3. Выполнять лечебные вмешательства.

Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе.

ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.

ПК 3.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 3.6. Определять показания к госпитализации и проводить транспортировку пациента в стационар.

Профилактическая деятельность.

ПК 4.2. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия на

закрепленном участке.

ПК 4.3. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.

ПК 4.5. Проводить иммунопрофилактику.

ПК 4.7. Организовывать здоровьесберегающую среду.

ПК 4.8. Организовывать и проводить работу Школ здоровья для пациентов и их окружения.

Организационно-аналитическая деятельность.

ПК 6.4. Организовывать и контролировать выполнение требований противопожарной безопасности, техники безопасности и охраны труда на ФАПе, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах, офисе общей врачебной (семейной) практики.

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; номер задания	Форма аттестации в соответствии с учебным планом
Умения	Умение	Задания для устного ответа	Комплексный экзамен
Уметь: Проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований	Знание и умение правил отбора, доставки и хранения биоматериала	Задание 7 Задание 30 Задание 34	Комплексный экзамен
Проводить простейшие микробиологические исследования	Умение проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам	Задание 6 Задание 7 Задание 8 Задание 9 Задание 31 Задание 33 Задание 40	Комплексный экзамен
Дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам	Воспроизведение и умение назвать основные группы микроорганизмов и установление различий между ними	Задание 3 Задание 16 Задание 30 Задание 32	Комплексный экзамен
Осуществлять профилактику распространения инфекции	Умение оказать профилактическую и медико-социальную помощь при эпидемии	Задание 35 Задание 36 Задание 38 Задание 39	Комплексный экзамен
Знания			
Знать:	Знание значения	Задание 17	Комплексный экзамен

Роль микроорганизмов в жизни человека и общества	микроорганизмов в природе, жизни человека, животных		
Морфологию, физиологию микроорганизмов, экологию микроорганизмов, методы их изучения	Знание представителей основных экологических групп микроорганизмов, их визуальная оценка, описание строения, физиологии и экологии	Задание 3 Задание 4 Задание 5 Задание 13 Задание 14 Задание 15 Задание 16 Задание 28 Задание 40	Комплексный экзамен
Основные методы асептики и антисептики	Знание и объяснение правил проведения асептических и антисептических мероприятий	Задание 12 Задание 38 Задание 39	Комплексный экзамен
Основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основ химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний	Описание возможных источников инфекционных болезней, знание форм воздействия патогенных микроорганизмов на организм человека Знание определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	Задание 18 Задание 22 Задание 22 Задание 29 Задание 30 Задание 10 Задание 22 Задание 37 Задание 19 Задание 20	Комплексный экзамен
Факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике	Знание основных факторов иммунитета, его значение для человека, принципы вакцинации и иммунотерапии, применение серологических реакций для диагностики инфекций.	Задание 24 Задание 25 Задание 26 Задание 27 Задание 35 Задание 36 Задание 40	Комплексный экзамен

**8. Комплект оценочных средств (для промежуточной аттестации)
по основам микробиологии и иммунологии к комплексному экзамену
«Основы микробиологии и иммунологии» и «Гигиена и экология
человека» для специальности 31.02.01 Лечебное дело**

Задания для проведения комплексного экзамена (для промежуточной аттестации)

Задание 1.

История развития, предмет и задачи микробиологии.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 2.

Правила работы в микробиологической лаборатории. Режим и техника безопасности.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 3.

Морфология и принципы классификации микроорганизмов. Формы и строение бактериальных клеток.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 4.

Основы экологической микробиологии. Микрофлора воды, воздуха, почвы.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 5.

Физиология микроорганизмов. Питание, дыхание, рост и размножение микроорганизмов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 6.

Микроскопические методы исследования морфологии микроорганизмов

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 7.

Техника приготовления мазка для микроскопического метода исследования морфологии микроорганизмов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 8.

Принципы высушивания и фиксации мазка для изучения морфологии микроорганизмов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 9.

Метод сложной окраски микробиологических препаратов по Граму для микроскопического исследования морфологии микроорганизмов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 10.

Микрофлора здорового человека (кожи, кишечника, слизистых оболочек, верхних дыхательных путей). Роль «нормальной» микрофлоры здорового человека в развитии и предупреждении инфекционных заболеваний.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 11.

Влияние физических, химических и биологических факторов окружающей среды на микроорганизмы.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 12.

Способы и методы стерилизации и дезинфекции в микробиологии. Утилизация отработанного патологического материала.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 13.

Микробиологическое исследование. Питательные среды. Требования, предъявляемые к средам. Классификация и приготовление питательных сред.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 14.

Методы посевов и культивирование патогенных микроорганизмов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 15.

Методы выделения, изучения и сохранения чистых культур микроорганизмов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 16.

Основы вирусологии. Общая характеристика вирусов, генетика, экология, биохимия и морфология вирусов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 17.

Фаги и вирусы. Способы проникновения в бактериальную клетку. Структура, формы и практическое применение бактериофагов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 18.

Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 19.

Химиотерапия и химиопрофилактика инфекционных болезней. Антибактериальные средства, механизм их действия.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 20.

Определение чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам. Метод индикаторных дисков.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 21.

Формы взаимодействия макро- и микроорганизма. Формы инфекционного процесса. Роль макро- и микроорганизма в развитии инфекционного процесса.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 22.

Источник и механизмы передачи инфекции. Динамика развития инфекционного процесса. Распространение инфекционных заболеваний.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 23.

Иммунология. Виды иммунитета. Неспецифические факторы защиты организма. Фагоцитоз.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 24.

Гуморальные факторы неспецифической защиты. Интерфероны.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 25.

Специфические факторы защиты организма. Антигены и их свойства Антитела. Функции иммуноглобулинов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 26.

Формы иммунного реагирования организма.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 27.

Патология иммунной системы. Иммунодефициты. Врожденные и приобретенные иммунодефициты. ВИЧ-инфекция. СПИД.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 28.

Микология. Возбудители грибковых инфекций. Противогрибковые препараты.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 29.

Методы микробиологической диагностики и профилактики микозов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 30.

Паразитология. Протозойные инвазии. Дизентерия. Малярия.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 31.

Обнаружение простейших в биологическом материале и объектах среды. Обнаружение малярийного плазмодия в мазке и толстой капле крови.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 32.

Гельминтология. Классификация гельминтов. Гельминтозы - заболевания, вызываемые паразитическими червями.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 33.

Обнаружение гельминтов в патологическом материале и объектах среды. Исследование на энтеробиоз. Метод липкой ленты (метод Грэхема).

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 34.

Сбор, хранение и транспортировка патологического материала для микробиологических исследований.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 35.

Методы иммунопрофилактики инфекционных заболеваний. Вакцины. Иммунизация населения.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 36.

Методы иммунотерапии инфекционных заболеваний. Сывороточные препараты.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 37.

Инфекции. Внутрибольничные инфекции. Факторы, способствующие передаче и возникновению внутрибольничных инфекций.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 38.

Профилактика внутрибольничных инфекций. Асептика и антисептика. Стерилизация и дезинфекция.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 39.

Профилактика бактериальных и вирусных инфекций.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

Задание 40.

Современные технологии, применяемые в микробиологической практике.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет 22.
2. Максимальное время выполнения задания: 10мин.

9. Примерные ответы к экзаменационным вопросам по дисциплине «Основы микробиологии и иммунологии».

Задание 1.

Микробиология - наука, изучающая строение, биологию, экологию микроорганизмов, а также изменения, вызываемые ими в организмах людей, животных, растений и в неживой природе. Задачи медицинской микробиологии - изучение патогенных для человека микроорганизмов, механизмов инфекции, методы лабораторной диагностики, специфической терапии и профилактики инфекционных заболеваний человека. История развития: эвристический, морфологический, физиологический, иммунологический, молекулярно-генетический этапы.

Задание 2.

К работе допускаются сотрудники, прошедшие инструктаж. Все работники подвергаются профилактическим прививкам. Каждый должен иметь сменную одежду. Материал регистрируется в специальном журнале. Соблюдение правил гигиены. Исследуемый материал заразный. При попадании его на руки, стол обработать дезинфицирующим раствором. Запрещается принимать пищу и курить. Ежедневно проводить влажную уборку с применением дезинфицирующих средств. Режим и техника безопасности зависит от степени патогенности микроорганизмов. По степени опасности микроорганизмы делят на: а) возбудителей чумы, б) возбудителей высококонтагиозных эпидемических заболеваний, в) возбудителей эпидемических бактериальных инфекций, г) сальмонелл, клостридий, стафилококков, стрептококков.

Задание 3.

Микрофлора - совокупность микроорганизмов, обитающих на определенной территории. Классификация микроорганизмов: прокариоты (бактерии, риккетсии, микоплазмы), эукариоты (грибы, простейшие), вирусы. Формы бактерий: кокковидная, палочковидная, изогнутая, спиралевидная. Строение бактерий: оболочка, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма с включениями, нуклеоид.

Задание 4.

Экологическая микробиология изучает микробы, содержащиеся в окружающей среде и способные оказывать неблагоприятное воздействие на состояние здоровья человека. Микрофлора почвы содержит патогенные спорообразующие палочки (клостридии столбняка, газовой гангрены, сибирской язвы, ботулизма). В воде обитают возбудители кишечных инфекций, полиомиелита, туляремии, лептоспироза холерны. Через воздух можно заразиться гриппом, коклюшем, сибирской язвой, туберкулезом.

Задание 5.

Физиология микроорганизмов - наука о жизненных свойствах микробов (питании, дыхании, росте и размножении). Физиологическая и биохимическая особенность микробов важна для изучения механизмов патогенного воздействия, культивирования, дифференцировки и идентификации отдельных микроорганизмов, а также для разработки отдельных биотехнологий вакцин, антибиотиков, биологически активных веществ.

Задание 6.

Микроскопический метод исследования применяют для изучения морфологии бактерий. Важным условием исследования является приготовление мазка из культуры, выращенной на жидкой или плотной питательной среде, приготовление мазка из гноя, мокроты, крови, мазков-отпечатков.

Задание 7.

Правильно приготовленный мазок - залог успешного использования микроскопического исследования. Мазок готовят на чистом стекле, которое стерилизуют в растворе соды и хранят в смеси Никифорова. Материал на стекло наносят стерильной бактериальной петлей, иглой, пастеровской пипеткой. Мазок из культуры, выращенной на жидкой питательной среде, готовят, растирая культуру круговыми движениями по стеклу. Мазок из культуры, выращенной на плотной питательной среде эмульгируют в физрастворе, а затем растирают на стекле. Мазки из гноя и мокроты размазывают двумя стеклами. Каплю крови размазывают под углом 45° . Мазки-отпечатки получают прикасаясь два-три раза к стеклу.

Задание 8.

Приготовленный мазок высушивают на воздухе при комнатной температуре или около пламени горелки, держа стекло за края мазком вверх. Фиксируют мазки физическим способом в пламени горелки, проводя троекратно через пламя горелки и химическим способом, воздействуя фиксирующими жидкостями (ацетоном, смесью Никифорова, спиртом, формалином).

Задание 9.

После фиксации микробиологический препарат окрашивают. Наиболее распространенным методом дифференцированной окраски является окраска по Граму. Грамположительные бактерии окрашиваются в фиолетовый цвет, грамотрицательные - в красный. На препарат наносят последовательно на 1 мин. раствор метиленового синего или

генцианового фиолетового, раствор Люголя, спирт, промывают водой. При необходимости докрашивают фуксином. Готовый препарат микроскопируют.

Задание 10.

Нормальная микрофлора человека сложилась в процессе эволюции. Совокупность микробных видов, характерных для отдельных органов-необходимое условие нормальной жизнедеятельности организма. На коже обитают стафилококки, стрептококки, дифтероиды. Микрофлора рта богата различными кокками, молочно-кислыми бактериями, актиномицетами, спирохетами, клостридиями, дрожжеподобными грибами, стафилококками, стрептококками.

Задание 11.

На микроорганизмы оказывают влияние физические, химические и биологические факторы окружающей среды. К физическим факторам относят температуру, высушивание, солнечную энергию ультразвук, давление. Влияние химических веществ различно в зависимости от природы химического соединения, его концентрации, продолжительности воздействия на микробные клетки. Биологическое воздействие сводится к симбиозу, метабиозу, антагонизму.

Задание 12.

Стерилизация, освобождение окружающей среды от микроорганизмов и их спор, проводится различными способами. К физическим способам относят воздействие высокой температуры, УФ-лучей, использование бактериальных фильтров. К химическим факторам относят использование различных дезинфектантов и антисептиков. К биологическим факторам - применение антибиотиков. Дезинфекция, уничтожение микробов во внешней среде, проводится химическими веществами: хлорной известью, хлорамином. В микробиологии применяют растворы лизола, фенола, перекиси водорода, спирта, формалина. Утилизируют отработанный патологический материал в промаркированную мягкую или твердую тару специального назначения (пакеты для медицинских отходов и контейнеры для утилизации медицинских отходов).

Задание 13.

Микробиологическое исследование - это выделение чистых культур микроорганизмов и изучение их свойств. Питательные среды являются основой для, на них культивируют микроорганизмы. Среда должна быть питательными, изотоничными, стерильными, влажными, унифицированными, иметь оптимальную рН и окислительный потенциал. Их делят на натуральные и синтетические, жидкие и плотные, простые

и сложные. Готовят поэтапно: варка, установление pH, осветление, фильтрация, разлив, стерилизация, контроль.

Задание 14.

Важным этапом бактериологического исследования является посев. Сеют из пробирки в пробирку, из пробирки на чашку Петри, из чашки Петри в чашку, из чашки в пробирку, на скошенный агар, в толщу агара. Посев производят петлей, иглой, тампоном. Сеют на секторы, газоном, в толщу агара. Для культивирования создают оптимальные условия: температуру, влажность, аэрацию.

Задание 15.

Выделяют чистую культуру три дня. Первый день получают чистую культуру, второй день изучают рост микробов на чашках, третий день изучают характер роста на скошенном агаре. Получают чистую культуру или штамм. Изучают морфологические, культуральные, тинкториальные и ферментативные свойства. Сохраняют методом лиофилизации, субкультивирования, под слоем масла, при температуре -20 - -70°C , в запаянных пробирках.

Задание 16.

Вирусология изучает экологию, биохимию, морфологию, генетику вирусов. Вирусы неклеточные формы жизни, не имеют белоксинтезирующей системы, содержат один тип нуклеиновой кислоты, внутриклеточные паразиты. Размножаются репродукцией. Возбудители натуральной оспы, полиомиелита, гриппа, гепатита, ящура, паротита.

Задание 17.

Фаги - вирусы бактерий. Они могут инфицировать и разрушать клетки бактерий. Состоят из головки и хвостового отростка с литическим ферментом лизоцимом или гиалуронидазой. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой проходит через стадии адсорбции, проникновения, репродукции, сборки, лизиса клетки и выхода вирионов. В медицине фаги применяют для предупреждения и лечения дизентерии, сальмонеллеза, гнойных инфекций.

Задание 18.

В вирусологии методы лабораторной диагностики имеют свои особенности. Используют три метода: вирусоскопический, (обнаружение вирусных частиц под микроскопом), вирусологический (заражение лабораторных животных, куриных эмбрионов), серологический (исследование парных сывороток). Качественные методы изучения вирулентных фагов заключаются в обнаружении фага на плотных и

жидких питательных средах. Количественные методы дают возможность правильно определить титр фага.

Задание 19.

Химиотерапия - это применение для лечения инфекционных болезней химических веществ, обладающих специфическим действием на клетки возбудителя и не повреждая клетки и ткани человека. Химиопрофилактика - применение химических препаратов для предупреждения инфекционных заболеваний. Антибиотики - химиотерапевтические препараты биологического происхождения. Антибактериальные препараты: тетрациклин, левомецетин, стрептомицин, гентамицин. К противогрибковым препаратам относят нистатин, леворин, гризефульвин. Механизм действия антибиотиков разнообразен: одни нарушают синтез клеточной стенки бактерий (пенициллин, цефалоспорин), другие тормозят синтез белка в клетке (стрептомицин, тетрациклин), третьи угнетают синтез нуклеиновых кислот (рифампицин).

Задание 20.

В лабораторном исследовании критерием чувствительности микроорганизмов к антибиотикам является минимальная доза антибиотика, ингибирующая рост возбудителя. Для определения лекарственной чувствительности используют чистую культуру. Чувствительность определяют методом диффузии в агар с применением стандартных индикаторных дисков. Действие антибиотиков оценивают по феномену задержки роста культуры вокруг диска.

Задание 21.

Проявления инфекции зависят от свойств микроорганизма, состояния макроорганизма и условий окружающей среды. Взаимоотношения между микро- и макроорганизмом представляют симбиоз. Формы симбиоза: мутуализм, комменсализм, паразитизм. Формы инфекций: экзогенные, эндогенные, хронические, моноинфекция, смешанная, вторичная, рецидив, реинфекция, очаговая, генерализованная. Микроорганизмы способны вызывать инфекцию, это зависит от их свойств: патогенности, специфичности, вирулентности, чужеродности, токсичности. На развитие инфекции влияет возраст, состояние нервной и эндокринной систем, питание, нормальная микрофлора.

Задание 22.

Источником возбудителей инфекции являются человек и животные: больные, реконвалесценты, микробоносители. Различают четыре типа механизмов передачи инфекции: фекально-оральный, воздушно-капельный, трансмиссивный, контактный. Динамика развития инфекции

складывается из инкубационного, продромального, разгара, реконвалесценции. Распространения инфекций: эпидемия, пандемия, спорадия, эндемия.

Задание 23.

Иммунология - наука об иммунитете, реакции организма на чужеродные антигены. Основные виды иммунитета: наследственный (видовой), приобретенный естественный активный (постинфекционный), приобретенный естественный пассивный (плацентарный), приобретенный искусственный активный (после вакцинации), приобретенный искусственный пассивный (после введения антител). Неспецифические факторы защиты организма: механические, химические, биологические, защищающие организм от патогенных микробов: кожа, слизистые оболочки, фагоцитоз, клеточная реактивность, гуморальные факторы.

Задание 24.

Помимо фагоцитов, в крови находятся растворимые неспецифические вещества, губительно действующие на организм: комплемент (дополнение), пропердин подготавливающий комплемент), б-лизины (антимикробны к грамположительным бактериям), х-лизины (лизирующие грамотрицательные бактерии), эритрин (выделен из эритроцитов), лейкины (выделенные из лейкоцитов), плакины (выделенные из тромбоцитов), лизоцим (фермент, разрушающий оболочку бактерий), интерферон (содержится в сыворотке крови, оказывает действие на вирусы).

Задание 25.

Специфическими факторами являются антитела, образующиеся в ответ на проникновение антигена. Антигены - генетически чужеродные вещества (белки, нуклеопротеиды, полисахариды), обладающие иммуногенностью и способные вступать во взаимодействие с антителами. Антигенность обусловлена чужеродностью, макромолекулярностью, растворимостью, специфичностью, специфичность определяется детерминантой. Антитела - специфические белки крови, иммуноглобулины, взаимодействующие с антигеном через активный центр. Антитела, связанные с глобулинами, называют иммуноглобулинами: JgG (обеспечивают пассивный иммунитет плода), JgM (первыми появляются после заражения), JgA (защита слизистых), JgE (ответственны за аллергические реакции), JgD (обнаружены в сыворотке)

Задание 26.

Основными формами иммунного реагирования являются: антителообразование, иммунный фагоцитоз, опосредованный клетками киллинг (уничтожение), реакции гиперчувствительности

(анафилактический шок, сывороточная болезнь, атопии), иммунологическая память (вторичный иммунный ответ), иммунологическая толерантность (отсутствие ответа на антиген).

Задание 27.

Нарушения иммунной системы могут проявляться в виде реакций гиперчувствительности (ГНТ и ГЗТ), аутоиммунных процессов (аутоиммунные реакции), иммунодефицитных состояний, возникающих при неполноценном развитии иммунокомпетентных клеток. Первичные врожденные иммунодефициты: гуморальные, связанные с недостатком иммуноглобулинов (дисгаммаглобулинемия, агаммаглобулинемия), клеточные (нарушение функции Т-клеток), комбинированные (нарушения функций Т- и В-звеньев). Вторичные иммунодефициты развиваются в течение жизни. К вторичным иммунодефицитам относится СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита), вызываемого вирусом ВИЧ.

Задание 28.

Микология - наука о грибах. Паразитические грибы являются возбудителями грибковых инфекций человека, Возбудителями грибковых кишечных инфекций являются грибы рода фузариум, возбудители споротрихиелотоксикоза, фузарионивалетоксикоза, фузариограминейротоксикоза. Респираторные инфекции вызывает грибы аспергилл, мукор, кокцидиум. Среди грибов, поражающих наружные покровы, выделяют кератомицеты (малассеция) и дерматомицеты (трихофитон, микроспорум, эпидермофитон, кандида), вызывающие у человека поражение кожи, волос, ногтей. Противогрибковые препараты: флуконазол, гризеофульвин, интраконазол, интразол, кетоконазол, тербифин.

Задание 29.

Методы микробиологической диагностики микозов: микроскопический (микроскопия исследуемого материала), микробиологический (посев его для выделения чистой культуры возбудителя), серологический (выявление антител в сыворотке крови больных), аллергологический (постановка кожно-аллергических проб), биологический (заражение морских свинок и кроликов). Профилактика заключается в соблюдении правил личной гигиены, раннее выявление и лечение больных, обследование контактных лиц, дезинфекция в очагах эпидемии.

Задание 30.

Паразитология - наука о паразитических простейших организмах, вызывающих заболевания человека. Желчные ходы, печень, поджелудочную железу, тонкий кишечник поражают амеба дизентерийная, вызывающая амебиаз, балантидий (балантидиаз),

лейшмании (лейшманиоз), токсоплазма (токсоплазмоз), лямблия (лямблиоз). Трансмиссивными инфекциями являются малярия (возбудитель малярийный плазмодий), переносчик самка малярийного комара рода анофелес, лейшманиоз, переносчики москиты.

Задание 31.

Диагноз малярии ставят при обнаружении плазмодиев в мазке или толстой капле крови. В эритроцитах крови больного обнаруживают кольцевидную форму плазмодия. Цитоплазма его окрашивается в голубой цвет, а ядро в ярко-красный. В толстой капле тела плазмодиев имеют форму восклицательного знака или фигуру летящей птицы. В фекалиях больного обнаруживают цисты простейших.

Задание 32.

Гельминтология - наука о паразитических червях гельминтах. Заболевания называются гельминтозы. Плоские черви сосальщики описторх, клонорх, печеночный сосальщик фасциола поражают двенадцатиперстную кишку, печень, поджелудочную железу. Ленточные черви, поселяясь в тонком кишечнике вызывают заболевания дифиллоботриоз (широкий лентец), тениаринхоз (бычий цепень), тениоз (свиной цепень). Эхинококк вызывает эхинококкоз, альвеококк – альвеококкоз, поражают печень, легкие.

Задание 33.

Яйца гельминтов, возбудителей заболеваний человека гельминтозов, обнаруживают в фекалиях больного. Исследование на энтеробиоз проводят методом липкой ленты. Метод Грэхема позволяет определить заболевание. Ленту нарезают на полоски 10х2 см. прикладывают к перианальной области спины. Затем переносят на предметное стекло и микроскопируют. Обнаруживают яйца ассиметричной формы, прозрачные, слегка вытянутые. Основным симптом энтеробиоза - зуд в перианальной области. Возбудитель круглый червь острица, нематода длиной 1 см.

Задание 34.

Для микробиологического исследования имеет значение техника взятия материала и способ доставки его в лабораторию. Материалом для исследования служат выделения больного, кровь, желчь, спинномозговая жидкость, промывные воды желудка, бронхов, секционный материал. Любой материал должен быть собран в стерильную посуду с соблюдением условий, предохраняющих его от загрязнения посторонней микрофлорой. На пробирку, банку, флаконы с материалом для исследования наклеивают этикетку с указанием фамилии, имени,

отчества, возраста больного, даты взятия материала. Доставку проводят в кратчайший срок в специальных биксах, контейнерах, пеналах.

Задание 35.

Эффективным методом иммунопрофилактики инфекционных заболеваний является иммунизация, введение препаратов - вакцин для создания искусственного активного иммунитета. Вакцины могут быть живыми аттенуированными, убитыми, химическими, ассоциированными. Вакцинацию проводят на протяжении всей жизни человека. Вакцинируют против туберкулеза, дифтерии, столбняка, коклюша, полиомиелита, кори. Вакцинированием проводят специфическую профилактику инфекционных болезней.

Задание 36.

Для создания искусственного пассивного иммунитета применяют иммунные сыворотки и иммуноглобулины. Эти препараты содержат готовые антитела. Их получают из крови доноров. Имеются антибактериальные и антитоксические сыворотки. Антитоксические сыворотки применяют для лечения дифтерии, столбняка, ботулизма. Из сыворотки человека готовят гомологичные иммуноглобулины, а из сыворотки животных готовят гетерологичные иммуноглобулины. Эффективность иммуноглобулинов выше, чем иммунных сывороток. В настоящее время их применяют гораздо шире. Иммуноглобулины используют для профилактики кори, гепатита, краснухи.

Задание 37.

Инфекция или инфекционный процесс - это совокупность явлений, возникающих и развивающихся в макроорганизме при внедрении и размножении в нем болезнетворных микроорганизмов. В основе инфекционного процесса лежит паразитизм. К внутрибольничным инфекциям относят грипп, ОРВИ, дизентерия, гепатит, сальмонеллез. Распространению ВБИ способствуют скученность стационаров и поликлиник, замкнутость помещений, особенность основного контингента (ослабленные пациенты), обсеменение объектов среды госпитальными штаммами. Основными источниками являются больные, носители, медперсонал, привлекаемые к уходу за больными, Посетители, пыль, вода, продукты, оборудование, инструменты.

Задание 38.

Профилактика ВБИ заключается в сведении к минимуму заноса инфекции в палаты, исключении внутригоспитальных заражений, исключении выноса инфекции за пределы лечебного учреждения. К

основным мероприятиям относятся соблюдение правил асептики - системы профилактических мероприятий, препятствующих микробному загрязнению объекта, основанного на физических методах; соблюдение правил антисептики - комплекса мер, направленных на уничтожение микробов в ране, с применением обеззараживающих средств; стерилизации – уничтожении микроорганизмов и их спор; дезинфекции - уничтожении микробов; соблюдении правил личной гигиены медперсоналом; соблюдении правил ухода за больными.

Задание 39.

Профилактика бактериальных инфекций включает: вакцинацию, введение препаратов вакцин с целью создания искусственного активного иммунитета; стерилизацию, уничтожение микроорганизмов и их спор; дезинфекцию, уничтожение микроорганизмов во внешней среде; выявление и уничтожение очага инфекции; иммунодиагностику, проведение серологических реакций с целью выявления антител или антигенов; соблюдение правил личной гигиены и правил ухода за больными.

Задание 40.

Оборудование микробиологической лаборатории должно включать микроскопы, автоклав, термостат, сушильный и стерилизационный шкафы, аппарат для свертывания сыворотки, дистиллятор, центрифугу, лабораторные весы, фотоэлектрокалориметр, магнитную мешалку. Клинические лаборатории применяют современные автоматические анализаторы «ВАСТЕС», позволяющие определять вид микроорганизмов и подобрать спектр антибиотиков. Анализатор крови «ВАСТЕС» США дает возможность определить микроорганизмы в крови. Компьютерные системы идентифицируют микроорганизмы.

10. Критерии оценивания ответов студентов на экзамене

Знания, умения и навыки студентов при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «5» (отлично) ставится, за 85-100% выполненных заданий, если студент:

глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами юридической практики, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «4»(хорошо) ставится за 65-84% выполненных заданий, если студент: твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится за 50-64% правильных ответов, если студент:

усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится за менее 50% выполненных заданий, если студент:

не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

11. Список использованной литературы

1. Бойченко М., Буданова Е., Быков А. Основы микробиологии и иммунологии. Учебник. Издательство «Академия». Год издания 2018
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Издатель ГЭОТАР-Медиа, Основы микробиологии и иммунологии. Учебник. Год 2018
3. Леонова И. Основы микробиологии. Учебник и практикум для СПО. Издательство «Юрайт». Год издания 2017
4. Маннапова Р. Микробиология и микология. Особо опасные инфекционные болезни, микозы и микотоксикозы. Издательство «Прспект». Год издания 2018
5. Меллинг К. Вирусы. Скорее друзья, чем враги. Издательство «Альпина Паблишер». Год издания 2018
6. Методические рекомендации для преподавателей по формированию фонда оценочных средств (КОС) по учебным дисциплинам/ сост. Е.Н. Другова, М.Б. Григорьян – Кисловодск, ГБПОУ СК «Кисловодский медицинский колледж».
7. Сбойчаков В., Москалев А., Карапац М., Клецко Л. Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии. Учебник. Среднее профессиональное образование. Издательство «КноРус». Год издания 2017
Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальностям подготовки. Режим доступа: www.consultant.ru
8. Факторович А.А. Рекомендации по формированию оценочных средств для учреждений СПО [Электронный ресурс]. – ФИРО Минобразования РФ Центр профессионального образования, 14 февраля 2011 г.

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-методический центр «Экспертиза» (<http://www.crc.ru>).
2. Ком <https://infourok.ru/komplekt-ocenochnih-sredstv-po-mikrobiologii-dlya-specialnosti-akusherskoe-delo-455603.html> КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»
3. Министерство здравоохранения и социального развития РФ (<http://www.minzdravsoc.ru>).
4. Центральный НИИ организации и информации здравоохранения (<http://www/mednet/ru>).
5. Электронная библиотека ГБПОУ СК «Кисловодский медицинский колледж» (www.medcollegelib/ru).