

**Программа сертификационного курса
Паспорт программы**

Наименование организации образования и науки, разработчика образовательной программы	НАО «Западно - Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова» Свидетельство об институциональной аккредитации от 14.05.2024 года на 5 лет (14.05.2024 – 04.04. 2029 г.г.)
Вид дополнительного образования (<i>повышение квалификации/сертификационный цикл/мероприятие неформального образования</i>)	Сертификационный курс
Наименование программы	Бактериология
Наименование специальности и (или) специализации (<i>в соответствии с Номенклатурой специальностей и специализаций</i>)	Специальность: Общественное здоровье. Общественное здравоохранение. Медико-профилактическое дело. Гигиена-эпидемиология Специализация: Бактериология
Уровень образовательной программы (<i>базовый, средний, высший, специализированный</i>)	Базовый
Уровень квалификации по ОРК	7
Требования к предшествующему уровню образовательной программы	«Общественное здоровье», «Общественное здравоохранение», «Медико-профилактическое дело», «Гигиена-эпидемиология»
Продолжительность программы в кредитах(часах)	20 кредитов (600ак. часов)
Язык обучения	Казахский, русский
Место проведения	База организации образования
Формат обучения	Очный/очно-дистанционный
Присваиваемая квалификация по специализации (<i>сертификационный курс</i>)	Врач (или специалист) бактериолог
Документ по завершению обучения (<i>свидетельство о сертификационном курсе, свидетельство о повышении квалификации</i>)	Свидетельство о сертификационном курсе с приложением (транскрипт)
Полное наименование организации экспертизы	Комитет «Медико-профилактическое дело» УМО направления подготовки «Здравоохранение» протокол №3 от 21.05.2025 г.
Дата составления экспертного заключения	20.05.2025г.
Срок действия экспертного заключения	3 года

Нормативные ссылки для разработки программы сертификационного курса:

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-303/2020 «Об утверждении правил дополнительного и неформального образования специалистов в области здравоохранения, квалификационных требований к организациям, реализующим образовательные программы дополнительного и неформального образования в области здравоохранения, а также правил признания результатов обучения, полученных специалистами в области здравоохранения через дополнительное и неформальное образование».
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-218/2020 «Об утверждении перечня специальностей и специализаций, подлежащих сертификации специалистов в области здравоохранения».
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-305/2020 «Об утверждении номенклатуры специальностей в области здравоохранения, номенклатуры и квалификационных характеристик должностей работников здравоохранения».
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения».

Сведения о разработчиках:

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	Контакты: e-mail:
Разработано		
Руководитель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, к.м.н.	Курмангалиева Саулеш Сейтжановна	saule_cc@mail.ru

ОП СК обсуждена на заседании Академического Комитета по программам ДО НАО «ЗКМУ имени Марата Оспанова»

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	дата, № протокола
Председатель, Руководитель Центра профессионального роста, к.м.н.	Алмагамбетова Алтын Сатыбалдыевна	Протокол №3 от 24.01.2025 г.

ОП СК утверждена на заседании Академического Совета НАО «ЗКМУ имени Марата Оспанова»

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	дата, № протокола
Председатель. Проректор по учебно-воспитательной работе, к.м.н., доцент	Абенова Нургуль Абдуллаевна	Протокол №4 от 28.01.2025 г.

Экспертная оценка ОП СК обсуждена на заседании комитета «Медико-профилактическое дело» ГУП программы подготовки специалистов общественного здоровья и иных специалистов здравоохранения УМО направления подготовки «Здравоохранение»

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	Дата, № протокола
Председатель комитета	Даулеткалиева Жания Абаевна	протокол №3 от 21.05.2025 г.

ОП СК, акт экспертизы и протокол обсуждения прилагаются.

Программа СК утверждена на заседании УМО направления подготовки «Здравоохранение» от «___» _____ 2025 г, протокол № ___ (размещены на сайте УМО, в ИС Каталоге)

Паспорт программы сертификационного курса

Цель программы:

Освоение и совершенствование профессиональных компетенций специалистов бактериологов в области микробиологических исследований, необходимых для самостоятельной профессиональной деятельности в бактериологической лаборатории

Краткое описание программы:

Сертификационный курс «Бактериология» направлен на формирование фундаментальных медицинских знаний, совершенствование компетенций необходимых для профессиональной деятельности врача-бактериолога. Подготовка врача-бактериолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в инфекционной патологии. Формирование умений в профессиональной деятельности, а также в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.

Согласование ключевых элементов программы:

№/п	Результат обучения	Метод оценки	Метод обучения
1	Выполнять бактериологические исследования: осваивать и внедрять усовершенствованные методы бактериологических исследований, имеющих наибольшую диагностическую и аналитическую ценность, систематически проводить контроль качества исследований	прием практических навыков тестирование, ситуационные задачи	практические занятия (семинары, тренинги, лабораторные работы)
2	Оценивать результаты исследования, сформулировать заключение бактериологического исследования, способность и готовность участвовать в постановке диагноза (совместно с клиницистом) на основании проведенного исследования	Оценка решения ситуационных задач. Обсуждение клинического случая.	Семинар, Практическое занятие, лабораторное занятие
3	Обеспечивать организационно-методическое обеспечение бактериологических исследований, управление качеством проведения исследований в бактериологической лаборатории, организация проведения медицинской экспертизы	Оценка решения ситуационных задач. Обсуждение клинического случая. Оценка качества оформления медицинской документации.	Семинар
4	Ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации ее структурных подразделений, уметь управлять медико-биологическими рисками бактериологической лаборатории, обеспечение биологической безопасности	Оценка решения ситуационных задач. Оценка качества оформления медицинской документации.	Практическое занятие, СВЛ

5	Обучать населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике особо опасных инфекций	Оценка решения ситуационных задач. Обсуждение клинического случая. Оценка качества оформления медицинской документации.	Семинар
6	Проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия, направленные на предупреждение возникновения инфекционных заболеваний	Оценка решения ситуационных задач. Обсуждение клинического случая. Оценка качества оформления медицинской документации.	Семинар
7	Анализировать социально-значимые проблемы, использование на практике методов гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических наук в различных видах своей профессиональной деятельности	Оценка решения ситуационных задач. Обсуждение клинического случая. Оценка качества оформления медицинской документации.	Практическое занятие, СBL
8	Осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну.	Оценка решения ситуационных задач. Обсуждение клинического случая. Оценка качества оформления медицинской документации.	Практическое занятие, СBL
9	Соблюдать основные требования информационной безопасности.	Оценка решения ситуационных задач. Обсуждение клинического случая. Оценка качества оформления медицинской документации.	Семинар, Практическое занятие

План реализации программы сертификационного курса:

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах				Задание
		лекция	практика	семинар	СРС	
1.	Модуль 1 «Теоретические основы здравоохранения и организация бактериологической службы»	16	20	18	36	90 часов
1.1	Организация и структура бактериологической службы РК. Современные принципы организации работы в бактериологической лаборатории.	3	3	4	6	1. Опишите организацию и структуру бактериологической службы в РК. 2. Составьте перечень учетно отчетной документации в области здравоохранения для лабораторий;

						<p>3. Составьте организационно методические планы профилактических работ.</p> <p>4. Опишите и продемонстрируйте порядок учета, хранения, уничтожения и пересылки культур.</p> <p>5. Опишите мероприятия по снижению биологических рисков</p>
1.2	Режим работы бактериологической лаборатории. Организация труда, функциональные обязанности.	2	2	4	7	<p>1. Опишите режим работы бак. лаборатории.</p> <p>2. Опишите требования, предъявляемые к помещениям лаборатории и лабораторной мебели и технику безопасности.</p> <p>3. Охарактеризуйте оборудование и принадлежности, необходимые для осуществления производственно - технологической деятельности микробиологической лаборатории.</p> <p>4. Составьте организационные вопросы в работе врача-бактериолога.</p>
1.3	Классификация микроорганизмов в зависимости от источника энергии, углерода, потребности в факторах роста	2	5	2	6	<p>1. Охарактеризуйте микроорганизмы в зависимости от источника энергии, углерода, потребности в факторах роста</p> <p>2. Дайте понятие о периодическом и непрерывном культивировании.</p> <p>3. Опишите культивирование облигатных внутриклеточных паразитов.</p> <p>4. Опишите принципы выделения и идентификации бактерий.</p>
1.4	Питательные среды	3	4	2	5	<p>1. Классификация питательных сред, определение контроля качества сред.</p> <p>2. Перечислите основные требования, предъявляемые к питательным средам.</p> <p>3. Методы бактериологического контроля питательных сред</p> <p>4. Методы выделения чистых культур облигатных аэробов и анаэробов.</p> <p>5. Конструирование и использование питательных сред для выделения различных групп микроорганизмов.</p>
1.5	Воздействие физических (температура, излучение, давление, ультразвук) и химических факторов на	2	2	2	4	<p>1. Нормативно-правовые акты в области дезинфекции.</p> <p>2. Общие принципы и методы дезинфекции, деконтаминации и</p>

	микроорганизмы					стерилизации. Виды дезинфекции 3.Опишите воздействие физических (температура, излучение, давление, ультразвук) и химических факторов на микроорганизмы
1.6	Стерилизация. Принципы организации стерилизации. Этапы и методы стерилизации. Организация работы центральных стерилизационных отделений (ЦСО). Контроль качества стерилизации.	2	2	2	4	1. Методы стерилизации (паровой, воздушный, радиационный и т.д.). 2. Понятие «Уровень гарантированной стерильности Sterility assurance level (SAL)» 3. Метод контроля эффективности стерилизации. 4. Методы контроля стерильности. 5. Интерпретируйте результаты контроля качества стерилизации.
1.7	Дезинфекция	2	2	2	4	1. Механизм действия основных групп дезинфектантов. 2. Методы определения активности дезинфектантов. 3 Механизм действия основных групп дезинфектантов. 4. Методы определения чувствительности микроорганизмов к дезинфектантам.
2	Модуль 2. «Микробиологические методы исследования бактерий»	12	15	27	36	90 часов
2.1	Морфология и физиология бактерий	3	4	7	9	1.Охарактеризуйте принципы таксономии, классификации и номенклатуры бактерий в свете определителя бактерий Берджи. 2.Описать структуру и функции бактерий, генетику бактерий. 3. Охарактеризуйте механизмы переноса генетического материала у бактерий. 4.Опишите основные структурные компоненты клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
2.2	Методы микробиологических исследований	3	3	6	9	1.Продемонстрируйте методы микробиологических исследований. 2. Проанализируйте выбор метода исследования 3.Опишите и продемонстрируйте методы микроскопии, опишите типы микроскопов. 4. Охарактеризуйте иммунитет. Антигены и их свойства.

						5. Иммунодиагностика бактериальных инфекций, ИФА
2.3	Механизмы устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам.	3	4	7	9	1.Опишите механизмы устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам. 2.Охарактеризуйте методы выявления факторов резистентности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. 3. Сформулируйте механизмы действия антимикробных препаратов на микроорганизмы. 4. Перечислите побочные эффекты на организм человека, которые могут оказывать антибактериальные препараты.
2.4	Методы определения чувствительности к антимикробным препаратам.	3	4	7	9	1.Продемонстрируйте методы определения чувствительности к антимикробным препаратам. 2. Продемонстрируйте методы определения минимальной подавляющей концентрации. 3. Дайте сравнительную оценку методам определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. 4. Дайте определение МПК и назовите метод наиболее точного определения этого показателя.
Рубежный контроль 1						Тестирование, прием практических навыков
3.	Модуль 3. «Лабораторная диагностика возбудителей гнойно-септических, раневых, воздушно – капельных и кишечных инфекций»	24	40	8	48	120 часов
3.1	Возбудители гнойно-септических и раневых инфекций	3	5	1	6	Опишите гнойно-септические и раневые инфекции, роль стафилококков, стрептококков, синегнойной палочки и анаэробов. 2.Проведите лабораторную диагностику.
3.2	Микробиология инфекций, передающихся воздушно -капельным путем	3	5	1	5	1.Описать возбудителей инфекций передающихся воздушно-капельным путем. 2. Охарактеризуйте факторы патогенности и вирулентности. 3. Опишите возбудителей заболеваний верхних дыхательных

						путей и методы их лабораторной диагностики 4. Опишите возбудителей заболеваний нижних отделов дыхательных путей и методы их лабораторной диагностики.
3.3	Возбудители воздушно-капельных инфекций	3	5	1	5	1. Опишите коринебактерии. Возбудитель дифтерии. Лабораторная диагностика дифтерии. 2. Опишите микобактерии, роль в инфекционной патологии. Возбудители туберкулеза. Лабораторная диагностика туберкулеза. 3. Опишите бордетеллы. Возбудители коклюша и паракоклюша. Лабораторная диагностика. 4. Опишите стрептококки, роль в инфекционной патологии. Пневмококки. Пневмококковая инфекция. Лабораторная диагностика. 5. Опишите возбудителей бактериальных менингитов. Неиссерии. Менингококки. 6. Опишите гемофильные бактерии, роль в инфекционной патологии. Методы микробиологической диагностики 7. Охарактеризуйте возбудителей атипичных пневмоний. Хламидии. Микоплазмы. Методы микробиологической диагностики. 8. Охарактеризуйте возбудителей острых респираторных вирусных инфекций. Вирус гриппа, коронавирусы. Лабораторная диагностика.
3.4	Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекций	3	5	1	5	1. Продемонстрируйте микробиологическую диагностику воздушно-капельных инфекций. 2. Продемонстрируйте идентификацию бактерий
3.5	Биологические свойства возбудителей кишечных инфекций и лабораторная диагностика вызываемых ими заболеваний	3	5	1	6	1. Опишите общую характеристика и подходы к видовой идентификации энтеробактерий. Salmonella, Shigella, Escherichia. 2. Опишите порядок изучения чистых культур возбудителей острых кишечных инфекций (ОКИ);

						<p>2. Опишите характер роста на плотных и жидких питательных средах возбудителей ОКИ;</p> <p>3. Опишите характер роста на дифференциально диагностических средах возбудителей ОКИ;</p> <p>4. Опишите морфологию клеток возбудителей ОКИ;</p> <p>5. Опишите биохимические свойства возбудителей ОКИ: ферментация углеводов и спиртов в средах Гисса, уреазная активности, денитрифицирующих свойств;</p> <p>6. Опишите микробиологию заболеваний вызываемых бактериями родов <i>Yersinia</i>, <i>Citrobacter</i>, <i>Hafnium</i>, <i>Serratia</i>.</p> <p>7.Продемонстрируйте лабораторную диагностику эшерихиозов.</p> <p>8. Продемонстрируйте лабораторную диагностику острой и хронической дизентерии.</p> <p>9. Продемонстрируйте лабораторную диагностику, специфическую профилактику сальмонеллезов</p> <p>10. Дайте характеристику рода <i>Campylobacter</i>.</p> <p>11. Дайте характеристику <i>Helicobacter pylori</i>. Особенности методов культивирования. Методы диагностики хеликобактериоза.</p>
3.6	Особенности микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых условно-патогенными энтеробактериями	3	5	1	7	<p>1. Охарактеризуйте особенности микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых условно-патогенными энтеробактериями.</p> <p>2.Проведите лабораторную диагностику заболеваний, вызываемых условно-патогенными энтеробактериями.</p>
3.7	Дисбактериоз кишечника, диагностика интерпретация	3	5	1	7	<p>1. Охарактеризуйте дисбактериоз кишечника.</p> <p>2. Проведите исследование кала на дисбактериоз кишечника.</p> <p>3. Провести интерпретацию результатов исследования.</p>
3.8	ОКИ бактериальной этиологии. Пищевые токсикоинфекции (ПТИ). Ботулизм. Эпидемиологическая характеристика,	3	5	1	7	<p>- Опишите эпидемиологию ПТИ и ботулизма.</p> <p>- Опишите эпидемиологическую ситуацию по ботулизму в РК.</p> <p>- Разработайте тактику проведения противоэпидемических мероприятий</p>

	противоэпидемические мероприятия в очагах и профилактика. Организация эпидемиологического надзора					в очагах пищевой токсикоинфекции и ботулизма.
4	Модуль 4. «Лабораторная диагностика возбудителей передающихся половым путем, зоонозных и особо опасных инфекций»	28	20	12	40	100 часов
4.1	Микробиологические аспекты ИППП	4	3	2	5	1.Охарактеризуйте микробиологию лептоспирозов, сифилиса, гонореи. 2.Охарактеризуйте микробиологию хламидийных и микоплазменных инфекций. 3.Охарактеризуйте микробиологию заболеваний, вызываемых трихомонадами и гарднереллами. 4. Охарактеризуйте генитальный дисбактериоз.
4.2	Принципы микробиологической диагностики ИППП	4	3	2	5	1.Продемонстрируйте методы лабораторной диагностики лептоспирозов, сифилиса, хламидиозов, гонореи. 2.Принципы микробиологической диагностики мягкого шанкра. 3. Серологические методы диагностики гонореи, сифилиса.
4.3	Основы законодательства в сфере здравоохранения Республики Казахстан по биологической безопасности. Микробиология и лабораторная диагностика особо опасных инфекций	5	3	2	6	1. Опишите основные положения нормативно-правовых актов, регулирующих правоотношение в сфере здравоохранения Республики Казахстан по биологической безопасности и биологической защите при работе с патогенными микроорганизмами; 2. Опишите базовые принципы и требования лабораторной работы с опасными микроорганизмами в боксах биологической безопасности;
4.4	Режим работы с возбудителями особо-опасных инфекций	5	3	2	8	1. Опишите устройство бактериологической лаборатории. Правила работы. 2.Средства индивидуальной защиты (далее – СИЗ): одежда и дыхательные устройства, надеваемые персоналом для защиты от возбудителей особо опасных

						инфекций. Использование СИЗ в лабораториях. 3. Техника безопасности при работе с возбудителями особо-опасных инфекций
4.5	Биологические свойства возбудителей и лабораторная диагностика бактериальных особо-опасных инфекций	5	4	2	8	1. Дайте характеристику лабораториям, отвечающим требованиям 1-4 уровней; 2. Охарактеризуйте возбудителя холеры и других вибриогенных диарей. 3. Охарактеризуйте возбудителя чумы, Характеристика рода иерсинии и их роль в патологии. 4. Охарактеризуйте возбудителей туляремии, сибирской язвы, бруцеллеза.
4.6	Общие принципы выделения и идентификации культур особо-опасных инфекций	5	4	2	8	1. Опишите бактериоскопические, серологические, бактериологические, биологические и молекулярно-генетические методы обнаружения возбудителей особо опасных инфекционных заболеваний; 2. Опишите идентификацию и внутривидовую дифференциацию. 3. Опишите серологические методы исследования. 4. Опишите ускоренные методы диагностики бруцеллеза, чумы, сибирской язвы, туляремии.
Рубежный контроль 2						Тестирование, прием практических навыков
	Модуль 5 «Лабораторная диагностика инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими микроорганизмами), медицинская микология, санитарная микробиология»	49	45	14	72	180 часов
5.1	Микробиологические особенности возбудителей неспецифических инфекций	7	6	2	10	1. Охарактеризуйте этиологическую структуру неспецифических бактериальных инфекций, критерии этиологической значимости. 2. Опишите группу грамположительных кокков: стафилококки, стрептококки, энтерококки, пептококки. 3. Опишите группу грамотрица-

						<p>тельных аэробных и микроаэрофильных палочек и кокков: псевдомонады, ацинетобактерии, Alcaligenes, флавобактерии, кингеллы, легионеллы, моракселлы.</p> <p>4. Опишите группу грамположительных палочек, образующих спор: бациллы, клостридии.</p> <p>5. Опишите группу грамотрицательных анаэробных бактерий: бактероиды.</p> <p>6. Опишите микробиологию фузобактерий, превотелл, гемофил, пастерелл, листерий, кампилобактерий, геликобактерий, микоплазм, уреоплазмы.</p> <p>7. Продемонстрируйте схемы бактериологического исследования.</p> <p>8. Методы идентификации и дифференциации.</p> <p>9. Опишите серологическую диагностику заболеваний, вызванных условно-патогенными микроорганизмами.</p>
5.2	Инфекции связанные с оказанием медицинской помощи. Внутрибольничные инфекции	7	6	2	10	<p>1. Опишите инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи.</p> <p>2. Дайте понятие о госпитальном штамме</p> <p>3. Дайте понятие о возбудителях внутрибольничных инфекций</p> <p>4. Охарактеризуйте профилактические мероприятия ИСМП</p> <p>5. Охарактеризуйте современные аспекты внутрибольничных инфекций.</p> <p>6. Дайте характеристики нозокомиальных инфекций, пути распространения, факторы риска, характеристика госпитального штамма.</p> <p>7. Опишите методы микробиологического мониторинга.</p>
5.5	Микробиологическая диагностика неспецифических инфекций систем органов человека	7	6	2	10	<p>1. Охарактеризуйте бактериологию инфекций дыхательных путей, резидентная микрофлора.</p> <p>2. Опишите критерии этиологической значимости бактериальных находок.</p> <p>3. Охарактеризуйте бактериологию инфекций пищеварительной системы, резидентная микрофлора.</p>

						<p>4. Охарактеризуйте бактериологию инфекций мочеполовой системы, резидентная микрофлора.</p> <p>5. Охарактеризуйте бактериологию инфекций органов зрения и слуха, резидентная микрофлора.</p> <p>6. Охарактеризуйте бактериологию инфекций крови, ЦНС, костей, суставов и мягких тканей.</p> <p>7. Продемонстрировать микробиологическую диагностику, охарактеризовать принципы диагностики, критерии этиологической значимости бактериальных находок.</p>
5.1	Микозы понятие, классификация. Морфология, физиология грибов.	7	6	2		<p>1. Охарактеризуйте систематику, морфологию и физиологию грибов.</p> <p>2. Дайте общую характеристику инфекционного процесса, вызванного грибами.</p>
5.2	Лабораторная диагностика поверхностных микозов	7	7	2	10	<p>1. Опишите возбудителей дерматомикозов.</p> <p>2. Охарактеризуйте микозы, вызываемые условно-патогенными грибами.</p> <p>3. Продемонстрируйте методы лабораторной диагностики грибов.</p>
5.6	Санитарная микробиология окружающей среды и ЛПУ	7	7	2	11	<p>1. Определите задачи и объекты изучения санитарной микробиологии. Основы санитарного законодательства РК.</p> <p>2. Опишите методы санитарной микробиологии.</p> <p>3. Оцените прямые и косвенные методы определения наличия и степени микробного загрязнения.</p> <p>3. Охарактеризуйте санитарно-показательные микроорганизмы: определение, требования к ним, виды, методы индикации.</p> <p>4. Опишите методы статистической обработки результатов санитарно-микробиологического исследования.</p> <p>5. Опишите микробиологический контроль ЛПУ.</p> <p>6. Продемонстрируйте санитарно-микробиологическое обследование воды, воздуха, почвы.</p>
5.7	Санитарная микробиология воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов	7	7	2	11	<p>1. Распространение микроорганизмов в окружающей среде: воздухе, почве, водоемах.</p>

						<p>2. Опишите санитарно-показательные бактерии, их характеристику.</p> <p>3. Дайте характеристику микрофлоре воздуха. Микробное число воздуха.</p> <p>4. Дайте характеристику микрофлоре воды. Микробное число, коли-индекс и коли-титр воды.</p> <p>5. Дайте характеристику микрофлоре почвы. Микробное число, коли-титр, перфрингенс-титр почвы.</p> <p>6. Оцените микробиологические критерии оценки внешней среды.</p> <p>7. Опишите микрофлору пищевых продуктов: молока, молочных продуктов, колбас, консервов, яиц, рыбы, кремовых изделий.</p> <p>2.Продемонстрируйте санитарно-микробиологическое обследование пищевых продуктов и пищевого сырья.</p> <p>3.Охарактеризуйте возбудителей пищевых токсико-инфекций и интоксикаций.</p>
6.	Модуль 6 «Управление качеством микробиологических исследований, автоматизация процессов»	6	4	2	8	20 часов
6.1	Управление качеством микробиологических исследований	3	2	1	4	<p>1.Охарактеризуйте общие сведения о системе управления качеством</p> <p>2.Распознавание рисков в системе качества.</p> <p>3.Опишите контроль процессов: контроль качественных и количественных процессов.</p> <p>4.Опишите организацию в лаборатории внешней оценки качества.</p>
6.2	Лабораторные информационные системы	3	2	1	4	<p>1.Опишите информационные системы, для автоматизации каждого этапа лабораторного процесса (ЛИС «К-Lab», Whonet-5 и др).</p> <p>2. Охарактеризуйте мониторинг микробного пейзажа и чувствительности выделенной микрофлоры, программа (ЛИС «К-</p>

						Lab» , Whonet-5 и др). 3. Проведите внутрилабораторный контроль качества, позволяющий вести контроль качества по контрольным материалам в соответствии с нормативными документами ((ЛИС «К-Lab»).
Рубежный контроль 3						Тестирование, прием практических навыков
Экзамен (Итоговый контроль)						Тестирование, прием практических навыков
	Итого:	135	144	81	240	
	Всего:	600 часов				

Оценка учебных достижений слушателей

Вид контроля	Методы оценки
Текущий	Решение ситуационных задач, тестирование, прямое наблюдение
Рубежный	Оценка знаний и навыков по завершении каждого модуля/раздела/дисциплины: устный опрос, решение ситуационных задач, тестовые вопросы Допуск к Итоговой аттестации.
Итоговый	Первый этап – оценка знаний по заявляемой специальности путем автоматизированного компьютерного тестирования с помощью тестовых вопросов. Второй этап – оценка навыков путем демонстрации выполнения навыков, в том числе с применением ситуационных задач.

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учебных достижений слушателей

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно
F	0	0-49	

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Медицинская микробиология / В. В. Зверев, М. Н. Бойченко, В. Н. Царев, А. С. Быков, Ю.В. Несвижский, Е. В. Буданова, Д.Н. Нечаев, Г.Н. Усатова, Д.С. Воробьев, И.П. Балмасова, Е.В. Ипполитов – Москва, 2023год.- 471с.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология/ ред. – А. А. Воробьев – медицинское информационное агентство, 2022 год.- 695с.
3. Микробиология. Лабораторный практикум / А. Т. Фарниев, А. Х. Козырев, А. А. Сабанова – КНИТУ, Казань, 2025год. – 152 с.
4. Основы микробиологии и иммунологии/ К. С. Камышева – ФЕНИКС, Москва, 2024 год.- 381с.
5. Профессиональные навыки и профиль специалиста в области медицинской микробиологии / О. В. Евдокимова, В. В. Бирюков, Е.П. Котелевец – Москва, 2023год.

Дополнительная:

1. Общая микробиология и общая санитарная микробиология / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова – ЛАНЬ, Санкт-Петербург, 2023год.
2. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие/ ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. -М.: ГЭОТАР - Медиа, 2019. -360 с.
3. Сбойчаков, В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований / В.Б. Сбойчаков. - СПб.: Спецлит, 2017. - 608 с.
4. Свиридова Л.А., Ванькова А.А., Е.К. Жаркова Микробиология для практических занятий и самостоятельной работы. Москва, 2023.
5. «Laboratory biosafety manual». Fourth edition. World Health Organization // Geneva, 2020. 124 P. четвертое издание Руководство ВОЗ.
6. Основы дезинфектологии : учебное пособие для вузов / В. Н. Сметанин, Т. Д. Здольник. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 — 251 с.

Электронные ресурсы:

1	Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения».
2	Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 сентября 2020 года № 612 «Об утверждении перечня заболеваний, против которых проводятся обязательные профилактические прививки в рамках гарантированного объема медицинской помощи, правил, сроков их проведения и групп населения, подлежащих профилактическим прививкам».
3	№ ҚР ДСМ-125 «Об утверждении правил обеспечения биологической защиты». (https://adilet.zan.kz)
4	БД «Консультант студента»
5	БД «Консультант врача»
6	БД «Scopus»

7	БД «Springer»
8	БД «Science Direct»
9	БД «Ebsco»
10	БД «Электронный абонемент медицинской библиотеки им. И.М. Сеченова»
11	БД «Elibrary»
12	Казахстанская национальная электронная библиотека «КазНЭБ»
13	Платформа «Web of science»

Требования к образовательным ресурсам:

1. Образовательная программа, (КИС)
2. Квалификационные требования к кадровому обеспечению (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-303/2020)
3. Наличие клинической базы (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-304/2020)
4. Тестовые задания всех уровней сложности
5. Ситуационные задачи по всем разделам
6. Презентационный материал по темам занятий
7. Кейсы по темам
8. Технические средства: персональный компьютер, электронные носители с учебными материалами
9. Доступ к интернету
10. Доступ в библиотеку, к электронным ресурсам
11. Средства индивидуальной защиты

Материально-техническое обеспечение и оборудование

- Технические средства: персональный компьютер, электронные носители с учебными материалами
- Доступ к интернету
- Доступ в библиотеку, к электронным ресурсам
- Средства индивидуальной защиты
- Материально-техническая база
- Библиотечный фонд
- Электронные информационные ресурсы

Используемые сокращения и термины:

РК – Республика Казахстан

МЗ– Министерство здравоохранения

НАО - Некоммерческое акционерное общество

ОП – образовательная программа

СК – сертификационный курс

НПА – нормативно-правовые акты

КИС – контрольно-измерительные средства

ППС- профессорско-преподавательский состав

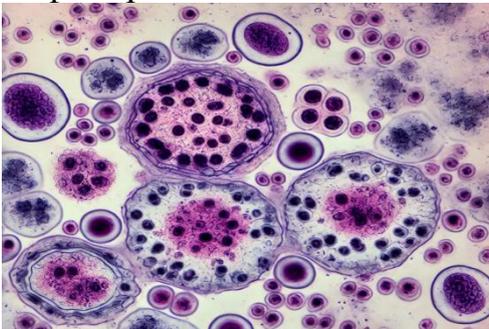
СРС – самостоятельная работа слушателя

ОКИ - Острые кишечные инфекции
ЦСО –Централизованное стерилизационное отделение.

Приложение 1

Контрольно-измерительные средства Тестовые задания

1. Девушка обратилась в клинику с жалобами на желто-зеленоватые выделения с неприятным запахом из влагалища. За последний месяц сменила двух половых партнёров, с которыми произошел незащищенный контакт. После окраски по Романовскому-Гимзе наблюдается следующая картина: выделены включения с элементарными и ретикулярными тельцами внутри инфицированных клеток.



Укажите возбудитель данного заболевания:

2. В инфекционную клинику поступил 7-летний ребенок с жалобами на боль в горле, повышение температуры до 39°C, слабость и увеличение шейных лимфатических узлов. При осмотре на миндалинах отмечается сероватый налет. Взятый мазок с поверхности миндалин при микроскопии выявил Грамположительные палочки с характерными метакроматическими гранулами, которые окрашиваются в красный цвет при окраске по Нейссеру. Возбудителем заболевания у данного пациента является *Corynebacterium diphtheriae*. Назовите биовар возбудителя:

3. Пациент с хроническим диабетом был госпитализирован с гнойным воспалением мочевых путей. Пациент жалуется на частой и болезненное мочеиспускание, болезненность и внизу живота с неприятным запахом. Бактериологический посев выявил грамотрицательную палочку, которая ферментирует лактозу и образует характерные колонии красного цвета с металлическим блеском на среде Эндо. Микроорганизм вызывающий данную инфекцию:

3. Пациентка после химиотерапии для лечения рака молочной железы начала жаловаться на повышение температуры, кашель с гнойной мокротой и боль в

груди. Рентгенография выявила инфильтраты в легких. В мокроте обнаружены грамотрицательные палочки, которые не ферментируют лактозу. Колонии на питательных средах образует сине-зеленый цвет с блестяще поверхностью, имеет фруктовый запах. Микроорганизм вызвавший инфекцию:

4. Пациент, находящийся в больнице с диагнозом острый холецистит, развил признаки инфицирования после выполнения операции. У него возникло покраснение и отек в области операционной раны, а также гнойное отделяемое. Микроскопия мазка из раны показала грамположительные кокки в виде "гроздьев винограда". Культуры, полученные с поверхности раны, дали характерный рост белых, круглых колоний с золотистым оттенком. Микроорганизм являющимся возбудителем инфекции:

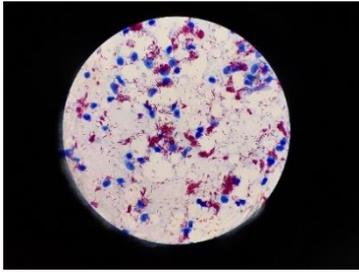
5. 24-летний мужчина обращается с жалобами на язву на половом члене, которая появилась около недели назад. Язва имеет твердое основание и четкие края. Известно, что пациент недавно имел незащищенный половой контакт с новой партнершей. Врач диагностирует сифилис. Какой метод микробиологического исследования наиболее специфичен для диагностики сифилиса на первичной стадии заболевания?

6. У пациента 6 лет жалобы на слабость, повышенную температуру, боль в горле и затрудненное глотание. На осмотре выявлено воспаление слизистой оболочки горла, образование сероватого налета на миндалинах, увеличены регионарные лимфоузлы. Был взят мазок с зева на микроскопию. При микроскопии было обнаружено слегка изогнутые тонкие грамположительные неподвижные полиморфные палочки с буловидными концами. Выделена *Corynebacterium diphtheriae*. Оптимальная температура для культивирования данного возбудителя:

7. В лаборатории был получен мазок пациента. При микроскопировании мазка с окраской по Граму были выявлены грамположительные палочки, имеющие характерную булавовидную форму и располагавшиеся группами, наподобие "клубков". В ходе дальнейшего исследования установлено, что бактерии обладают особой структурой клеточной стенки и обладают определённой морфологией. Возбудителем является:

8. В районную поликлинику поступил 45-летний мужчина, который жалуется на длительный кашель, сопровождающийся выделением мокроты с примесью крови, общая слабость, снижение аппетита и повышенную потливость. Он отмечает, что симптомы беспокоят его уже около двух месяцев, но только недавно стал обращать на них внимание. В анамнезе – работа в строительстве, где он подолгу находится в пыльных помещениях без отопления. На рентгеновском снимке органов грудной клетки выявлены инфильтративные изменения в верхней доле правого легкого. Предварительный диагноз туберкулез. При окраске мазка из мокроты по Цилю-Нильсону отмечается

следующая картина: ярко красные палочки на фоне лейкоцитов. Возбудителем данного заболевания является:



9. При микробиологическом исследовании мокроты пациента с подозрением на туберкулез были обнаружены кислотоустойчивые микобактерии, характерные для туберкулезной инфекции. Для дальнейшей диагностики и подтверждения диагноза необходимо провести культивирование этих микобактерий. Среда для культивирования микобактерий туберкулеза:

10. 40-летний мужчина обратился в клинику с жалобами на хронический кашель, продолжающийся более двух месяцев, с выделением мокроты, содержащей примесь крови. При микроскопии мокроты, окрашенной по Цилю-Нильсену, обнаружены ярко-красные палочки на фоне нейтрофилов. На основании этих данных, можно предположить, что возбудителем данного заболевания является *M. tuberculosis*. Микобактерии относятся к:

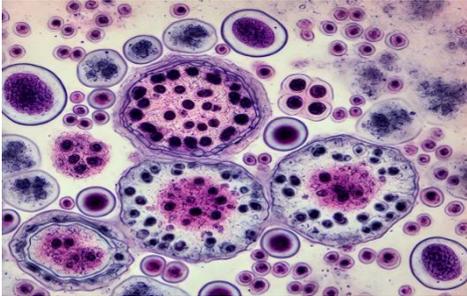
11. 40-летний мужчина обратился в клинику с жалобами на хронический кашель, продолжающийся более двух месяцев, с выделением мокроты, содержащей примесь крови. Мазок с мокроты культивируют на среде Левенштейна-Йенсена, рост отмечается в виде светло-кремовый чешуйчатый налет с неровными краями (R-форма колоний) который по мере роста принимает бородавчатый вид, напоминая цветную капусту. На основании этих данных, возбудитель данного заболевания *M. tuberculosis*. Предполагаемые сроки роста культуры на плотной среде:

12. Пациент, 28 лет, обращается в клинику с симптомами острого уретрита: болезненное и частое мочеиспускание и наличие гнойных выделений из уретры. Со слов пациента у мужчины есть несколько половых партнеров. При микроскопии мазка из уретры обнаружены грамотрицательные диплококки внутри нейтрофилов. Укажите метод лабораторного исследования где будут выявлены специфические характеристики *Neisseria gonorrhoeae*:

13. В инфекционную больницу поступили больные с подозрением на менингит. При спинномозговой пункции у одного из них была получена мутная жидкость, а у другого – прозрачная. Что является «золотым стандартом» определения бактерия:

14. Девушка обратилась в клинику с жалобами на желто-зеленоватые выделения с неприятным запахом из влагалища. За последний месяц сменила

двух половых партнёров, с которыми произошел незащищенный контакт. После окраски по Романовскому-Гимзе наблюдается следующая картина: выделены включения с элементарными и ретикулярными тельцами внутри инфицированных клеток.



Укажите возбудитель данного заболевания:

15. В бактериологическую лабораторию поступил биоптат слизистой оболочки желудка от пациента с хроническим гастритом. Для экспресс-диагностики хеликобактериоза был применен метод быстрой уреазной пробы. По результатам анализа, через 30 минут после инкубации среды наблюдается изменение окраски индикатора. Ожидаемый результат, указывающий на наличие *Helicobacter pylori* в биоптате:

16. У Гражданки М., 25 лет, при проведении медицинского обследования, необходимого для оформления на работу в детское дошкольное учреждение (ясли-сад), был взят мазок со слизистой. При микроскопическом исследовании были обнаружены: Грамположительная палочка, образует метакроматические гранулы, не образует споры, слабо поддается обычным антибиотикам, а при окраске по методу Циля-Нильсена обнаруживаются ярко-красные палочки. Возбудителем является:

17. У пациента 6 лет жалобы на слабость, повышенную температуру, боль в горле и затрудненное глотание. На осмотре выявлено воспаление слизистой оболочки горла, образование сероватого налета на миндалинах, увеличены регионарные лимфоузлы. Предварительный диагноз дифтерия. Основной метод диагностики дифтерии:

18. У пациента 6 лет жалобы на слабость, повышенную температуру, боль в горле и затрудненное глотание. На осмотре выявлено воспаление слизистой оболочки горла, образование сероватого налета на миндалинах, увеличены регионарные лимфоузлы. При микроскопии было обнаружено слегка изогнутые тонкие грамположительные неподвижные полиморфные палочки с буловидными концами. При выделении на среде Леффлера выросло нежные колонии с блестящим поверхностью молочного и кремового цвета. Время для образования колоний данного возбудителя :

19. Больной Б., 35 лет, жалуется на потливость, слабость, быструю

утомляемость, повышение температуры до 37,2-37,50С в течение последнего месяца, периодический кашель. При рентгенологическом обследовании обнаружена очаговая тень в области верхней доли правого легкого, увеличение бронхиальных лимфоузлов. Предварительный диагноз: очаговый туберкулез верхней доли правого легкого. Метод, используемый для окраски возбудителя данной патологии:

20. Пациент с подозрением на туберкулез сдает мокроту для микробиологического исследования. Врач использует метод окраски по Цилю-Нильсену. В результате исследования выявлены микобактерии. Свойство микобактерий туберкулеза:

21. В дерматовенерологический диспансер обратилась молодая 25-летняя женщина имевшая половой контакт с мужчиной, у которого недавно диагностировали гонококковый уретрит. Жалоб у нее нет, при осмотре клинических проявлений гонококковой инфекции не выявлено. Пациентка, опасаясь инфицирования, желает пройти обследование, порекомендуйте наиболее достоверный метод диагностики:

22. При бактериоскопическом исследовании мазка из зева пациента была выделена на сывороточном агаре, в течении 4-6 дней при 37,0*С культура грамотрицательных диплококков, которые располагаются парами, обращены друг к другу вогнутой поверхностью. Укажите возбудитель:

23. Ребенок 5 лет, предварительный диагноз менингит. При микроскопическом исследовании ликвора обнаружены грамотрицательные бобовидной формы диплококки внутри и вне лейкоцитов. Назовите возбудителя заболевания.

24. 22-летний студент, проживающий в общежитии, поступил в отделение неотложной помощи через 4 часа после начала лихорадки, озноба, сильной головной боли, рвоты и спутанности сознания. Температура составляет 38,8°С. При физикальном обследовании выявляются петехиальные высыпания на конечностях. Больной имеет ригидность затылочных мышц. Анализ спинномозговой жидкости показывает лейкоцитоз и грамотрицательные диплококки. Выделен *Neisseria meningitides*. Питательная среда на которой культивируются данный вид возбудителя :

25. 50-летняя женщина жалуется на внезапное повышение температуры до 40°С, слабость и головные боли. Через несколько часов появляется боль в паху и подмышечных впадинах, кожа гиперемирована. Подозрение на бубонную чуму. На бактериологическое исследование был взят мазок из бубона. Опишите культуральные свойства возбудителя, проросшего в плотной питательной среде на 1-й день через 8-12 часов.

26. Студент М. 20 лет, заболел во время сельскохозяйственных работ. Поднялась температура до 38 °С, появились головные боли, слабость, боли в животе, диарея. В стуле было замечено много кровавой слизи. Предполагаемый возбудитель *Shigella*. Материал исследования изъят и направлен в бактериологическую лабораторию. Определите питательную среду, используемую для транспортировки:

27. 45-летний ветеринар из животноводческой фермы жалуется на периодические повышения температуры тела, слабость, мышечные и суставные боли в течение последних 3 недель. Говорят, что 2 недели назад был забой скота. Температура поднимается до 39°С, наблюдается потливость. Предполагаемый диагноз: бруцеллез. Бруцеллы образуют колонии в питательной среде.

28. Через 5 дней после отдыха на берегу реки у пациента появились высокая температура, озноб, головная боль, увеличение лимфатических узлов и некротические язвы на коже. При осмотре выявлен болезненный правоподмышечный лимфоузел. Предположительный диагноз – туляремия. Назовите питательную среду для культивирования возбудителя туляремии:

29. В больницу поступил 28-летний мужчина с высокой температурой, с заложенностью носа, покраснением горла, легким кашлем, головной болью и жалобами на общую слабость. Предполагаемый диагноз риновирусная инфекция. Укажите метод лабораторного исследования:

30. Пациент М., 35 лет, с лихорадкой 38 °С, волдыри на губах и вокруг рта, конъюнктивит глаз и инфекцию верхних дыхательных путей. Предполагаемый возбудитель-вирус герпеса. Картина при окраске по Рамановскому-Гимзе в микроскопической диагностике:

31. У больного с обширной инфицированной раной для анализа было взято раневое отделяемое. Исследуемый материал засеяли на элективные плотные и жидкие среды. Посев из поражения дает грамположительные кокки, диаметр клеток составляет 0,5-1,5 мкм. В мазках из культур, выросших на питательных средах, они образуют скопления, напоминающие виноградные грозди.

32. У больного М. с инфицированной раны для анализа было взято раневое отделяемое. Исследуемый материал засеяли на элективные плотные и жидкие среды. Через сутки в посевах на плотную среду обнаружили среднего размера желтоватые выпуклые колонии с ровными краями и блестящей поверхностью. В пробирках с бульоном образовалась равномерная муть. В окрашенных по Граму мазках из колоний обнаружили небольшие шаровидные бактерий напоминающие виноградные грозди, окрасившихся в сине-фиолетовый цвет.

33. У больного М. 37 лет в области послеоперационной раны на животе – обильное выделение гноя. При посеве раневого отделяемого на среду Эндо получен рост бесцветных колоний, расползающихся на поверхности среды, на среде Плоскирева – прозрачные крупные изолированные колонии, среда вокруг которых окрашена в золотистый цвет. Определите возбудитель.

34. От больного с диагнозом «Флегмона ягодицы» доставлен гной, при посеве которого на моочно-желточный солевой агар, выросли крупные колонии золотистого цвета с мутным венчиком вокруг. Определите возбудитель:

35. При посеве крови в сахарный бульон от больного с диагнозом «Левосторонний отит» на фоне высокой температуры тела выделен стафилококк. Тест на плазмокоагулазу положительный, в кровяном агаре образует гемолиз, на средах Гисса расщепляет маннит. Необходимо определить возбудитель:

36. От больного Н. 12 лет доставлен материал из зева (мазок). Диагноз: Фолликулярная ангина. При посеве на кровяной агар получен рост мелких, серовато-белых колоний с зоной полного гемолиза вокруг. Микроскопия мазка имеет колонии напоминающие виноградные грозди. Необходимо определить возбудитель:

37. У больного М. 37 лет в области послеоперационной раны на животе – обильное выделение гноя. При посеве раневого отделяемого на среду Эндо получен рост бесцветных колоний, расползающихся на поверхности среды, на среде Плоскирева – прозрачные крупные изолированные колонии, напоминающие виноградные грозди.
, среда вокруг которых окрашена в золотистый цвет. Время выдачи ответа при выделении пиокультуры стафилококков:

38. У больного М. 37 лет в области послеоперационной раны на животе – обильное выделение гноя. При посеве раневого отделяемого на среду Эндо получен рост бесцветных колоний, расползающихся на поверхности среды. Микроскопия мазка имеет колонии напоминающие виноградные грозди. Укажите стафилококковых микроорганизмов вырабатываемый коагулазу

39. В инфекционное отделение поступил 25-летний мужчина с жалобами на высокую температуру (до 39,5 °С), сильную боль в горле, затруднение глотания, налеты на миндалинах серовато-белого цвета. При осмотре выявлен плотный налет, плотно спаянный с подлежащими тканями. Пациент не вакцинирован. Из зева взят мазок, проведено бактериологическое исследование. При окраске мазка по Нейссеру выявлены грамположительные палочки с булавовидными утолщениями на концах. Какой наиболее вероятный возбудитель вызвал заболевание у пациента?

40. Пациентка 30 лет обратилась с жалобами на болезненное мочеиспускание и учащённые позывы. Анализ мочи выявил наличие грамотрицательных палочек, ферментирующих лактозу. Какой наиболее вероятный возбудитель вызывает инфекцию мочевыводящих путей у этой пациентки?

41. У пациента с подозрением на дифтерию при микроскопии мазка из зева обнаружены грамположительные палочки с булавовидными утолщениями. Какой метод окрашивания наиболее информативен для выявления этих бактерий?

42. У новорождённого наблюдаются признаки сепсиса. Посев крови выявил грамположительные кокки в виде гроздей. Какой тест поможет дифференцировать *Staphylococcus aureus* от других стафилококков?

43. Пациент с подозрением на туберкулёз лёгких. Микроскопия мазка мокроты после окраски по Цилю-Нильсену выявила кислотоустойчивые палочки. Какой компонент клеточной стенки обеспечивает кислотоустойчивость микобактерий?

44. У 22-летней женщины наблюдаются влагалищные выделения и лёгкий зуд в области гениталий в течение двух недель. Она сообщает о незащищённом половом акте с новым партнёром месяц назад. При осмотре: цервицит с небольшим количеством слизисто-гнойных выделений. Лабораторные исследования выявили наличие внутриклеточных включений в цервикальных эпителиальных клетках, окрашенных методом Романовский-Гимзы. Укажите возбудитель данного заболевания:

45. У пациента, обратившегося за медицинской помощью, обнаружены многочисленные язвочки на слизистой оболочке рта и образование, похожее на твердый шанкр на внутренней поверхности щеки. Какой материал нужно взять от больного для проведения микробиологического исследования?

46. Через 5 дней после отдыха на берегу реки у пациента появились высокая температура, озноб, головная боль, увеличение лимфатических узлов и некротические язвы на коже. При осмотре выявлен болезненный правоподмышечный лимфоузел. Предположительный диагноз – туляремия. Морфология возбудителя туляремии:

47. 35-летний мужчина поступил в больницу с выраженной интоксикацией, температурой 39–40°C, болью в грудной клетке и сильным кашлем с кровохарканьем. Предположительный диагноз – возбудитель *Klebsiella*. Назовите питательную среду для культивирования возбудителя:

48. Мужчина 35 лет обратился с жалобами на язвочку на головке полового члена, безболезненную, с плотным основанием. При микроскопическом

исследовании содержимого язвы выявлены микроорганизмы спиралевидной формы с равномерными завитками. Какой возбудитель наиболее вероятен?

49. 28-летний мужчина обращается с жалобами на язву на половых органах, которая появилась неделю назад и не вызывает болевых ощущений. Язва имеет твердые края и основание, а вокруг неё наблюдается незначительное покраснение. В анамнезе — незащищённый половой акт с новой партнёршей месяц назад. Пациент не обращал внимания на проблему до недавнего времени, когда язва начала увеличиваться в размере. Первичный диагноз «Сифилис». Лабораторный тест, наиболее подходящий для подтверждения сифилиса на данном этапе заболевания.

50. В больницу поступил пациент с высокой температурой $39,0^{\circ}\text{C}$, тошнотой и ригидностью шеи. Менингеальные знаки положительные. Предварительный диагноз менингит. Микроскопическая картина характерная при диагностике менингококкового менингита: