

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.А. Валишин

" "



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Цитология микроорганизмов

Разработчик	кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии
Специальность/Направление подготовки	06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Наименование ООП	06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Квалификация	Биоинженер и биоинформатик
ФГОС ВО	Утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. №973

Уфа 2023

Цель и задачи ФОМ (ФОС)

Цель ФОМ (ФОС) – установить уровень сформированности компетенций у обучающихся по программе высшего образования

и - 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика, изучивших дисциплину «Цитология микроорганизмов».

Основной задачей ФОМ (ФОС) дисциплины «Цитология микроорганизмов» является оценка достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине:

Паспорт оценочных материалов по дисциплине «Цитология микроорганизмов»

№	Наименование пункта	Значение
1.		06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика
2.	Кафедра	Фундаментальной и прикладной микробиологии
3.	Автор-разработчик	Фатхутдинова Римма Ахметовна
4.	Наименование дисциплины	Цитология микроорганизмов
5.	Общая трудоемкость по учебному плану	108 ч/3 з.е.
6.	Наименование папки	Фонд оценочных средств по дисциплине «Цитология микроорганизмов»
7.	Количество заданий всего по дисциплине	155
8. /	Количество заданий	150
9.	Из них правильных ответов должно быть (%):	
10.	Для оценки «отл» не менее	91%
11.	Для оценки «хор» не менее	81%
12.	Для оценки «удовл» не менее	71%
13.	Время (в минутах)	60 минут
14.	Вопросы к аттестации	48
15.	Задачи	10

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

(Для ФГОС 3++)

УК-1

ОПК-2

ОПК-3

Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.
	УК-1.2. Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
	УК-1.3. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.
ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	ОПК-1.1. Знать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).
	ОПК-1.2. Уметь использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).
	ОПК-1.3. Владеть способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).
ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований	ОПК-3.1. Знать способы проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; использования физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов обработки результатов биологических исследований.
	ОПК-3.2. Уметь проводить экспериментальную работу с организмами и клетками; использовать физико-химические методы исследования макромолекул; использовать математические методы обработки результатов биологических исследований.
	ОПК-3.3. Владеть способами проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; физико-химическими методами исследования макромолекул; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Задания

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 4 мин.

Компетенции /индикаторы достижения компетенции Заполняется разработчиком	Тестовые вопросы /заполняется разработчиком	Правильные ответы
Выберите один правильный ответ		
УК-1/ УК-1.1	1. ФУНКЦИОНАЛЬНО ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА БАКТЕРИЙ НЕ СПОСОБНА К: а) фагоцитозу б) транспорту питательных веществ в) участию в репликации ДНК г) участию в энергетических процессах в клетке	в
УК-1/ УК-1.2	2. СТРУКТУРНО ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА БАКТЕРИЙ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ МЕМБРАН ДРУГИХ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ ТЕМ, ЧТО: а) способна формировать мезосому б) в ее состав входит холестерин в) способна формировать эндоплазматическую сеть г) является трехслойной	а
УК-1/ УК-1.3	3. С ПОМОЩЬЮ КАКИХ МИКРОСКОПОВ МОЖНО ИССЛЕДОВАТЬ ЖИВЫЕ ОБЪЕКТЫ? (УКАЗАТЬ НЕ ВЕРНЫЙ ОТВЕТ) а) электронный б) люминесцентный в) фазово-контрастный г) световой	а
УК-1/ УК-1.1	4. ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ БАКТЕРИЙ РУКОВОДИТ: а) цитоплазматическая мембрана б) ядро в) нуклеоид г) внешняя среда	а
УК-1/ УК-1.2	5. КАКОЙ ИЗ ПУНКТОВ НЕ ВХОДИТ В ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ? а) клетки образуются из неклеточного живого вещества б) клетки разных организмов гомологичны по своему строению в) размножение клеток происходит путем деления исходной клетки г) многоклеточные организмы – это сложные ансамбли клеток, объединенные в целостные, интегрированные системы тканей и органов, соподчиненные и связанные между собой межклеточными, гуморальными и нервными	а

	формами регуляции	
УК-1/ УК-1.3	6. КАКИЕ СТРУКТУРЫ ЯВЛЯЮТСЯ НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ ДЛЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ? а) капсулы б) цитоплазматическая мембрана в) рибосомы г) мезосомы	г
УК-1/ УК-1.1	7. КАКИЕ СТРУКТУРЫ ОТНОСЯТСЯ К ПОВЕРХНОСТНЫМ (БАРЬЕРНЫМ) СТРУКТУРАМ? а) Ворсинки б) пластинчатые тилакоиды в) ламеллярные структуры г) фикобилисомы	а
УК-1/ УК-1.2	8. КАКИЕ СТРУКТУРЫ НЕ ОТНОСЯТСЯ К СТРУКТУРАМ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО АППАРАТА ПРОКАРИОТОВ? а) газовые вакуоли б) Мезосома в) Хроматофор г) трубчатые тилакоиды	г
УК-1/ УК-1.3	9. МЕТОД ГРАМА ОСНОВАН НА ОСОБЕННОСТЯХ СТРОЕНИЯ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА а) клеточной стенки б) цитоплазматической мембраны в) капсулы г) цитозоля	г
УК-1/ УК-1.1	10. ОСНОВНЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ СТРУКТУРЫ КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКИ АРХЕБАКТЕРИЙ СОСТОЯТ ИЗ: а) Псевдомуреина б) Протеинов в) Целлюлозы г) хитина	а
УК-1/ УК-1.2	11. ОСНОВНЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ СТРУКТУРЫ КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКИ ЭУБАКТЕРИЙ СОСТОЯТ ИЗ: а) Муреина б) Хитина в) Целлюлозы г) липополисахарида	а
УК-1/ УК-1.3	12. РАЗМЕРЫ РИБОСОМ ПРОКАРИОТОВ СОСТАВЛЯЮТ: а) 70S б) 50S в) 60S г) 80S	а
ОПК-1 /ОПК-1.1	13. КАКИХ СТРУКТУР НЕТ В СТРОЕНИИ ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ? а) ядро б) цитоплазматическая мембрана в) клеточная стенка	а

	г) рибосомы	
ОПК-1 /ОПК-1.2	14. В СОСТАВЕ КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКИ ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ НЕТ а) периплазматического пространства б) Пептидогликана в) Муреина г) тейхоевых кислот	г
ОПК-1 /ОПК-1.3	15. ВНЕХРОМОСОМНЫЙ НАСЛЕДСТВЕННЫЙ МАТЕРИАЛ У ПРОКАРИОТОВ ЭТО: а) Плазмиды б) 5S рРНК в) 16S рРНК г) 23S рРНК	а
ОПК-1 /ОПК-1.1	16. КАКОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ НЕ ВЕРНО? а) наличие плазмиды является обязательным для существования прокариотов в нормальных условиях б) плазмиды расширяют возможности существования бактерий в среде обитания в) плазмиды обладают автономной репликацией (независимой от цикла деления клетки) г) плазмиды обладают возможностью не только вертикальной передачи (от родительской клетки к дочерним), но и горизонтальным переносом от одной бактерии к другой	а
ОПК-1 /ОПК-1.2	17. КАКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НЕ УЧАСТВУЮТ В ПРОЦЕССЕ ТРАНСЛЯЦИИ У МИКРООРГАНИЗМОВ а) ядро б) Рибосомы в) эндоплазматический ретикулум г) аппарат Гольджи	а
ОПК-1 /ОПК-1.3	18. ПОКОЯЩИЕСЯ ФОРМЫ У РАЗНЫХ ГРУПП ПРОКАРИОТ ПРЕДСТАВЛЕНЫ (УКАЗАТЬ НЕ ВЕРНЫЙ ОТВЕТ) а) газовыми пузырьками б) Экзоспорами в) эндоспорами г) цистами	а
ОПК-1 /ОПК-1.1	19. КАКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ВОЗНИКАЮТ В СЛУЧАЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ РЕАКЦИИ В ПЛОСКОСТИ МЕМБРАНЫ, А НЕ В РАСТВОРЕ? УКАЖИТЕ С КАКИМИ ПУНКТАМИ НЕ СОГЛАСНЫ. а) мембраны имеют крупные поры через которые свободно может осуществляться импорт и экспорт макромолекул б) мембраны позволяют создавать, поддерживать и использовать трансмембранный электрохимический градиент μH^+ в) в плоскости мембраны увеличивается скорость ферментативных реакций в результате двухмерной диффузии молекул ферментов и их субстратов г) при взаимодействии с мембраной белки могут образовывать «ансамбли», которые существенно	а

	экономят пространство прохождения реакций	
ОПК-1 /ОПК-1.2	20. ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА ПРОКАРИОТОВ СОСТОИТ ИЗ: а) амфифильных молекул белков б) амфифильных молекул липидов в) двойного непрерывного слоя амфифильных молекул липидов с мозаичным вкраплением белков г) клеточной стенки	в
ОПК-1 /ОПК-1.3	21. МИКОПЛАЗМЫ ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ L-ФОРМ БАКТЕРИЙ ОТСУТСТВИЕМ: а) генетической программы синтеза клеточной стенки б) фенотипического признака – клеточной стенки в) мезосом для фиксации нуклеоида г) способности размножаться только в живых организмах	б
ОПК-1 /ОПК-1.1	22. МЕТОД ГРАМА ЯВЛЯЕТСЯ: а) важным таксономическим тестом б) определяет цвет микроорганизмов в) определяют размеры микроорганизмов г) определяют физиологическое состояние	в
ОПК-1 /ОПК-1.2	23. В ЧЕМ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ДНК ПРОКАРИОТОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ЕЙ САМОРЕПЛИЦИРОВАТЬСЯ И ХРАНИТЬ НАСЛЕДСТВЕННУЮ ИНФОРМАЦИЮ? а) молекула ДНК замкнута в виде кольца б) молекула ДНК составляет комплекс с белками в) молекула ДНК плотно упакована г) входит в состав хроматина	а
ОПК-1 /ОПК-1.3	24. ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ПЛАЗМИДЫ ? (УКАЗАТЬ НЕВЕРНЫЙ ОТВЕТ) а) являются обязательными для прокариотической клетки б) внехромосомный наследственный материал в) находятся в виде кольцевых молекул г) способны к автономной репликации	а
ОПК-1 /ОПК-1.1	25.КАКИЕ ВНУТРИЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ КЛАССИФИЦИРУЮТСЯ КАК ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ В БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКЕ? а) везикулярные, тубулярные и ламеллярные тилакоиды фототрофных эубактерий б) ламеллы хемолитоавтотрофов (нитрифицирующие и азотфиксирующие бактерии) в) хемолитогетеротрофы (пример: метанобразующие архебактерии) г) мезосомы аэробных и факультативно аэробных хемоорганогетеротрофов	а
ОПК-1 /ОПК-1.2	26. КАКАЯ ТЕОРИЯ ОБОБЩИЛА ЗНАНИЯ О СХОДСТВЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КЛЕТОК ОРГАНИЗМОВ РАЗНЫХ ЦАРСТВ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ: а) хромосомная б) клеточная	б

	<p>в) эволюционная г) генная</p>	
ОПК-1 /ОПК-1.3	<p>27. КТО УТВЕРЖДАЛ, ЧТО КАЖДАЯ КЛЕТКА ОБРАЗУЕТСЯ ПУТЁМ ДЕЛЕНИЯ ИЗ ДРУГОЙ КЛЕТКИ: а) А. Левенгук б) Л. Пастер в) Р. Вирхов г) Т. Шванн</p>	в
ОПК-3 /ОПК-3.1	<p>28.ЭНЕРГОЗАТРАТНЫМ МЕХАНИЗМОМ ДОСТАВКИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКУ ЯВЛЯЕТСЯ а) пассивная диффузия б) виропексис в) активный транспорт г) пиноцитоз</p>	в
ОПК-3 /ОПК-3.2	<p>29. ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИМ ФЕРМЕНТОМ ЯВЛЯЕТСЯ а) гиалуронидаза б) пероксидаза в) цистиназа г) уреазы</p>	г
ОПК-3 /ОПК-3.3	<p>30. КОГДА БЫЛА СФОРМУЛИРОВАНА КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ: а) середина 18 века б) середина 20 века в) начало 19 века г) начало 18 века</p>	а
ОПК-3 /ОПК-3.1	<p>31. ОДНИМ ИЗ ПОЛОЖЕНИЙ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ ЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩЕЕ: а) новые клетки образуются только из бактериальных клеток б) новые клетки образуются только в результате деления исходных клеток в) новые клетки образуются из старой клетки при включении сложных органических соединений г) новые клетки образуются при простом делении пополам</p>	б
ОПК-3 /ОПК-3.2	<p>32.СОГЛАСНО КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ, ВОЗНИКНОВЕНИЕ НОВОЙ КЛЕТКИ ПРОИСХОДИТ ПУТЕМ: а) обмена веществ б) деления исходной клетки в) размножения организмов г) взаимосвязи всех органоидов клетки</p>	б
ОПК-3 /ОПК-3.3	<p>33.СОГЛАСНО ТЕОРИИ ШВАННА И ШЛЕЙДЕНА, ЭЛЕМЕНТАРНОЙ ЕДИНИЦЕЙ ЖИВОГО ЯВЛЯЕТСЯ: а) клетка б) молекула ДНК в) ткань г) организм</p>	а
ОПК-3 /ОПК-3.1	<p>34. ПОЧЕМУ КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ СТАЛА ОДНИМ ИЗ ВЫДАЮЩИХСЯ ОБОБЩЕНИЙ БИОЛОГИИ:</p>	а

	<p>а) обосновала единство происхождения всего живого на Земле</p> <p>б) объяснила закономерности наследственности и изменчивости</p> <p>в) вскрыла механизмы появления различного вида мутаций</p> <p>г) установила взаимосвязь строения и функций органоидов клетки</p>	
ОПК-3 /ОПК-3.2	<p>35. СУЩНОСТЬ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО ОНА УСТАНОВИЛА:</p> <p>а) структурную и функциональную единицу жизни</p> <p>б) общность строения живого и неживого</p> <p>в) причины возникновения жизни на Земле</p> <p>г) единицу наследственной информации</p>	а
ОПК-3 /ОПК-3.3	<p>36. КАКОЕ ИЗ ПОЛОЖЕНИЙ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ ВВЕЛ В НАУКУ Р. ВИРХОВ:</p> <p>а) все организмы состоят из клеток</p> <p>б) всякая клетка происходит от другой клетки</p> <p>в) каждая клетка есть некое самостоятельное целое</p> <p>г) клетка – элементарная живая система</p>	в
ОПК-3 /ОПК-3.1	<p>37. ТЕРМИН КЛЕТКА БЫЛ ВВЕДЁН:</p> <p>а) М. Шлейденом</p> <p>б) Р. Гуком</p> <p>в) Т. Шванном</p> <p>г) Р. Вирховым</p>	б

	Вопросы	
<i>Дополните</i>		
УК-1/ УК-1.1	38. Основные доказательства теории симбиогенетического происхождения эукариотической клетки _____	молекулярно-генетические
УК-1/ УК-1.2	39. В прокариотической клетке выделяют структурно-функциональных подсистем _____	5
УК-1/ УК-1.3	40. Какие обязательные этапы выделяются в жизненном цикле прокариотической клетки _____	рост и деление
УК-1/ УК-1.1	41. Процесс биологического окисления субстрата осуществляется микробной клеткой в _____	митохондриях
УК-1/ УК-1.2	42. Наследственная информация у прокариотов организована в виде: _____	дискретных единиц – генов
УК-1/ УК-1.3	43. Какие участки и петли не присутствуют в структуре т-РНК? _____	инициаторный стебель
УК-1/ УК-1.1	44. Внутренняя часть клетки, которая содержит все неядерные компоненты это _____	цитоплазма
УК-1/ УК-1.2	45. Какие органеллы входят в состав эукариотической клетки _____	хлоропласты, митохондрии, рибосомы
УК-1/ УК-1.3	46. Какую роль играют митохондрии в клеточном дыхании? _____	превращают глюкозу в АТФ
УК-1/ УК-1.1	47. Молекулы, содержащие генетическую информацию это _____	хромосомы
УК-1/ УК-1.2	48. Сложная сеть мембран внутри клетки это _____	эндоплазматическая
УК-1/ УК-1.3	49. Процесс деления клетки _____	МИТОЗ

УК-1/ УК-1.1	50. Область за клеточной мембраной, непосредственно касающейся стенки клетки это _____	апоплазма
УК-1/ УК-1.2	51. Клеточная стенка грибов содержит _____	хитин
УК-1/ УК-1.3	52. Фермент у бактерий способствует лизису клетки хозяина и улучшает их выживаемость это _____	Лизина
УК-1/ УК-1.1	53. Бактерий <i>Streptococcus pyogenes</i> относится _____	к коккам
УК-1/ УК-1.2	54. Внутриклеточная бактерия, вызывающая болезнь лайма это _____	<i>Borrelia burgdorferi</i>
УК-1/ УК-1.3	55. Особенность присуща выживать в кислой среде _____	ацидофильным бактериям
УК-1/ УК-1.1	56. Бактерий относится к грам-отрицательным _____	<i>Escherichia coli</i>
УК-1/ УК-1.2	57. Тонкий вытянутый отросток на бактериальной клетке, который служит для передвижения это _____.	хвостик (или жгутик)
УК-1/ УК-1.3	58. Для окрашивания грам-положительных бактерий используется _____	Кристалл фиолет
УК-1/ УК-1.1	59. Первооткрыватель пенициллина является _____	Александр Флеминг
УК-1/ УК-1.2	60. Функции выполняет жгутик у микроорганизмов _____ ?	Движение и передвижение
УК-1/ УК-1.3	61. Размножение у бактерий происходит _____ ?	Раздвоением.
УК-1/ УК-1.1	62. Цитоплазма это _____ ?	Жидкая составляющая часть в клетке
УК-1/ УК-1.2	63. Структура, окружающая бактериальную клетку, обеспечивающая ей форму и жесткость это _____	клеточная стенка
УК-1/ УК-1.3	64. Основной компонент скелета клеточной стенки бактерий это _____	Пептидогликан.
УК-1/ УК-1.1	65. Белковая оболочка вируса, окружающая его генетический материал это _____	капсид
УК-1/ УК-1.2	66. Структура, образуемая внутри некоторых бактерий, предназначенная для выживания в неблагоприятных условиях благодаря своей высокой устойчивости к внешним воздействиям это _____	споры бактерии
УК-1/ УК-1.3	67. Микроорганизмы, живущие в мертвом органическом материале это _____	Сапрофиты
УК-1/ УК-1.1	68. Мембранные органеллы, содержащие различные гидролазы, участвующие в расщеплении макромолекул это _____	Лизосомы
УК-1/ УК-1.2	69. 57. Длинная спиральная нить составляет основную часть жгутик это _____	Фибрилла
УК-1/ УК-1.3	70. Вирусы, которые атакуют и разрушают бактерии это _____	Бактериофаги
УК-1/ УК-1.1	71. Органеллы отвечают за синтез белков в микроорганизмах _____	Рибосомы
УК-1/ УК-1.2	72. Процесс воспроизводства новых клеток у прокариот, которые генетически идентичны родительской клетке это _____	бинарное деление

УК-1/ УК-1.3	73. Микроорганизмы имеющие комплекс клеточной стенки, состоящий из пептидогликана и тейхоевых кислот?	Грам-положительные бактерии
УК-1/ УК-1.1	74. Белково-липидное многослойное создание это	цитоплазматическая мембрана
УК-1/ УК-1.2	75. Процесс идентификации клеток по их химическому составу	иммуногистохимия
ОПК-1 /ОПК-1.1	76. Как называется процесс деления клетки это	Митоз
ОПК-1 /ОПК-1.2	77. 65. Защитный барьер, контролирующий поток веществ и энергии внутри и снаружи клетки	Мембрана
ОПК-1 /ОПК-1.3	78. Зеленые водоросли симметричной формы, которые содержат хлоропласты это	Десмидии -
ОПК-1 /ОПК-1.1	79. Мембрана, находящаяся внутри клеток некоторых бактерий, которая содержит пигменты и используется для фотосинтеза это	Хроматофор
ОПК-1 /ОПК-1.2	80. Одного и более цилиндрических клеток, которые часто образуют цепочки это	Цианобактерии
ОПК-1 /ОПК-1.3	81. _____Используется вирусами для размножения своих генетических материалов	РНК
ОПК-1 /ОПК-1.1	82. Кольцевые молекулы ДНК, которые могут быть переданы между бактериями, используются для передачи генной информации и производства белков это	Плазмиды
ОПК-1 /ОПК-1.2	83. Органеллы, которые отвечают за фотосинтез в растительных клетках это	Хлоропласты
ОПК-1 /ОПК-1.3	84. Процесс деления клетки без образования митотического фасолей расщепления это	Амитоз
ОПК-1 /ОПК-1.1	85. Органеллы, которые отвечают за производство энергии в клетке это	Митохондрии
ОПК-1 /ОПК-1.2	86. Слоистые образования микроорганизмов, которые могут образовываться в различных условиях и на поверхностях это	Биофильмы
ОПК-1 /ОПК-1.3	87. Внешняя защитная оболочка, которая защищает бактерию от внешних воздействий это	Наружная оболочка бактерии
ОПК-1 /ОПК-1.1	88. Внешняя оболочка вируса, состоящая из белков и липидов, которая защищает его генетический материал во время передачи от одной клетки к другой это	Вирусная оболочка -
ОПК-1 /ОПК-1.2	89. Цитоплазма у грибов может содержать множество пищеварительных ферментов и содержит органоиды, такие как	митохондрии
ОПК-1 /ОПК-1.3	90. Жесткая оболочка, которая защищает их клетки от внешних воздействий это	Клеточная стенка у грибов
ОПК-1 /ОПК-1.1	91. Метод микроскопии, который использует светящиеся маркеры для визуализации молекул и клеточных структур это	Флуоресцентная микроскопия

ОПК-1 /ОПК-1.2	92. Область в цитоплазме бактерий, где находится их генетический материал это _____	Нуклеоид
ОПК-1 /ОПК-1.3	93. Цитоплазма бактерий является местом обмена веществ и содержит множество_____.	органоидов
ОПК-1 /ОПК-1.1	94. Процесс деления клетки, где клетка делится пополам дважды, чтобы образовать четы это ___	Мейоз
ОПК-1 /ОПК-1.2	95. Особый тип грам-положительных бактерий, которые способны выживать в неблагоприятных условиях это _____	эндоспоры
ОПК-1 /ОПК-1.3	96. Процесс деления клетки, когда клетка делится пополам и образуется две новые клетки с одинаковым набором хромосом._____	Митоз
ОПК-1 /ОПК-1.1	97. Процесс, при котором клетка микроорганизма поглощает вещество и перемещает его внутри себя.	Эндоцитоз - это
ОПК-1 /ОПК-1.2	98. Процесс экспорта молекул из клетки микроорганизма.	Экзоцитоз
ОПК-1 /ОПК-1.3	99. Центриоли могут участвовать в процессе деления клеток и организации цитоскелета у_____	определенных видов микробов
ОПК-1 /ОПК-1.1	100. Микроорганизмы нуждаются в кислороде для выработки энергии это _____	Аэробные
ОПК-1 /ОПК-1.2	101. Микроорганизмы могут жить без кислорода это _____	Анаэробные
ОПК-1 /ОПК-1.3	102. Микроорганизмы выполняют ряд важных функций в экосистемах, таких как фиксация азота, круговорот элементов, и _____	разложение органических веществ
ОПК-1 /ОПК-1.1	103. Эндоспоры спрятаны внутри клетки и могут оставаться жизнеспособными в течение _____	длительного времени.
ОПК-1 /ОПК-1.2	104. Метод деления двух чисел в двоичной системе счисления путем последовательных сравнений и вычитаний, пока не будет достигнут результат это _____	Бинарное деление
ОПК-1 /ОПК-1.3	105. Механизм передвижения микроорганизмов за счёт вихревой растительности это _____	циклофороз
ОПК-1 /ОПК-1.1	106. Структура, находящаяся внутри клетки живых организмов и отвечающая за образование волокон в процессе деления клеток это _____	Центриоль
ОПК-1 /ОПК-1.2	107. Как называется фермент, облегчающий процесс диссоциации воды называется _____	Аденилатциклаза
ОПК-1 /ОПК-1.3	108. Две мембраны и стекловидная матрица (строма) состоит структура_____	хлоропластов
ОПК-1 /ОПК-1.1	109. Процесс, при котором бактерии поглощают пищу с помощью формирования псевдоподий и последующим образованием фагосом это _____	фагоцитоз
ОПК-1 /ОПК-1.2	110. Это специализированные органеллы растительных клеток, выполняющие фотосинтетическую функцию это _____	пластиды

ОПК-1 /ОПК-1.3	111. Многоядерный, общий цитоплазма у слизистых грибов, способный передвигаться за счёт амёбодвижения это _____	плазмодий
ОПК-1 /ОПК-1.1	112. Какой микроорганизм первым был открыт антоны ван левенгуком в XVII веке _____	Бактерия в 1676-м году.
ОПК-3 /ОПК-3.1	113.Свойство гена «множественный __ » означает, что многие гены существуют в популяции во множестве молекулярных форм	аллелизм
ОПК-3 /ОПК-3.2	114.Амплификация означает увеличение количества __ гена	копий
ОПК-3 /ОПК-3.3	115.У __ хромосомы центромера смещена к одному концу хромосомы и одно плечо очень короткое	acrocentric
ОПК-3 /ОПК-3.1	116.У __ хромосомы центромера смещена от середины хромосомы и плечи имеют разную длину	submetacentric
ОПК-3 /ОПК-3.2	117.У __ хромосомы центромера расположена посередине и плечи примерно одинаковой длины	metacentric
ОПК-3 /ОПК-3.3	118.В __ году были получены стабильные линии эмбриональных стволовых клеток	1998
ОПК-3 /ОПК-3.1	119.Свойство .. Означает способность образовывать любой из примерно 200 типов клеток взрослого организма (у млекопитающих)	pluripotency
ОПК-3 /ОПК-3.2	120.Факторы __ используют для дифференцировки эмбриональных стволовых клеток	growth
ОПК-3 /ОПК-3.3	121.Перенос ядра соматической клетки в энуклеированный ооцит называется __	cloning
ОПК-3 /ОПК-3.1	122.В __ году максимов А.А. предложил термин «стволовая клетка»	1908
ОПК-3 /ОПК-3.2	123.В __ году была создана первая именная коллекция стволовых клеток	1992
ОПК-3 /ОПК-3.3	124.__ Является уникальным свойством эмбриональных стволовых клеток	totipotency
ОПК-3 /ОПК-3.1	125.__ Является источником эмбриональных стволовых клеток	blastocyst
ОПК-3 /ОПК-3.2	126.__ Клетки делятся на тотипотентные, плюрипотентные, мультипотентные, олигопотентные	stem cells
ОПК-3 /ОПК-3.3	127.Стволовые клетки можно разделить на три основные группы в зависимости от источника их получения: постнатальные, __, эмбриональные	embryonic
ОПК-3 /ОПК-3.1	128.__ Стволовые клетки – это мультипотентные стволовые клетки, дающие начало всем клеткам крови миелоидного и лимфоидного рядов	hemopoietic
ОПК-3 /ОПК-3.2	129.При теломеразной __ после каждой репликации часть теломер утрачивается	activity
ОПК-3 /ОПК-3.3	130.Клеточная __ это метод лечения болезней и травм, позволяющий восстановить поврежденные части тела при помощи трансплантации здоровых и новых клеток – стволовых клеток	therapy
ОПК-3 /ОПК-3.1	131.__ Это полувязкая внутренняя среда клетки	cytoplasm
ОПК-3 /ОПК-3.2	132.Избирательная __ это важнейшее свойство мембраны, заключающееся в том, что молекулы и	permeability

	ионы проходят через нее с различной скоростью, и чем больше размер молекул, тем меньше скорость прохождения их через мембрану	
ОПК-3 /ОПК-3.3	133. Явление диффузии воды через мембрану получило название _____	осмос
ОПК-3 /ОПК-3.1	134. _____ Сеть является клеточной структурой, подразделяющей клетку на отдельные фрагменты, в которых одновременно происходят различные химические реакции	эндоплазматическая
ОПК-3 /ОПК-3.2	135. Комплекс _____ является клеточной структурой, накапливающей продукты реакций синтеза	гольджи
ОПК-3 /ОПК-3.1	136. Явление проникновения веществ через мембрану из области, где их концентрация выше, в область, где их концентрация ниже получило название _____	диффузия
ОПК-3 /ОПК-3.2	137. Механизм, сопряженный с затратами энергии и служащий для переноса веществ против их градиента концентрации называется _____ транспорт	активный
ОПК-3 /ОПК-3.1	138. Во время процесса _____ определенный участок плазмолеммы захватывает, как бы обволакивает внеклеточный материал, заключает его в мембранную вакуоль, возникшую за счет впячивания мембраны	эндоцитоз
ОПК-3 /ОПК-3.2	139. Процесс _____ обеспечивает захват и поглощение твердых частиц	фагоцитоз
ОПК-3 /ОПК-3.1	140. Явление, в процессе которого происходит поглощение жидкости получил название _____	пиноцитоз
ОПК-3 /ОПК-3.2	141. Благодаря процессу _____ клетка выводит внутриклеточные продукты или переваривает остатки, заключенные в вакуоли	экзоцитоз
ОПК-3 /ОПК-3.1	142. _____ Мембрана представляет собой оболочку, отграничивающую ядро от цитоплазмы, состоящую из двух мембран: внутренней и наружной, разделенных перинуклеарным пространством	ядерная
ОПК-3 /ОПК-3.2	143. _____ Представляют собой полые цилиндры, диаметром около 300 нм из особого белка тубулина	микротрубочки
ОПК-3 /ОПК-3.1	144. Фазовый переход липидного бислоя мембраны из жидкокристаллического состояния в гель состояние сопровождается _____ мембраны	утолщением
ОПК-3 /ОПК-3.2	145. Мембранные белки обеспечивают _____ гидрофобных веществ через мембрану	транспорт
ОПК-3 /ОПК-3.1	146. Виды мембранных липидов: гликолипиды, _____, стероиды	фосфолипиды
ОПК-3 /ОПК-3.2	147. _____ Теория обобщила знания о сходстве химического состава клеток организмов разных царств живой природы	клеточная
ОПК-3 /ОПК-3.1	148. При ассиметричном делении стволовые клетки делятся на _____ и специализированную	стволовую
ОПК-3 /ОПК-3.2	149. Создателями клеточной теории являются: т. Шванн и м. _____	шлейден

ОПК-3 /ОПК-3.1	150. Уточнение, что новые клетки возникают при делении предыдущих клеток, внес в теорию рудольф _	вирхов
----------------	---	--------

**Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине
«Цитология микроорганизмов»**

Компетенции /индикаторы достижения компетенции Заполняется разработчиком	Вопросы к зачету по дисциплине «Цитология микроорганизмов»
УК-1/ УК-1.2	1. Устройство и порядок работы со световым микроскопом Виды световой микроскопии. Правила работы с иммерсионным объективом.
УК-1/ УК-1.3	2. Включения клеток микроорганизмов и методы их окраски.
УК-1/ УК-1.1	3. Разнообразии форм и размеров микроорганизмов
УК-1/ УК-1.2	4. Строение эндоспор бактерий и методы их окраски.
УК-1/ УК-1.3	5. Слизистые слои, капсулы и чехлы. Методы выявления капсул микроорганизмов.
УК-1/ УК-1.1	6. Жизненный цикл прокариотов и эукариотов. Митоз в клетках корней растений и .формы деления у микроорганизмов в сравнении.
УК-1/ УК-1.2	7. Проницаемость цитоплазматической мембраны. Плазмолиз.
УК-1/ УК-1.3	8. Окраска клеточной стенки микроорганизмов по Граму
ОПК-1 /ОПК-1.1	9. Методы окраски генетического аппарата микроорганизмов.
ОПК-1 /ОПК-1.2	10. Методы окраски жгутиков бактерий.
ОПК-1 /ОПК-1.3	11. Простые и дифференцированные методы окраски. Виды красителей
ОПК-1 /ОПК-1.1	12. Деление клеток эукариот и прокариот. Митоз и почкование.
ОПК-1 /ОПК-1.2	13. Гомологичность в строении клеток. Клетка как единица строения, функционирования, развития, патологических изменений организма.
ОПК-1 /ОПК-1.3	14. Деление клеток – единственный путь увеличения их числа.
ОПК-1 /ОПК-1.1	15. Дифференцировка как основа многообразия микроорганизмов.
ОПК-1 /ОПК-1.2	16. Методы исследования клеток.
ОПК-1 /ОПК-1.3	17. Методы прижизненного наблюдения микроорганизмов.
ОПК-1 /ОПК-1.1	18. Метод темного поля.
ОПК-1 /ОПК-1.2	19. Фазовоконтрастная микроскопия.
ОПК-1 /ОПК-1.3	20. Цейтраферная микросъемка.
ОПК-1 /ОПК-1.1	21. Методы исследования физических свойств клеток.
ОПК-1 /ОПК-1.2	22. Суправитальная люминесцентная микроскопия.
ОПК-1 /ОПК-1.3	23. Витальные красители.
ОПК-3 /ОПК-3.1	24. Методы исследования фиксированных клеток.
ОПК-3 /ОПК-3.2	25. Понятие о фиксации. Артефакты при обработке клеток.
ОПК-3 /ОПК-3.3	26. Принципы окрашивания микроорганизмов и их структур.
ОПК-3 /ОПК-3.1	27. Цитохимические качественные методы исследования.
ОПК-3 /ОПК-3.2	28. Цитохимические реакции на белки.
ОПК-3 /ОПК-3.3	29. Цитохимические реакции на ферменты.
ОПК-3 /ОПК-3.1	30. Цитохимические реакции на нуклеиновые кислоты.
ОПК-3 /ОПК-3.2	31. Цитохимические реакции на полисахариды.
ОПК-3 /ОПК-3.3	32. Цитохимические реакции на жиры, липиды.
ОПК-3 /ОПК-3.1	33. Цитохимические реакции на витамины, соли и т.д.
УК-1/ УК-1.1	34. Понятие об иммунохимии.
УК-1/ УК-1.2	35. Основы физических методов определения локализации и количества веществ в микробной клетке.
УК-1/ УК-1.3	36. Микроспектрометрия.
ОПК-1 /ОПК-1.1	37. Цитофотометрия.
ОПК-1 /ОПК-1.2	38. Интерференционная и люминесцентная микроскопия.
ОПК-1 /ОПК-1.3	39. Авторадиографическое излучение локализации, динамики синтеза и

	транспорта веществ в клетке прокариот; основы метода.
ОПК-3 /ОПК-3.1	40. Электронная микроскопия: основы, преимущества и недостатки метода.
ОПК-3 /ОПК-3.2	41. Электронные микроскопы просвечивающего и сканирующего типа. Мегавольтная электронная микроскопия.
ОПК-3 /ОПК-3.3	42. Дифференциальное центрифугирование – метод получения отдельных клеточных компонентов для цитохимического и биохимического анализа.
ОПК-3 /ОПК-3.1	43. Особенности и различия в строении клеток прокариот и эукариот.
ОПК-3 /ОПК-3.2	44. Единство строения и функции клетки, её органоидов и других структурных элементов.
ОПК-3 /ОПК-3.3	45. Общая характеристика клетки, величина и форма клеток.
ОПК-1 /ОПК-1.2	46. Нуклеоид – система сохранения, воспроизведения и реализации генетической информации. Роль нуклеоида в жизни микробной клетки и его значение в переносе информации от ДНК к белку.
ОПК-1 /ОПК-1.3	47. ДНК нуклеоида, ее строение и свойства, редупликация.
ОПК-3 /ОПК-3.3	48. Транскрипция.

Задания для проверки сформированных знаний, умений и навыков

На открытое задание рекомендованное время – 15 мин

Компетенции /индикаторы достижения компетенции Заполняется разработчиком	Задачи
	<p align="center">ЗАДАЧА 1</p> Какие основные типы микроорганизмов можно выделить по структуре клеток?
Ответ <u>заполняется разработчиком</u>	Основные типы микроорганизмов по структуре клеток: бактерии (прокариоты), грибы (являются эукариотами), вирусы (не имеют структуры клеток, т.к. являются неорганическими частицами).
	<p align="center">ЗАДАЧА 2</p> Какие основные функции выполняют вакуоли в клетках микроорганизмов?
Ответ <u>заполняется разработчиком</u>	Вакуоли в клетках микроорганизмов выполняют следующие функции: <ul style="list-style-type: none">• Утилизация отходов и хранение питательных веществ;• Участие в регуляции осмотического давления в клетке;• Участие в процессах пищеварения и дыхания.
	<p align="center">ЗАДАЧА 3</p> Как вирусы размножаются в живых клетках?
Ответ <u>заполняется разработчиком</u>	Самостоятельно вирусы не могут размножаться. Они вступают в живые клетки и используют их для собственного размножения. В результате внедрения вирусной геномы в клетку и ее репликации возникает новая вирусная частица, которая выходит из клетки и заражает другие клетки.
	<p align="center">ЗАДАЧА 4</p> Какие функции выполняют митохондрии в клетках микроорганизмов?
Ответ <u>заполняется разработчиком</u>	Митохондрии в клетках микроорганизмов выполняют следующие функции: <ul style="list-style-type: none">• Продукция энергии в форме АТФ;• Участие в метаболизме липидов;• Регуляция процессов, связанных с смертью клетки (апоптозом);• Участие в регуляции кальция в клетке.
	<p align="center">ЗАДАЧА 5</p> Какие основные типы жизненных циклов грибов выделяются?
Ответ <u>заполняется разработчиком</u>	Основные типы жизненных циклов грибов: <ul style="list-style-type: none">• Моноциклический цикл – включает в себя только гаплоидную фазу;• Дикарионтический цикл – включает в себя фазу роста дикарионта, постепенно переходящую в мейоз и образующую бацидиоспору или аскоспору;• Гетероталлический цикл – включает в себя процесс оплодотворения двух разных типов клеток, а затем – мейоз и образование сопряженных гаплоидных клеток.

ШКАЛЫ И КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЦИТОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ»

Проведение зачета по дисциплине «Цитология микроорганизмов» как основной формы проверки знаний, умений и навыков обучающихся предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры. Важнейшие среди них:

1. обеспечить самостоятельность ответа обучающегося по билетам одинаковой сложности требуемой программой уровня;
2. определить глубину знаний программы по предмету;
3. определить уровень владения научным языком и терминологией;
4. определить умение логически, корректно и аргументированно излагать ответ на зачете;
5. определить умение выполнять предусмотренные программой задания.

Высокий уровень (**зачтено**) заслуживает ответ, содержащий:

- глубокое и систематическое знание всего программного материала дисциплины и предшествующих клинических и медико-биологических дисциплин;
- свободное владение научным языком и терминологией;
- логически корректное и аргументированное изложение ответа;
- умение выполнять предусмотренные программой задания.

Минимальный уровень не достигнет (**не зачтено**) заслуживает ответ, содержащий:

- незнание вопросов основного содержания программы (обучающийся не смог ответить на вопросы билета, а также на дополнительные и наводящие вопросы экзаменатора, не решил задачу);
- неумение выполнять предусмотренные программой задания (обучающийся не может выполнить практические умения или допускает существенные неточности в выполнении большинства умений, не знает способы проведения наблюдения).