

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-исследовательской  
работе

д-р мед. наук, профессор

А.Н. Редько

«» 2022 г.

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Шифр специальности в соответствии с  
номенклатурой научных специальностей: 1.5.11

Наименование научной специальности в  
соответствии с номенклатурой научных  
специальностей по которым присуждаются  
ученые степени, утвержденной приказом  
Министерства науки и высшего образования  
РФ от 24.02.2021 г. №118 Микробиология

Краснодар – 2022 г.

## Введение

Программа вступительного испытания предназначена для поступающих в аспирантуру по специальной дисциплине «Микробиология» на очную форму обучения.

Вступительные испытания по специальной дисциплине проводятся в форме устного экзамена по вопросам билета.

Целью экзамена является оценка уровня знаний поступающего для определения возможности обучения в аспирантуре и написания научно-квалификационной работы (диссертации).

## Перечень вопросов

1. Предмет изучения микробиологии, ее задачи, виды. Значение микробиологии.
2. Методы микробиологии.
3. Основные принципы систематики бактерий. Таксономические категории. Номенклатура бактерий.
4. Морфология и физико-химические свойства бактерий. Основные отличия прокариотов и эукариотов. Субклеточные формы бактерий: протопласты и сферопласты.
5. Цитоплазма, нуклеоид, цитоплазматическая мембрана, клеточная стенка – строение, функции, методы обнаружения.
6. Жгутики, реснички, капсула – строение, функции, методы обнаружения.
7. Споры, волютиновые зерна – строение, биологическое значение, методы выявления.
8. Морфология, методы культивирования микроскопических грибов. Классификация.
9. Морфология, методы культивирования микоплазм.
10. Классификация вирусов. Строение, культивирование вирусов. Вироиды. Прионы.
11. Механизм взаимодействия вируса с клеткой-мишенью. Возможные исходы вирусных инфекций. Механизм интеграции ДНК и РНК вирусов в геном клетки.
12. Морфология бактериофагов. Вирулентные и умеренные бактериофаги. Лизогения. Практическое использование фагов. Титр фага. Методы определения. Принцип получения культуры фагов.
13. Устройство светового микроскопа. Общее увеличение. Разрешающая способность. Виды микроскопии.
14. Окраска фиксированных мазков. Механизм. Простые и сложные методы окраски. Окраска по Граму. Механизм. Порядок выполнения.



15. Метаболизм: анаболизм, катаболизм. Конститутивные, индуцибельные и репрессибельные ферменты. Методы выявления протеолитических и сахаролитических ферментов. Ферменты агрессии.
16. Питание бактерий. Классификация бактерий по типам питания. Механизм.
17. Механизм размножения бактерий. Скорость и фазы размножения.
18. Основные принципы культивирования бактерий. Факторы, влияющие на их рост и размножение. Питательные среды и их классификация. Требования к питательным средам.
19. Классификация бактерий по типам дыхания. Механизм и биологическое значение дыхания бактерий.
20. Принцип выделения чистой культуры аэробных бактерий. Понятие колонии, чистой культуры. Идентификация выделенной культуры.
21. Способы культивирования анаэробных микробов. Принцип и методы выделения чистой культуры анаэробов.
22. Материальные основы наследственности микроорганизмов. Генотип и фенотип. Виды изменчивости. Наследственная изменчивость.
23. Наследственная изменчивость. Мутации, их разновидности. Мутагены физические, химические, биологические.
24. Генетические рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация.
25. Плазмиды и их основные генетические функции. Роль плазмид в формировании лекарственной резистентности бактерий.
26. Микробиоценозы – виды, значение в формировании биосферы.
27. Микробиоценоз почвы. Санитарно – показательные микроорганизмы. Коли – индекс, коли – титр, методы определения.
28. Микробиоценоз воды. Санитарно – показательные микроорганизмы. Коли – индекс, коли – титр, методы определения.
29. Микробиоценоз воздуха. Санитарно – показательные микроорганизмы. Методы определения микрофлоры воздуха.
30. Микробиоценоз тела человека в различные возрастные периоды. Роль микробов – постоянных обитателей тела человека в физиологических процессах. Дисбиоз, пути его устранения. Гнотобиология.
31. Роль микроорганизмов внешней среды и социальных условий в возникновении и развитии инфекционных заболеваний.
32. Цель и задачи микробиологического мониторинга.
33. Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований.
34. Общая характеристика санитарно-показательных микроорганизмов.
35. Колиформные бактерии – показатели фекального загрязнения: характеристика и методы выявления.
36. Энтерококки и клостридии – санитарно-показательные бактерии фекального загрязнения.
37. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов воздушно-капельного загрязнения.
38. Коли-фаги – индикаторы вирусного загрязнения окружающей среды.

39. Вода как фактор распространения инфекционных болезней. Источники контаминации водоемов.
40. Микробиологический мониторинг водоемов.
41. Биологическая контаминация почвы. Инфекции, передаваемые через почву.
42. Микробиологический мониторинг почвы.
43. Воздух как путь передачи инфекционных болезней. Биологическая контаминация воздуха.
44. Методы санитарно-микробиологического исследования предметов обихода и оборудования.
45. Санитарно-вирусологические исследования почвы и осадка сточных вод.
46. Аэробные и анаэробные процессы микробиологической очистки сточных вод.
47. «Инфекционный процесс» (движущие силы), «Инфекционная болезнь». Динамика развития инфекционной болезни (периоды), исходы течения.
48. Внутрибольничные инфекции.
49. Сепсис, бактериемия, токсинемия. Формы инфекции: экзогенная и эндогенная, очаговая и генерализованная, моно- и смешанная, вторичная инфекция, реинфекция, суперинфекция. Бессимптомная инфекция. Формы. Бактерионосительство здоровое и реконвалесцентное.
50. Патогенность и вирулентность микробов. Определение. Факторы патогенности. Персистенция микроорганизмов. Антилизоцимная активность бактерий и другие секретируемые факторы персистенции. Токсины бактерий, их природа, свойства, получение.
51. Роль макроорганизма и окружающей среды в инфекционном процессе. Сапронозы. Значение социальных факторов.
52. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета: видовой, приобретенный, естественный, искусственный. Активный и пассивный.
53. Неспецифические факторы защиты организма человека от микробов. Фагоцитоз, фагоцитирующие клетки. Основные стадии фагоцитоза и их характеристика. Завершенный и незавершенный фагоцитоз. Воспаление как механизм иммунитета.
54. Гуморальные неспецифические факторы: система комплемента, пропердин, лизин, лизоцим и др. Пути активации системы комплемента.
55. Антибактериальный, антитоксический иммунитет. Понятие об иммунологической памяти, иммунологической толерантности.
56. Особенности противовирусного иммунитета, клеточные механизмы. Интерфероны, природа, свойства, применение.
57. Антигены и их характеристика. Понятия об иммуногенности, протективные антигены. Специфичность антигенов. Антигенная структура бактериальных клеток.



58. Антитела. Классы иммуноглобулинов, их структура и функции. Неполные антитела, их обнаружение. Динамика антителообразования. Антитоксины. Определение, получение.
- 59.. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Применение антитоксических сывороток в медицине. Единица измерения активности.
60. Агглютинины. Реакция агглютинации, ее разновидности. Реакция непрямой гемагглютинации. Практическое использование. Реакция Кумбса.
61. Реакция преципитации: методы постановки, применение в медицинской практике. Иммуноэлектрофорез.
62. Иммуноферментный анализ (ИФА). Компоненты, способы постановки. Применение. Иммуноблоттинг.
63. Лизины. Реакция бактериолиза и гемолиза. Реакция связывания комплемента, механизм, использование в диагностике инфекционных болезней.
64. Реакция иммунофлюоресценции (прямая и непрямая).
65. Реакции нейтрализации вирусов (РЗГА, реакция задержки ЦПД и др.). Механизм, практическое использование.
66. Гиперчувствительность немедленного типа (В-зависимая). Анафилаксия. Сывороточная болезнь. Атопии. Механизмы их возникновения, методы предупреждения.
67. Гиперчувствительность замедленного типа (Т-зависимая), механизм ее проявления. Роль в патогенезе инфекционных болезней, иммунитете. Практическое использование аллергических проб.
68. Вакцинопрофилактика, типы вакцин, их получение. Адьюванты. Вакциноterapia. Активная иммунизация, показания.
69. Серотерапия и серофилактика инфекционных болезней. Сыворотки, гамма-глобулины (иммуноглобулины) гомологичные и гетерологичные, их изготовление и использование. Пассивная иммунизация, показания.
70. Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Примеры их диагностической ценности.
71. Использование антигенов в медицинской практике. Диагностикумы. Аллергены.
72. Диагностические сыворотки. Получение и практическое использование. Монорецепторные сыворотки. Моноклональные антитела, принцип получения.
73. Пробиотики. Виды пробиотиков, применение.
74. Стафилококки и их свойства. Классификация. Заболевания, вызываемые стафилококками. Лабораторная диагностика, лечебные препараты, применение для лечения, специфическая профилактика.
75. Основные свойства стрептококков, классификации. Заболевания, вызываемые стрептококками. Этиология и патогенез скарлатины. Лабораторная диагностика, иммунитет. Лечебные препараты, применяемые для лечения стрептококковых инфекций.



76. Менингококки, классификация. Основные свойства, патогенез менингококковых инфекций. Лабораторная диагностика, иммунитет, лечебные препараты, специфическая профилактика.
77. Гонококки, их свойства. Лабораторная диагностика острой и хронической гонорей, бленнорей. Лечебные препараты, специфическая профилактика.
78. Эшерихии. Биологические свойства, классификация. Физиологическая роль, заболевания, вызываемые кишечной палочкой у детей и взрослых. Иммунитет, лабораторная диагностика эшерихиозов. Лечебные препараты, предупреждение заболеваний.
79. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Биологические свойства, классификация. Патогенез брюшного тифа, лабораторная диагностика. Иммунитет, лечебные препараты, специфическая профилактика. Выявление носителей.
80. Сальмонеллы – возбудители острых гастроэнтеритов. Свойства, классификация сальмонелл. Методы лабораторной диагностики сальмонеллезом.
81. Характеристика и классификация шигелл. Патогенез дизентерии. Иммунитет. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика дизентерии.
82. Иерсинии. Классификация, биологические свойства. Вызываемые заболевания, пути заражения, патогенез. Иммунитет, лабораторная диагностика чумы (экспресс-метод). Лечебные препараты, специфическая профилактика. Режим работы при исследовании объектов на наличие возбудителя чумы. Научный вклад отечественных ученых в изучении патогенеза и профилактики чумы. Лабораторная диагностика иерсиниозов.
83. Бруцеллы. Морфологические, культуральные, биохимические свойства, антигены. L-формы. Эпидемиология и патогенез бруцеллеза. Лабораторная диагностика. Иммунитет при бруцеллезе. Лечебные препараты, специфическая профилактика.
84. Возбудитель туляремии, биологические свойства. Эпидемиология и патогенез. Иммунитет, лабораторная диагностика. Лечебные препараты, специфическая профилактика.
85. Возбудители холеры, классификация. Биологические свойства возбудителя. Патогенез холеры, иммунитет. Лабораторная диагностика, лечебные препараты, специфическая профилактика. Неагглютинирующие вибрионы.
86. Возбудитель коклюша, биологические свойства. Патогенез заболевания. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика.
87. Возбудитель сибирской язвы. Морфологические, биохимические свойства, антигены. Эпидемиология, заболевания, вызываемые у человека: патогенез, лабораторная диагностика. Иммунитет, специфическая профилактика и терапия.



88. Возбудитель столбняка, биологические свойства. Факторы патогенности, эпидемиология. Патогенез столбняка. Иммуниет, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.
89. Клостридии ботулизма. Свойства. Характеристика токсинов, патогенез заболевания. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.
90. Клостридии газовой гангрены. Характеристика возбудителя. Факторы патогенности. Эпидемиология и патогенез газовой гангрены. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
91. Коринебактерии дифтерии. Морфологические, культуральные, биохимические свойства. Антигены, факторы патогенности. Патогенез. Лабораторная диагностика дифтерии, иммуниет, специфическая профилактика и терапия.
92. Микобактерии туберкулеза. Биологические свойства, антигены, туберкулин. Патогенез заболевания. Лабораторные методы диагностики, иммуниет, лечебные препараты, специфическая профилактика туберкулеза.
93. Патогенные спирохеты, классификация. Возбудитель сифилиса, биологические свойства. L-формы и цисты. Патогенез сифилиса, периоды заболевания. Методы лабораторной диагностики. Иммуниет, лечебные препараты.
94. Лептоспиры, биологические свойства. Вызываемые ими заболевания. Эпидемиология и патогенез. Методы лабораторной диагностики. Лечебные препараты, специфическая профилактика.
95. Вирусы гриппа, классификация, структура, химический состав вириона. Антигены, Изменчивость вирусов гриппа, патогенез заболевания, лабораторная диагностика. Иммуниет, спец. профилактика и терапия.
96. Вирусы клещевого энцефалита, классификация. Структура вириона. Механизм заражения, патогенез заболевания, иммуниет. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия. Заслуги отечественных ученых в изучении вирусных природноочаговых заболеваний.
97. Вирусы гепатита. Классификация. Строение. Механизм заражения, иммуниет. Патогенез гепатитов. Лабораторная диагностика, спец. профилактика.
98. Возбудитель ВИЧ. Характеристика вириона. Антигены. Эпидемиология и патогенез. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика.
99. Вирусы герпеса. Таксономия. Свойства. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

### Основная литература

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-

руководство: учеб. пособ./ Под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева. – М.: МИА, 2018.

2. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для медицинских вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. – 5 изд. – СПб, СпецЛит.- 2012.- 760 с.

*Дополнительная литература*

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология/ Учебник в 2 томах под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011

\*2. Медицинская микробиология: учебник для мед. вузов/ Мальцев В., Пашков Е. .- М., Практическая медицина.-2014.- 512 с.

\*- в электронно-библиотечной системе.

Заведующий кафедрой микробиологии  
канд.мед.наук, доцент



С.А. Бабичев