**Вопросы для подготовки к экзамену**

**1. МОРФОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ**

1. История развития микробиологии. Предмет и задачи медицинской микробиологии.
2. Основные принципы классификации и номенклатуры микробов. Понятие о виде, чистой культуре, популяции, штамме, клоне.
3. Морфология и ультраструктура бактерий. Нуклеоид, цитоплазма; клеточная стенка и особенности ее строения у грамположительных и грамотрицательных бактерий.
4. Споры и спорообразование у бактерий. Структура спор и методы их окраски.
5. Капсулы и капсулообразование у бактерий. Методы выявления капсул.
6. Жгутики и пили у бактерий, строение, функции.
7. L-формы бактерий и их значение в патологии человека.
8. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазовоконтрастная, электронная).
9. Микроскопический метод исследования в микробиологии и его практическое значение.

**2. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.**

1. Особенности химического состава бактерий

2. Рост и размножение бактерий. Развитие бактерий в периодической культуре, кривая роста.

3. Классификация бактерий по типам питания. Механизмы питания бактерий.

4. Принципы культивирования аэробных бактерий.

5. Дыхание бактерий. Классификация бактерий по типам дыхания. Культивирование анаэробов.

6. Питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.

7. Принципы и методы выделения чистых культур бактерий.

8. Ферменты бактерий, их классификация. Ферментативная активности бактерий и методы ее изучения.

11.Бактериологический метод исследования и его практическое значение.

**БАКТЕРИОФАГИЯ. ГЕНЕТИКА БАКТЕРИЙ**

1. Бактериофаги, их морфология и ультраструктура. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения.
2. Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости. Мутации и рекомбинации у бактерий.
3. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.
4. Трансформация, трансдукция, конъюгация у бактерий. Генетическое картирование бактерий.
5. Практическое использование учения о генетике бактерий. Биотехнология в современной микробиологии, иммунологии и вирусологии.
6. Генетический метод исследования в микробиологии и вирусологии. Полимеразная цепная реакция, молекулярная гибридизация и их практическое использование

**ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МИКРООРГАНИЗМЫ. ХИМИОПРЕПАРАТЫ И АНТИБИОТИКИ**

1. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике.
2. Способы стерилизации, аппаратура. Контроль стерилизации.
3. Понятие о химиотерапии и химиотерапевтических препаратах.
4. Антибиотики, их классификация.
5. Побочное действие антибиотиков.
6. Механизмы лекарственной устойчивости микроорганизмов и пути ее преодоления.
7. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

**3. ИНФЕКЦИЯ И ИММУНИТЕТ.**

1. Понятие об инфекции. Формы симбиоза у бактерий. Роль микроба в инфекционном процессе.
2. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности бактерий. Свойства патогенных бактерий.
3. Токсины бактерий, их природа, свойства, механизмы действия, получение.
4. Роль макроорганизма в инфекционном процессе.
5. Роль внешней среды и социально-экономических факторов в развитии инфекции.
6. Условия возникновения инфекционного процесса. Пути распространения микробов в макроорганизме.
7. Периоды и признаки инфекционной болезни.
8. Формы инфекции
9. Биологический метод диагностики инфекционных болезней
10. Понятие об иммунитете. Виды и формы иммунитета.
11. Видовой (наследственный) иммунитет и его характеристика.
12. Роль И.И.Мечникова в формировании учения об иммунитете. Гуморальные и клеточные факторы неспецифической резистентности организма.
13. Фагоцитоз. Клетки, принимающие участие в фагоцитозе. Стадии фагоцитоза и его механизмы (кислородзависимые и кислороднезависимые)
14. Комплемент, его структура, функции, пути активации (классический и альтернативный)
15. Антигены, их структура и свойства. Антигены человека и животных.
16. Антигены грамположительных и грамотрицательных бактерий.
17. Структура и функции иммунной системы.
18. Клетки иммунной системы (макрофаги T- и B-лимфоциты и их субпопуляции). Кооперация клеток в иммунном ответе.
19. Понятие о цитокинах. Интерлейкины и их роль в иммунном ответе.
20. Иммуноглобулины, их классификация, структура и функции. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.
21. Полные и неполные антитела, характеристика и методы выявления.
22. Антителообразование: первичный и вторичный ответ. Динамика образования антител
23. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
24. Аллергические пробы, их сущность, применение при инфекционных заболеваниях..
25. Анафилактический шок и сывороточная болезнь: механизмы возникновения. Профилактика анафилактического шока.
26. Понятие о клинической иммунологии. Иммунный статус человека и методы его изучения.
27. Моноклональные антитела и их применение в микробиологии, иммунологии, вирусологии.
28. Методы приготовления и применение диагностических сывороток
29. Реакция агглютинации. Компоненты, механизмы, способы постановки. Применение.
30. Реакция Кумбса. Механизм. Компоненты. Применение.
31. Реакция пассивной гемагглютинации. Компоненты. Применение.
32. Реакция преципитации. Механизм. Компоненты. Способы постановки. Применение.
33. Реакция связывания комплемента. Механизм. Компоненты. Применение.
34. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Механизм. Способы постановки, применение.
35. Реакция иммунофлюоресценции. Механизм, компоненты, применение.
36. Иммуноферментный анализ, иммуноблотинг, механизм, компоненты, применение.
37. Радиоиммунный метод. Механизм, компоненты, применение.
38. Аллергический метод диагностики инфекционных болезней. Аллергены
39. Серологический метод исследования в микробиологии, иммунологии, вирусологии.
40. Вакцины, определение, современная классификация, применение.
41. Живые вакцины, получение, применение. Достоинства и недостатки живых вакцин.
42. Инактивированные вакцины, получение, применение.
43. Синтетические, полусинтетические, генно-инженерные, расщепленные, субъединичные и ассоциированные вакцины.
44. Анатоксины. Получение, титрование, применение.
45. Антитоксические сыворотки. Получение, титрование, применение. Осложнения при использовании антитоксических сывороток и их предупреждение.
46. Препараты иммуноглобулинов (гомологичные и гетерологичные). Получение, применение.
47. Календарь прививок.
48. Побочное действие вакцин.

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

1. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
2. Возбудители эшерихиозов. Таксономия. Характеристика. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечение.
3. Возбудители шигеллеза. Таксономия и классификация и биологические свойства шигелл. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение дизентерии.
4. Возбудители сальмонеллезов. Таксономия. Характеристика. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Профилактика и лечение.
5. Возбудитель кампилобактериоза и его биологические свойства. Лабораторная диагностика кампилобактериозов.
6. Возбудитель холеры. Таксономия, характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
7. Стафилококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками. Специфическая профилактика и лечение.
8. Стрептококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций. Лечение.
9. Менингококки. Таксономия, характеристика. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Лечение, специфическая профилактика.
10. Гонококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечение.
11. Возбудитель туляремии. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
12. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
13. Возбудитель бруцеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
14. Возбудитель чумы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
15. Возбудители анаэробной газовой инфекции. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
16. Возбудитель ботулизма. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
17. Возбудитель столбняка. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика и лечение.
18. Возбудитель дифтерии. Таксономия и характеристика. Условно-патогенные коринебактерии. Микробиологическая диагностика. Выявление антитоксического иммунитета. Специфическая профилактика и лечение.
19. Возбудители коклюша и паракоклюша. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
20. Возбудители туберкулеза. Таксономия. Характеристика. Условно-патогенные микобактерии. Микробиологическая диагностика туберкулеза. Специфическая профилактика и лечение.
21. Риккетсии и риккетсиозы, классификация, основные биологические свойства риккетсий.
22. Возбудитель сыпного тифа. Таксономия. Характеристика. Болезнь Брилля-Цинсссера. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
23. Возбудитель лихорадки Ку. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
24. Возбудители хламидиозов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
25. Возбудитель сифилиса. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
26. Возбудитель лептоспирозов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
27. Возбудитель клещевого боррелиоза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
28. Синегнойная палочка. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика и лечение.
29. Морфология грибов. Культуральные свойства. Классификация грибов и вызываемых ими заболеваний
30. Кандидозы. Условия возникновения, профилактика и лечение.
31. Эпидермомикозы (трихофития, эпидермофития, микроспория, парша). Характеристика грибов и вызываемых ими заболеваний. Лабораторная диагностика дерматомикозов. Профилактика и лечение
32. Значение открытия Д.И.Ивановского. История развития вирусологии.
33. Морфология, химический состав и структура вирусов. Принципы классификации вирусов. Вирусоподобные структуры.
34. Репродукция вирусов.
35. Методы культивирования вирусов. Индикация и идентификация вирусов. Методы диагностики вирусных инфекций.
36. Особенности противовирусного иммунитета. Интерфероны.
37. Особенности вирусных инфекций.
38. Генетика вирусов. Генетические и негенетические взаимодействия у вирусов.
39. Возбудители ОРВИ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
40. Возбудитель гриппа и парагриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. специфическая профилактика и лечение.
41. Аденовирусы и их характеристика. Лабораторная диагностика.
42. Пикорнавирусы – классификация, биологические свойства, методы культивирования. Заболевания, вызываемые пикорнавирусами.
43. Возбудители полиомиелита. Таксономия и характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
44. Вирусы Коксаки и ЕСНО, их характеристика и вызываемые ими заболевания, лабораторная диагностика.
45. Возбудители гепатитов А и Е. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
46. Возбудитель клещевого энцефалита. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
47. Возбудитель бешенства. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
48. Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
49. Возбудитель кори. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
50. Герпес-инфекция: таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
51. Возбудители гепатитов В, С, Д, G. Таксономия. Характеристика. Носительство. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
52. ВИЧ-инфекция. Таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика, профилактика, лечение.
53. Классификация и характеристика онкогенных вирусов.
54. Медленные вирусные инфекции.

**КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

1. Цели и задачи клинической микробиологии.
2. Оппортунистические инфекции и их характеристика.
3. Критерии этиологической роли условно-патогенных микроорганизмов.
4. Госпитальные (нозокомиальные) инфекции.

**САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

1. Экология микроорганизмов.
2. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции.
3. Нарушения нормальной микрофлоры. Дисбактериоз, причины его развития, диагностика и лечение. Пробиотики, эубиотики и их использование.
4. Санитарно-показательные микроорганизмы и их свойства
5. Микрофлора воздуха. Методы санитарно-микробиологического исследования воздуха.
6. Микрофлора воды. Методы санитарно-бактериологического исследования воды Микрофлора почвы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПЕДИАТРИИ**

1. Возрастные особенности микрофлоры человека.
2. Пробиотики, эубиотики и их применение в педиатрии.
3. Санитарно-бактериологическое исследование продуктов детского питания.
4. Особенности инфекционного процесса у детей разного возраста.
5. Возрастные особенности неспецифической резистентности (гуморальные факторы, клеточные механизмы неспецифической защиты).
6. Возрастные особенности клеточного и гуморального иммунитета.
7. Возрастные особенности противовирусного иммунитета.
8. Значение медицинской микробиологии в практической деятельности врача-педиатра.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

1. Иметь навыки соблюдения правил противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологических лабораториях.

2. Уметь проводить взятие материала для бактериологических и вирусологических исследований (мокрота, гной, содержимое носа и глотки, испражнения, моча, кровь), для серологических исследований (кровь).

3. Иметь навыки заполнения бланков направлений для бактериологических, вирусологических и серологических исследований.

4. Иметь навыки чтения результатов микробиологических, вирусологических, серологических лабораторных исследований.

5. Иметь навыки обеззараживания инфицированного материала, антисептической обработки рук, контаминированных исследуемым материалом, культурами микроорганизмов.

6. Иметь навыки приготовления микроскопических препаратов из чистых культур микробов, из патологического материала (гной, мокрота, кровь и пр.).

7.Уметь окрашивать препараты простыми и сложными методами (по Граму, Цилю-Нильсену, Гинсу, Нейссеру, Романовскому-Гимза).

8. Уметь дифференцировать микроорганизмы по морфологическим признакам при микроскопии.

9. Иметь навыки микроскопии с иммерсионной системой светового микроскопа. Уметь провести постановку темного поля зрения (для наблюдения микроорганизмов в живом состоянии), уметь работать с фазовоконтрастной установкой и люминесцентным микроскопом.

10.Уметь провести стерилизацию питательных сред, посуды, зараженного материала.

11.Уметь проводить бактериологическую работу: выделять чистые культуры аэробов и анаэробов, уметь идентифицировать выделенные культуры по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим, антигенным свойствам; уметь определять фагочувствительность, фаготипировать и определять чувствительность бактериальных культур к антибиотикам.

12.Уметь поставить, учесть и оценить результаты серологических реакций: агглютинации, нагрузочной агглютинации, преципитации (в пробирках и в геле), связывания комплемента, вирусной гемагглютинации и торможения гемагглютинации, нейтрализации вирусов в культурах клеток и по цветной пробе.

**Примечание:**

1. Под "навыком" понимается автоматическое, по памяти (без пособия) выполнение определенного вида работ.

2. Под "умением" понимается выполнение определенного вида работ с помощью пособия (инструкции, памятки и т.п.).

3. При отсутствии возможности (по объективным обстоятельствам) обеспечить студенту многократное повторение практической работы для приобретения какого-либо навыка, его можно заменить "умением" или временно исключить из перечня.