

**Перечень теоретических вопросов для семестрового экзамена
по учебному предмету
«Микробиология и микробиологические исследования»
специальность 5-04-0911-06 «Медико-диагностическое дело», II курс**

1. Микробиология как отрасль общей биологии, изучающая закономерности жизни и развития микроорганизмов. Медицинская микробиология – дисциплина, изучающая патогенные микроорганизмы и взаимоотношения, возникающие между ними и организмом человека в определенных условиях внешней среды. Задачи медицинской микробиологии в изучении этиологии инфекционных болезней, изыскании и практическом применении методов лабораторной диагностики, специфической профилактики и терапии.
2. Основные этапы исторического развития микробиологии. Описательный период, изобретение микроскопа и открытие микроорганизмов Левенгуком. Физиологический период. Работы Э. Дженнера, Д.И. Самойловича, Л. Пастера, Р. Коха. Роль И.И. Мечникова в развитии иммунологического этапа. Открытие вирусов Д.И. Ивановским. Труды С.Н. Виноградского, Г.И. Минха, О.О. Мочутковского, Л.А. Тарасевича, Н.Ф. Гамалеи и др. Основные достижения медицинской микробиологии.
3. Основные принципы классификации микроорганизмов. Международная классификация и номенклатура бактерий по Берги. Понятие о виде, сероварианте, морфоварианте, хемоварианте, биоварианте, фаговарианте.
4. Размеры и основные формы бактерий. Ультраструктура бактериальной клетки. Капсулы, жгутики, пили, споры и их функции. Субклеточные формы существования бактерий: протопласты, сферопласты, фильтрующиеся формы, L-формы.
5. Особенности строения спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм, актиномицетов и грибов.
6. Экология микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе. Микрофлора воды, воздуха, почвы. Нормальная микрофлора организма человека.
7. Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы в природных условиях и при искусственном воздействии. Влияние физических факторов. Температурный минимум, максимум, оптимум. Использование высоких и низких температур для практических целей. Понятие о стерилизации. Влияние света, ионизирующего излучения, ультразвука, аэроионов, давления и высушивания на микроорганизмы.
8. Влияние химических факторов. Понятие о дезинфекции, основных группах дезинфектантов и механизме их действия.

9. Влияние биологических факторов. Симбиоз и антагонизм в мире микроорганизмов.

10. Морфология, ультраструктура, размеры вирусных частиц. Биологические особенности вирусов, методы их культивирования. Морфология, химический состав, биологические свойства и структура фагов. Свойства фагов. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Виды фагов. Профаг. Лизогения. Распространение фагов, применение бактериофагов в диагностике, профилактике, терапии инфекционных заболеваний.

11. Основные группы химиотерапевтических средств. История открытия антибиотиков. Классификация антибиотиков и механизм их действия. Понятие об антибактериальном спектре действия. Осложнения антибиотикотерапии. Значение антибиотикочувствительности и антибиотикоустойчивости бактерий в микробиологической диагностике. Механизмы возникновения резистентности бактерий к антибиотикам.

12. Химический состав бактериальной клетки и особенности метаболизма бактерий. Питание микроорганизмов. Пути поступления питательных веществ в микробную клетку и типы питания. Дыхание микроорганизмов. Основные типы биологического окисления. Ферменты микроорганизмов и их роль в обмене веществ. Классификация ферментов. Роль ферментативной активности микроорганизмов в их идентификации. Рост и размножение микроорганизмов. Способы размножения. Пигментообразование, ароматообразование и свечение микроорганизмов.

13. Определение понятий «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание». Условия развития инфекционного процесса. Роль микроорганизма в развитии инфекционного процесса. Патогенность и вирулентность микроорганизмов, факторы вирулентности. Роль макроорганизма в развитии инфекционного процесса.

14. Влияние факторов внешней и социальной среды. Характерные признаки и периоды инфекционных заболеваний. Формы проявления инфекционного процесса. Условия развития эпидемического процесса. Источники инфекции, пути передачи заразного начала. Sporодические заболевания, эпидемии, пандемии, эндемии.

15. Определение понятия «иммунитет». История становления иммунологии. Виды иммунитета. Механизмы неспецифической резистентности (тканевые, клеточные, гуморальные, общефизиологические).

16. Фагоцитоз, фазы фагоцитарного процесса. Завершенный и незавершенный фагоцитоз.

17. Антигены как индукторы приобретенного антимикробного иммунитета. Природа и свойства иммуногенов и гаптенов. Антигены микроорганизмов и животных.

18. Факторы специфической противомикробной защиты. Органы иммунитета и иммунокомпетентные клетки. Иммуноглобулины, структура антител и их свойства. Процесс антителообразования.

19. Изучение иммунобиологических методов исследования. Постановка реакции агглютинации, реакция латекс-агглютинации. Серодиагностика и сероидентификация. Диагностические препараты: диагностические сыворотки и диагностикумы, виды и способы их получения. Постановка ориентировочной реакции агглютинации на стекле, развернутой реакции агглютинации в пробирках, латекс-агглютинации.

20. Постановка реакции непрямой гемагглютинации. Реакции гемагглютинации и торможения гемагглютинации. Постановка реакции преципитации.

21. Прямая и непрямая реакции иммунофлюоресценции. Иммунохроматография.

22. Иммуноферментный анализ. Иммуноблотинг. Молекулярно-генетический метод диагностики инфекционных заболеваний.

23. Аллергия. Природа и классификация аллергенов. Типы аллергических реакций. Механизм и общая характеристика ГНТ и ГЗТ. Патогенез и характер проявления анафилаксии. Атопии. Сывороточная болезнь. Инфекционная аллергия. Аллергические реакции и их диагностическое значение.

24. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Вакцины живые, убитые, химические, анатоксины. Вакцины нового типа. Способы введения вакцин. Схема вакцинации. Плановые прививки. Иммунные сыворотки (иммуноглобулины). Методы получения, способы введения. Профилактика анафилаксии.

25. История развития генетики. Генетическая структура бактерий и вирусов, внехромосомные факторы наследственности, их роль в детерминировании патогенетических признаков, лекарственной устойчивости. Виды изменчивости (фенотипическая, генотипическая, S-, R-диссоциация). Мутации и генетические рекомбинации. Значение учения об изменчивости для практической медицины. Достижения генной инженерии и их использование в микробиологии.

26. Стафилококки. Стрептококки и пневмококки. Таксономия. Классификация. Морфология, культуральные и биохимические свойства. Факторы вирулентности. Токсинообразование. Антигенная структура. Классификация. Устойчивость к факторам среды обитания человека. Эпидемиология. Заболевания, вызываемые стафилококками, стрептококками и пневмококками. Диагностика.

27. Менингококки и гонококки. Таксономия. Классификация. Морфология, культуральные и биохимические свойства. Факторы вирулентности.

Токсинообразование. Антигенная структура. Устойчивость к факторам среды обитания человека. Эпидемиология. Заболевания, вызываемые менингококками и гонококками. Диагностика.

28. Возбудители столбняка, газовой гангрены, ботулизма. Таксономия. Классификация. Морфология, культуральные и биохимические свойства. Факторы вирулентности. Токсинообразование. Антигенная структура. Устойчивость к факторам среды обитания человека. Эпидемиология. Заболевания, вызываемые клостридиями столбняка, газовой гангрены, ботулизма. Диагностика.

29. Общая характеристика семейства энтеробактерий. Эшерихии. Таксономия. Классификация. Морфология, культуральные и биохимические свойства. Факторы вирулентности. Токсинообразование. Антигенная структура. Устойчивость к факторам среды обитания человека. Эпидемиология. Заболевания, вызываемые эшерихиями. Диагностика.

30. Сальмонеллы. Таксономия. Классификация. Морфология, культуральные и биохимические свойства. Факторы вирулентности. Токсинообразование. Антигенная структура. Устойчивость к факторам среды обитания человека. Эпидемиология. Заболевания, вызываемые сальмонеллами. Диагностика.

31. Шигеллы. Таксономия. Классификация. Морфология, культуральные и биохимические свойства. Факторы вирулентности. Токсинообразование. Антигенная структура. Устойчивость к факторам среды обитания человека. Эпидемиология. Заболевания, вызываемые шигеллами. Диагностика.

32. Иерсинии. Протеи. Клебсиеллы. Псевдомонады. Таксономия. Классификация. Морфология, культуральные и биохимические свойства. Факторы вирулентности. Токсинообразование. Антигенная структура. Устойчивость к факторам среды обитания человека. Эпидемиология. Заболевания, вызываемые иерсиниями. Диагностика.

33. Холерный вибрион. Кампилобактерии и хеликобактерии. Таксономия. Классификация. Устойчивость к факторам среды обитания человека. Эпидемиология. Заболевания, Морфология, культуральные и биохимические свойства. Факторы вирулентности. Токсинообразование. Антигенная структура. Заболевания, вызываемые холерными вибрионами, кампилобактериями и хеликобактериями. Диагностика.

34. Анаэробные неспорообразующие условно-патогенные бактерии: бактероиды, пептококки, пептострептококки, вейлонеллы, фузобактерии. Таксономия. Классификация. Морфология, культуральные и биохимические свойства. Факторы вирулентности. Токсинообразование. Антигенная структура. Устойчивость к факторам среды обитания человека.

Эпидемиология. Заболевания, вызываемые анаэробными неспорообразующими условно-патогенными бактериями. Диагностика.

35. Возбудитель чумы, его морфологические и культуральные свойства, биохимическая активность, токсинообразование. Механизм заражения.

Клинические формы. Иммунитет. Профилактика чумы.

36. Морфологические, культуральные и биологические свойства возбудителя туляремии. Токсинообразование. Пути передачи заразного начала.

Клинические формы. Иммунитет, профилактика туляремии.

**Перечень
практических навыков для семестрового экзамена
по учебному предмету
«Микробиология и микробиологические исследования»
специальность 5-04-0911-06 «Медико-диагностическое дело», II курс**

1. Устройство светового микроскопа. Микроскопия фиксированного препарата.
2. Окраска кислотоустойчивых микобактерий по Цилю-Нильсену.
3. Окраска препаратов по Бурри-Гинсу.
4. Окраска волютиновых зерен по Леффлеру (Нейссеру).
5. Окраска спор по Ожешко (Пешкову, Шефферу-Фультону).
6. Приготовление препаратов «висячая» и «раздавленная» капли.
7. Определение подвижности микроорганизмов по Шукевичу.
8. Определение подвижности микроорганизмов посевом в полужидкий агар.
9. Подготовка лабораторной посуды к стерилизации.
10. Приготовление ватно-марлевых пробок.
11. Приготовление питательных сред.
12. Стерилизация питательных сред.
13. Контроль готовых питательных сред.
14. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам методом диффузии в агар с применением дисков.
15. Приготовление препарата из агаровой культуры, окраска щелочным синим Леффлера.
16. Приготовление препарата из агаровой культуры, окраска по Граму.
17. Приготовление препарата из агаровой культуры, окраска фуксином Пфейффера.
18. Микроскопия окрашенного препарата.
19. Проверить выращенную культуру на чистоту.
20. Посев чистой культуры на среды Гисса.
21. Определение морфологических и тинкториальных свойств м/о.
22. Посев чистой культуры на агар в чашку Петри.
23. Приготовление препарата из бульонной культуры, окраска щелочным синим Леффлера.
24. Приготовление препарата из бульонной культуры, окраска по Граму.
25. Приготовление препарата из бульонной культуры, окраска фуксином Пфейффера.
26. Посев изолированной колонии петлей на секторы.
27. Посев петлей на среду Клиглера.
28. Посев чистой культуры на бульон.
29. Посев части изолированной культуры на скошенный агар.