

**Федеральное бюджетное учреждение науки
«Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и
микробиологии им. Г.Н. Габричевского»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека
ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора**

РАССМОТРЕНО
на заседании Ученого совета

Протокол Ученого совета № 3

от «29» марта 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н.
Габричевского Роспотребнадзора

д.б.н., профессор

Алёшкин В.А.

Приказ № 229/1-У от 29.03.2018 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В
АСПИРАНТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 03.02.03
«МИКРОБИОЛОГИЯ»**

Москва 2018 г.

1. Предмет и задачи микробиологии в современной медицине. Роль микробиологии в подготовке врачей - клиницистов и врачей профилактической службы. Этапы развития микробиологии и иммунологии. Работы Л. Пастера, Р. Коха и их значение для развития микробиологии и иммунологии.

2. Принципы классификации микробов. Бинарная номенклатура. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения. Структура и химический состав бактериальной клетки. Структура и химический состав бактериальной клетки. Клеточная стенка бактерий. Её строение у грамположительных и грамотрицательных бактерий. Функция клеточной стенки. L-формы бактерий и их свойства. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.

3. Морфология грибов. Морфология простейших. Особенности биологии вирусов. Структура и химический состав вирусов и бактериофагов. Морфология простейших. Особенности биологии вирусов. Структура и химический состав вирусов и бактериофагов. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазовоконтрастная, электронная). Рост и размножение бактерий. Фазы размножения. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Методы культивирования анаэробов.

4. Типы и механизмы питания бактерий. Основные принципы культивирования бактерий. Искусственные питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам. Принципы и методы выделения чистых культур бактерий. Ферменты бактерий. Идентификация бактерий по ферментативной активности. Внутривидовая идентификация бактерий (эпидемическое маркирование). Принципы и методы выделения чистых культур бактерий.

5. Особенности физиологии грибов. Особенности физиологии простейших. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Стадии репродукции вирусов. Бактериофаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения. Применение фагов в биотехнологии, микробиологии и медицине. Методы культивирования вирусов. Применение фагов в биотехнологии, микробиологии, медицине. Методы культивирования вирусов.

6. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Микрофлора воздуха и методы ее исследования. Патогенные микробы в воздухе, механизм распространения и пути передачи инфекции. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха. Методы, аппаратура. Методы санитарно-бактериологического исследования воды. Показатели качества воды: микробное число, коли-индекс, коли-титр. Микрофлора воды. Факторы, влияющие на количество микробов в воде. Микрофлора почвы. Факторы, влияющие на количественный и видовой состав микробов почвы. Почва как фактор передачи инфекционных болезней. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Микробное число, коли-титр, перфрингени-титр почвы. Санитарно-бактериологическое исследование предметов окружающей среды. Исследование смывов с рук, инвентаря, оборудования. Контроль перевязочного материала на стерильность. Значение условно-патогенных микробов в этиологии пищевых токсикоинфекций. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов. Санитарно-

бактериологическое исследование мяса и мясных продуктов. Вирусы, циркулирующие в сточной воде, методы индикации. Роль воздушной среды в распространении вирусных заболеваний, методы отбора воздуха и индикации вирусов. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции.

7. Дисбиозы. Дисбактериозы. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры: пробиотики, эубиотики. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике. Методы стерилизации, аппаратура. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике, антисептике.

8. Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости. Подвижные генетические элементы, их роль в эволюции бактерий. Механизмы передачи генетического материала у бактерий. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии. Медицинская биотехнология, ее задачи и достижения. Молекулярно-биологические методы, используемые в диагностике инфекционных болезней (ПНР, рестрикционный анализ и др.).

9. Медицинская биотехнология, её задачи и достижения. Молекулярно-генетические методы лабораторной диагностики – ПЦР, ПЦР-РВ, NASBA. Принципы, достоинства и недостатки.

10. Понятие о химиотерапии. История открытия химиопрепаратов. Антибиотики. Природные и синтетические. История открытия природных антибиотиков. Классификация антибиотиков по химической структуре, механизму, спектру и типу действия. Способы получения. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение. Механизмы лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных болезней. Пути её преодоления. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Принципы рациональной антибиотикотерапии.

11. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса. Формы инфекции. Стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность. Факторы патогенности. Токсины бактерий, их природа, свойства, получение. Особенности антибактериального, противовирусного, противогрибкового, противоопухолевого, трансплантационного, иммунитета.

Антигены. Химическая природа и свойства. Условия иммуногенности. Антигены бактериальной клетки (О-, К-, Н-антигены). Их локализация и химическая природа. Групповые, видовые, типовые антигены. Антитела. Основные классы иммуноглобулинов и их свойства. Строение молекул IgG, IgM, IgA. Механизмы взаимодействия антитела с антигеном. Реакция агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки. Применение. Реакция Кумбса. Механизм. Компоненты. Применение. Реакция пассивной гемагглютинации. Компоненты. Применение. Реакция торможения гемагглютинации. Механизм. Компоненты. Применение. Реакция преципитации. Механизм. Компоненты. Применение. Способы постановки. Реакция связывания комплемента. Механизм. Компоненты. Применение. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Механизм. Способы постановки. Применение. Иммуноферментный анализ (ИФА), компоненты, сущность, методы постановки, практическое применение, значение для ускоренной диагностики инфекционных заболеваний. Реакция иммунофлюоресценции. Механизм. Компоненты. Серологические реакции, используемые для диагностики вирусных инфекций.

12. Специфические методы лечения и профилактики инфекционных заболеваний. Вакцины. Определение. Современная классификация вакцин. Требования, предъявляемые к вакцинным препаратам. Иммунные сыворотки. Классификация. Получение, очистка. Применение. Антитоксические сыворотки. Получение, очистка, титрование. Применение. Осложнения при использовании и их предупреждение. Препараты иммуноглобулинов. Получение, очистка, показания к применению.

13. Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Возбудители эшерихиозов. Таксономия и характеристика. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечение. Возбудители кишечного иерсиниоза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение. Возбудители шигеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Возбудители сальмонеллезов. Таксономия и характеристика. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение. Возбудители холеры. Таксономия и характеристика. Микробиологический диагноз холеры. Лечение. Стафилококки. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками. Специфическая профилактика и лечение. Стрептококки. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций. Лечение. Менингококки. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Лечение. Гонококки. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечение. Возбудитель туляремии. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель бруцеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель чумы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

14. Особенности микробиологического диагноза при карантинных инфекциях. Экспресс-диагностика. Возбудители анаэробной газовой инфекции. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель ботулизма. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель столбняка. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение. Возбудитель дифтерии. Таксономия и характеристика. Условно патогенные коринебактерии. Микробиологическая диагностика. Выявление антитоксического иммунитета. Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель коклюша и паракоклюша. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель туберкулеза. Таксономия и характеристика. Условно патогенные микобактерии. Микробиологическая диагностика.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Коротяев А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [электронный ресурс]: учебник для мед. вузов / Коротяев А. И., Бабичев С. А.. - 2,4 - е изд., испр. . - СПб. : СпецЛит, 2010, -591, 768 с. : ил., цв. ил.. - Режим доступа: http://www.*****

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [электронный ресурс]: учебник Т.1./ под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; [авт. кол. : В. В. Зверев и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2с. : ил. + 1 CD-ROM. - Прил. на компакт-диске к изд. в целом. - Режим доступа: http://www.*****

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [электронный ресурс]: учебник Т.2./ под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; [авт. кол. : В. В. Зверев и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2с. : ил. + 1 CD-ROM. - Прил. на компакт-диске к изд. в целом. - Режим доступа: http://www.*****

Дополнительная литература:

1. Воробьев А. А., Быков А. С., Пашков Е. П., Рыбакова А. М. Микробиология. Учебник. Под ред. А. А. Воробьева-М.: Медицина, 2003 г.

2. Томников А. Ю., Корженевич В. И., «Микрофлора полости рта», методическое пособие, 2006.

3. Е . Г. Зеленова, М. И. Заславская, «Микрофлора полости рта: норма и патология»/ Учебное пособие, издательство НГМА, 2008.

4. Страчунский Л. С., Белоусова Ю. Б., Козлова С. Н. «Антибактериальная терапия», практическое руководство, Москва, 2000 г.

5. Тец В. В. «Микропробы ротовой полости и соматическая патология» // научно-практически журнал «Клинико-лабораторный консилиум», №14, 2007 г.

6. Царев В. Н., Давыдова М. М. «Микробиология полости рта». - УМО МЗ РФ - М., 2006 г.