

**Департамент здравоохранения города Москвы  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
Департамента здравоохранения города Москвы  
«Медицинский колледж № 2»**

ОДОБРЕН

Методическим советом

Протокол №4

от « 22 » февраля 2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ ДЗМ «МК № 2»

И.В. Тарасова

« 22 » февраля 2018 г.



**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**ОП.06. Основы микробиологии и иммунологии**

Специальность: Сестринское дело

Форма обучения: очная

Курс: II

Семестр: IV

**Москва  
2018**

### **Тема 1.1. Введение в микробиологию и иммунологию. Классификация и таксономия микроорганизмов**

Микробиология и иммунология – как наука. Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. История развития микробиологии и иммунологии. Роль микроорганизмов в природе, жизни человека и медицине. Принципы систематизации микроорганизмов. Основные таксономические категории (род, вид, чистая культура, штамм, клон, разновидность). Правила бинарной номенклатуры. Краткая характеристика различных групп возбудителей инфекционных болезней: вирусы, риккетсии, хламидии, микоплазмы, бактерии, актиномицеты, спирохеты, грибы, простейшие, их медицинское значение. Классификация микроорганизмов по степени их биологической опасности.

### **Тема 1.2. Экология микроорганизмов. Организация микробиологической лабораторной службы**

Понятие об экологии микроорганизмов. Микробиоценоз как экосистема. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении микроорганизмов. Классификация факторов среды. Влияние абиотических факторов на микроорганизмы на примере физических (температура, давления, ионизирующей радиация, ультразвук, высушивание) и химических факторов. Характеристика биотических факторов на примере взаимоотношений микро- и макроорганизмов: нейтрализм, комменсализм, паразитизм, симбиоз. Значение экологических взаимоотношений для человека.

### **Тема 2.1. Классификация бактерий. Морфология и ультраструктура бактерий**

Принципы классификации бактерий. Ультраструктурная организация бактерий и других микроорганизмов (микоплазм, хламидий, риккетсий, актиномицетов). Основные и дополнительные структуры, их химический состав и назначение. Формы бактериальной клетки: кокковидная, палочковидная, извитая, ветвящаяся.

### **Тема 2.2 Микроскопические методы изучения бактерий**

Микроскопические методы изучения бактерий. Виды микроскопов и правила работы с ними. Микроскопия в иммерсии, описание микропрепарата. Понятие о морфологических и тинкториальных свойствах бактерий. Классификация бактерий по Граму. Простые и сложные методы окрашивания. Принципы приготовления мазков и способы их фиксации. Правила техники безопасности при проведении микроскопических исследований.

### **Тема 2.3. Физиология бактерий. Бактериологические методы исследования**

Химический состав бактериальной клетки. Процессы жизнедеятельности бактерий: питание, дыхание, рост и размножение. Ферменты бактерий как основа их специфичности. Культуральные и биохимические свойства бактерий. Условия культивирования бактерий. Питательные среды, их назначение, применение. Первичный посев и пересев. Термостат, правила эксплуатации. Методы выделения чистой культуры бактерий. Особенности культивирования риккетсий и хламидий. Культивирование анаэробов

### **Тема 2.4. Частная бактериология**

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: эшерихиозов, сальмонеллёзов, брюшного тифа и паратифов, дизентерии, холеры, ботулизма, пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций. Возбудители бактериальных респираторных инфекций: дифтерии, скарлатины, коклюша, паракоклюша, менингококковой инфекции, туберкулёза, респираторного хламидиоза,

микоплазмоза. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций. Возбудители бактериальных кровяных инфекций: чумы, туляремии, боррелиозов, риккетсиозов. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций. Возбудители бактериальных инфекций наружных покровов: сибирской язвы, сапа, столбняка, газовой гангрены, сифилиса, гонореи, трахомы, урогенитального хламидиоза. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций. Инфекционные болезни, вызванные условно-патогенными бактериями (кокки, псевдомонады, неспорообразующие анаэробы). Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях.

**Тема 2.5. Антибактериальные средства. Определение чувствительности к антибиотикам**  
Механизм антимикробного действия химиотерапевтических средств. Общая характеристика механизмов устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Методы определения и критерии оценки чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и другим химиотерапевтическим препаратам.

**Тема 3.1. Общая характеристика грибов. Классификация, строение и особенности физиологии грибов**

Общая характеристика грибов как эукариотических гетеротрофных микроорганизмов. Классификация грибов: низшие и высшие грибы. Процессы жизнедеятельности грибов: питание, дыхание, размножение и рост. Культивирование грибов. Условия для культивирования грибов. Устойчивость грибов к факторам окружающей среды. Грибы как санитарно-показательные микроорганизмы воздуха.

**Тема 3.2. Частная микология. Противогрибковые препараты. Методы микробиологической диагностики микозов**

Возбудители грибковых кишечных инфекций – микотоксикозов. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций. Возбудители грибковых респираторных инфекций, их классификация. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций. Возбудители грибковых инфекций наружных покровов – дерматомикозов, их классификация. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций. Патогенные дрожжи и дрожжеподобные грибы.

**Тема 4.1. Общие вопросы медицинской паразитологии. Протозоология. Методы микробиологической диагностики простейших. Частная протозоология**

Общие вопросы медицинской паразитологии. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин. Методы диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний. Общая характеристика подцарства простейшие. Классификация простейших: саркодовые (дизентерийная амёба), жгутиковые (лямблия, трихомонада, трипаносома), споровики (малярийный плазмодий, токсоплазма) и инфузории (кишечный балантидий). Особенности их морфологии и жизненных циклов. Устойчивость простейших к факторам окружающей среды. Возбудители протозойных кишечных инвазий: амебиаза, лямблиоза, балантидиоза. Источник инвазии, способы заражения, стадии цикла развития. Основные клинические симптомы. Возбудители протозойных кровяных инвазий: малярии, лейшманиозов, три-

паносомозов. Источник инвазии, способы заражения, стадии цикла развития. Основные клинические симптомы. Возбудители протозойных инвазий мочеполовых путей: трихомоноза. Источник инвазии, способы заражения, стадии цикла развития. Основные клинические симптомы. Токсоплазмоз, источник инвазии, пути заражения, жизненный цикл паразита, основные проявления врождённых и приобретённых токсоплазмозов. Противопротозойные препараты. Особенности иммунитета при протозойных инфекциях. Грибы. Противогрибковые препараты. Особенности противогрибкового иммунитета.

#### **Тема 4.2. Медицинская гельминтология. Общая характеристика и классификация гельминтов, методы их изучения. Частная гельминтология**

Медицинская гельминтология. Классификация гельминтов.

Особенности морфологии и жизненных циклов гельминтов: сосальщиков (трематод), ленточных червей (цестод) и круглых червей (нематод). Источники инвазии, способы заражения гельминтами. Устойчивость гельминтов к факторам окружающей среды. Основные клинические симптомы гельминтозов. Методы лабораторной диагностики гельминтов в биологическом материале (кал, моча). Профилактика гельминтозов.

#### **Тема 5.1. Основы медицинской вирусологии. Классификация и структура, культивирование и репродукция вирусов. Методы лабораторной диагностики вирусов**

Основы медицинской вирусологии. Характеристика вирусов как особой формы жизни относительно других организмов. Таксономия и классификация вирусов. Морфология и структура вирусов, просто и сложно устроенные вирусы. Формы существования вирусов в природе. Строение бактериофагов. Вирулентные и умеренные фаги. Практическое применение фагов в медицине. Методы вирусологической диагностики.

#### **Тема 5.2. Частная вирусология. Противовирусные препараты. Особенности противовирусного иммунитета**

Возбудители вирусных кишечных и респираторных инфекций: гепатитов А и Е, полиомиелита, ротавирусных инфекций. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций. Возбудители вирусных респираторных инфекций: гриппа, парагриппа, других острых респираторных вирусных инфекций, кори, краснухи, ветряной оспы, опоясывающего герпеса, натуральной оспы. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций.

Возбудители вирусных кровяных инфекций и инфекций наружных покровов: иммунодефицита человека, гепатитов В, С, Д, G, геморрагической лихорадки, клещевого энцефалита. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций.

Возбудители вирусных инфекций наружных покровов: бешенства, простого герпеса, цитомегалии, ящура. Источники инфекций и пути передачи. Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды. Профилактика распространения инфекций. Противовирусные препараты. Особенности противовирусного иммунитета. Интерферон и другие противовирусные препараты. Индукторы интерферона. Устойчивость вирусов к химиопрепаратам. Особенности противовирусного иммунитета.

#### **Тема 6.1. Учение об инфекционном процессе**

Понятия «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание». Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: количественная и качественная характеристика микроба – возбудителя, состояние макроорганизма, эко-

логические факторы. Стадии инфекционного процесса. Характеристика микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний: патогенность и вирулентность, инфицирующая и летальная доза, адгезивность, тропность, инвазивность, агрессивность, токсичность и токсигенность. Характерные признаки инфекционных заболеваний: специфичность, контагиозность, цикличность, наличие иммунизационного процесса

## **Тема 6.2. Учение об эпидемическом процессе. Организация профилактических и противоэпидемических мероприятий**

Понятие об эпидемическом процессе. Влияние социальных и природных факторов на течение эпидемического процесса. Источник инфекции. Механизмы передачи возбудителей инфекции, соответствие механизма передачи возбудителя его локализации в организме человека. Пути передачи возбудителей инфекции. Природная очаговость инфекционных болезней. Восприимчивость коллектива к инфекции. Противоэпидемические мероприятия (лечение, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, иммунизация). Интенсивность эпидемического процесса. Эколого-эпидемическая классификация инфекционных болезней. Карантинные (конвенционные) и особо опасные инфекции.

## **Тема 7.1. Микрофлора организма человека**

Распространение микроорганизмов в природе: в почве, в воде, в воздухе, на теле человека. Понятие «нормальная микрофлора человека». Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека. Нарушение состава микрофлоры человека. Дисбактериоз, причины, симптомы, принципы восстановления.

## **Тема 7.2. Сбор, хранение и транспортировка материала для микробиологических исследований**

Взятие материала для микробиологических исследований. Меры предосторожности при сборе и транспортировке исследуемого материала. Правила взятия и условия транспортировки материала для бактериологических, микологических, паразитологических и вирусологических исследований. Посуда, инструменты и химические реагенты, используемые для сбора материала, их перечень, подготовка к работе, утилизация. Оформление сопровождающих документов.

## **Тема 7.3. Внутрибольничные инфекции. Методы стерилизации и дезинфекции**

Внутрибольничные инфекции. Понятие о внутрибольничной инфекции (ВБИ) и ее классификация. Основные причины возникновения ВБИ. Профилактика ВБИ. Инфекционная безопасность медицинского персонала на рабочем месте и действие медицинских работников при угрозе инфицирования. Обучение пациента и его родственников инфекционной безопасности.

Методы стерилизации и дезинфекции. Стерилизация. Дезинфекция. Сбор, хранение, утилизация, медицинских отходов, содержащих инфицированный материал.

## **Тема 8.1. Учение об иммунитете. Иммунная система организма**

Учение об иммунитете. Понятие об иммунитете, его виды. Неспецифические и специфические факторы защиты организма. Основные формы иммунного реагирования. Иммунологические исследования, их значение. Иммунологическая толерантность.

Иммунная система организма. Строение иммунной системы: центральные и периферические органы. Основные клетки иммунной системы. Факторы антибактериального и антитоксического иммунитета, провоцирование хронического течения болезни и аллергии организма.

## **Тема 8.2. Иммунный статус. Патология иммунной системы. Иммунодефициты**

Иммунный статус. Патология иммунной системы. Кожно-аллергические пробы. Медицинские иммунобиологические препараты: их состав, свойства, назначение. Врожденные и приобретенные иммунодефициты. ВИЧ – инфекция: характеристика возбудителя, клинические проявления, способы диагностики

## **Тема 8.3. Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики**

Иммунопрофилактика и иммунотерапии. Вакцины: назначение, особенности создаваемого иммунитета. Реакция организма на введение вакцин – «вакцинная инфекция». Анатоксины. Реакция организма на введение анатоксинов. Серотерапия и серопротекция, особенности создаваемого иммунитета. Осложнения при серотерапии.

## **Тема 8.4. Применение иммунологических реакций в медицинской практике**

Характеристика иммунологических реакций и области их практического применения. Понятие об иммуноиндикации, серо-, алергодиагностике и оценке иммунологического статуса.

## **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

### Основные источники:

1. Воробьев А.А., Быков А.С. Основы микробиологии и иммунологии: учеб. для студ. учреждений сред. проф. мед. образования/ под редакцией В.В. Зверева, Е.В. Будановой. – 6-ое изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288с.

### Дополнительные источники:

1. Алешукина А.В. Медицинская микробиология: Учебное пособие. – Ростов н\Д: Феникс, 2003.
2. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии / под ред. А.А. Воробьева, А.С. Быкова, В.В. Зверева – М.: Медицинское информационное агентство, 2008. – 272с.
3. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. – М.: МИА, 2005.
4. Волина Е.Г., Саруханова Л.Е. Основы общей микробиологии, иммунологии и вирусологии. – М.: Медицина, 2004.
5. Воробьев А.А., Быков А.С., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб. для студентов мед. вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мед. информ. Агентство, 2006.
7. Наглядная иммунология/Бурместер Г.Р., Пецутто А. – Бином, Лаборатория знаний, 2009.
8. Основы медицинской бактериологии, вирусологии и иммунологии / под ред. Г.М. Шуба. – М.: Логос, 2001.
9. Поздеев О.К. Медицинская микробиология/Под ред. акад. РАМН В.И. Покровского. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2005.
10. Рахманова А.Г., Пригожина В.К. Инфекционные болезни. – СПб.: Питер, 2002.
11. Черкес Ф.К., Богоявленская Л.Б., Бельская Н.А. Микробиология / Под ред. Ф.К. Черкес – 2-е изд., стереотипное. – М.: ООО «Издательский дм Альянс», 2009. – 512 с.: ил.

## **Примерные задания экзаменационного билета и эталон ответа**

**Задание 1.** Установите соответствие.

Между методом стерилизации и оборудованием, в котором он используется:

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1. Термический  | А – бактерицидная лампа  |
| 2. Лучевой      | Б – газовая камера       |
| 3. Механический | В – бактериальный фильтр |
|                 | Г – бикс                 |
|                 | Д – холодильник          |
|                 | Е – автоклав             |

**Задание 2.** Вставьте пропущенные термины в предложения.

- 1) Невосприимчивость организма к генетически чужеродным организмам называется ....
- 2) Искусственный пассивный иммунитет создают введением в организм готовых....
- 3) Поглощение, переваривание, инактивация инородных для организма веществ – это ....

**Задание 3.** Закончите схему классификации паразитарных болезней:

- 1) ... – поражают и человека, и животных.
- 2) ... – паразиты поражают только человека.
- 3) ... – источником заражения человека являются животные.
- 4) ... – источником возбудителей является неживая среда (почва, вода).

Эталон ответа

Задание 1

1	Е
2	А
3	В

Задание 2

1) иммунитетом
2) антител
3) фагоцитоз

Задание 3

1) антропозоонозные
2) антропонозные
3) зоонозные
4) сапронозные