

# ПЛАН ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ

для студентов 3 курса педиатрического факультета  
на осенний семестр 2024-2025 учебного года

V семестр: 02.09.2024–10.01.2025

Лабораторные занятия: с 02.09.2024

\*7 ноября (ЧТ), 25 декабря (СР), 1 января (СР), 2 января (ЧТ) – праздничные дни. Занятия на эти дни не планируются, а смещаются на неделю позже (при условии, если хватает учебных недель).

## ЗАНЯТИЕ 1

Даты: 02.09.2024–06.09.2024

**Тема: Методы микробиологической диагностики острых кишечных инфекций (ОКИ), вызываемых энтеробактериями.**

Общая характеристика представителей семейства энтеробактерий. Различия между родами. Общие принципы диагностики острых кишечных инфекций, вызываемых патогенными энтеробактериями. Дифференциально-диагностические среды, принципы их работы.

Эшерихии, систематическое положение, общая характеристика. Биологическая роль кишечной палочки. Молекулярные механизмы патогенеза эшерихиозов. Энтеропатогенные, энтеротоксигенные, энтероинвазивные и энтерогеморрагические кишечные палочки. Диагностика эшерихиозов. Антибиотикотерапия.

Сальмонеллы, классификация и общая характеристика. Серологическая классификация сальмонелл. Идентификация сальмонелл. Молекулярно-биологическое типирование.

Возбудители брюшного тифа и паратифов. Патогенез брюшного тифа. Микробиологические методы исследования при брюшном тифе в зависимости от этапа патогенеза.

## ЗАНЯТИЕ 2

Даты: 09.09.2024–13.09.2024

**Тема: Методы микробиологической диагностики ОКИ, вызываемых энтеробактериями (продолжение).**

Характеристика иммунитета при брюшном тифе, паратифах. Серологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Постановка и анализ реакции Видалья. Методы отличия диагностической реакции от анамнестической и прививочной. Диагностика бактерионосительства при брюшном тифе.

Сальмонеллы – возбудители острых гастроэнтеритов. Фаготипирование и фагоиндикация сальмонелл.

Шигеллы. Возбудители дизентерии, классификация, общая характеристика. Молекулярные механизмы патогенеза, иммунитет, методы лабораторной диагностики острой и хронической дизентерии. Подходы к профилактике дизентерии. Антибиотикотерапия.

## ЗАНЯТИЕ 3

Даты: 16.09.2024–20.09.2024

**Тема: Методы микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых клебсиеллами, иерсиниями, кампилобактериями, псевдомонадами. Методы диагностики пищевых отравлений.**

Клебсиеллы, классификация и общая характеристика, вызываемые заболевания. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики острых и хронических клебсиеллёзов.

Возбудитель кишечного иерсиниоза, общая характеристика. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики.

Кампилобактерии, общая характеристика, роль в патологии человека. Механизмы патогенеза. Диагностика кампилобактериоза. Хеликобактер.

Синегнойная палочка, общая характеристика, факторы патогенности, роль в патологии человека. Методы микробиологической диагностики синегнойной инфекции.

Классификация, этиология пищевых отравлений. Принципы микробиологической диагностики.

## ЗАНЯТИЕ 4

Даты: 23.09.2024–27.09.2024

**Тема: Методы микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых коринебактериями, бордетеллами, гемофилами, легионеллами, листериями.**

Коринебактерии дифтерии. Систематика, общая характеристика возбудителя. Типы коринебактерий дифтерии, их отличительные признаки. Дифтерийный токсин и антитоксическая сыворотка. Патогенез дифтерии. Методы микробиологической и молекулярно-биологической диагностики дифтерии. Принципы терапии и профилактики дифтерии. Определение эффективности поствакцинального иммунитета (РПГА).

Бордетелла коклюша. Характеристика возбудителя, факторы патогенности. Дифференциация с возбудителем паракоклюша. Патогенез коклюша, иммунитет, диагностика. Принципы терапии и профилактики коклюша.

Гемоглобинофильные бактерии, общая характеристика, роль в патологии человека.

Легионеллы, общая характеристика, роль в патологии человека. Коксиеллы. Ку-лихорадка.

Листерии, общая характеристика, роль в патологии человека.

### **ЗАНЯТИЕ 5**

**Даты: 30.09.2024–04.10.2024**

**Тема: Методы микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых актиномицетами и микобактериями. Методы микробиологической диагностики анаэробных инфекций.**

Актиномицеты, систематическое положение, общая характеристика, роль в патологии человека. Микобактерии, классификация. Возбудители туберкулеза, общая характеристика. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики, принципы терапии и профилактики туберкулеза. Проба Манту. Диаскинтест.

Возбудитель лепры, общая характеристика, роль в патологии человека. Возбудители микобактериозов. Нокардии.

Анаэробы, классификация, общая характеристика. Возбудители газовой гангрены, столбняка, ботулизма. Систематика и общая характеристика. Характеристика экзотоксинов. Принципы терапии и профилактики анаэробных инфекций.

Клостридиальные гастроэнтериты. Клостридия диффициле, роль в патологии человека.

Неспорообразующие анаэробы. Бактероиды. Пептококки. Общая характеристика, факторы патогенности, роль в патологии человека.

Общие принципы и методы диагностики анаэробных инфекций. Молекулярно-биологическая диагностика (ПЦР).

### **ЗАНЯТИЕ 6**

**Даты: 07.10.2024–11.10.2024**

**Тема: Возбудители особо опасных инфекций. Методы микробиологической диагностики холеры, чумы, туляремии, бруцеллёза, сибирской язвы.**

Заболевания, на которые распространяются мероприятия по санитарной охране территорий РБ. Правила забора, транспортировки материала и режим работы с возбудителями I-II групп патогенности. Особо опасные инфекции (ООИ), характеристика, принципы диагностики.

Возбудитель холеры, систематическое положение. Классификация и общая характеристика, факторы патогенности. Биовары. Дифференциация холерных и не-холерных вибрионов. Патогенез, методы микробиологической диагностики. Принципы терапии и профилактики.

Возбудитель чумы, систематическое положение, характеристика, факторы патогенности. Отличия от других иерсиний. Патогенез, принципы терапии и профилактики чумы.

Возбудитель туляремии, систематика, общая характеристика. Патогенез, принципы терапии и профилактики.

Возбудители бруцеллеза. Систематика и общая характеристика, факторы патогенности, патогенез. Микробиологическая диагностика бруцеллеза. Принципы терапии и профилактики.

Возбудитель сибирской язвы. Систематика и общая характеристика, факторы патогенности. Отличия от непатогенных бацилл. Патогенез. Микробиологическая диагностика сибирской язвы. Принципы терапии и профилактики.

### **ЗАНЯТИЕ 7**

**Даты: 14.10.2024–18.10.2024**

**Тема: Методы микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых спирохетами.**

Спирохеты, классификация, общая характеристика.

Трепонема. Систематика и общая характеристика. Патогенез и иммунитет при сифилисе. Материал для исследования. Методы микробиологической диагностики сифилиса. Принципы терапии и профилактики сифилиса. Возбудители фузоспирохетозов.

Лептоспиры. Систематика и общая характеристика. Патогенез, методы микробиологической диагностики, принципы терапии и профилактики лептоспирозов.

Боррелии. Систематика и общая характеристика. Механизмы патогенеза и методы микробиологической диагностики возвратных тифов. Возбудители боррелиоза Лайма, принципы терапии и профилактики.

### **ЗАНЯТИЕ 8**

**Даты: 21.10.2024–25.10.2024**

**Тема: Методы микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых риккетсиями, хламидиями, микоплазмами.**

Риккетсии, систематическое положение, классификация, общая характеристика, роль в патологии человека. Риккетсии сыпного тифа, патогенез, иммунитет и методы диагностики сыпного тифа. Возбудители других риккетсиозов.

Хламидии, общая характеристика, роль в патологии человека. Возбудители орнитоза, трахомы, респираторных и урогенитальных хламидиозов. Методы микробиологической диагностики хламидиозов. ПЦР при хламидиозах.

Микоплазмы, общая характеристика, роль в патологии человека. Методы микробиологической диагностики микоплазмозов.

### **ЗАНЯТИЕ 9**

**Даты: 28.10.2024–01.11.2024**

**Итоговое занятие по разделу: «Частная медицинская микробиология».**

Список вопросов и перечень практических навыков размещены в ЭУМК

**ЗАНЯТИЕ 10****Даты: 04.11.2024–08.11.2024****Тема: Методы вирусологических исследований. Бактериофаги.**

Вирусы. Систематика и морфология вирусов. Механизм репродукции вирусов. Строгий паразитизм и цитотропизм вирусов. Типы вирусной инфекции. Механизмы противовирусного иммунитета.

Принципы диагностики вирусных инфекций.

Культивирование вирусов в куриных эмбрионах и организме лабораторных животных. Методы заражения, индикации и идентификации вирусов в них. Культивирование вирусов в культурах клеток. Характеристика культур клеток. Методы индикации и идентификации вирусов.

Серологический метод диагностики. Реакция торможения гемагглютинации (РТГА), торможения гемадсорбции, нейтрализации. Ускоренные методы.

Вирусы бактерий (бактериофаги). Вирулентные и умеренные бактериофаги. Методы титрования бактериофагов. Практическое использование бактериофагов. Фагодиагностика и фаготипирование.

**ЗАНЯТИЕ 11****Даты: 11.11.2024–15.11.2024****Тема: Методы вирусологической диагностики заболеваний, вызываемых орто-, парамиксовирусами, коронавирусами.**

Ортомиксовирусы. Общая характеристика группы. Вирусы гриппа, морфология, антигенная структура и виды антигенной изменчивости. Методы диагностики гриппа. Химиотерапия и химиопрофилактика гриппа.

Парамиксовирусы, общая характеристика, дифференциация с вирусами гриппа. Вирусы парагриппа, кори, эпидемического паротита, пневмовирус. Патогенез, иммунитет, специфическая профилактика парамиксовирусных инфекций.

Коронавирусы. Классификация, морфология вириона, этапы репродукции. Возбудители Covid-19, тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС), ближневосточного респираторного синдрома (MERS). Коронавирусная инфекция: эпидемиология, патогенез, клинические проявления, иммунитет. Микробиологическая диагностика коронавирусной инфекции: материал, методы диагностики. Иммунопрофилактика Covid-19: виды вакцин, преимущества и недостатки различных типов вакцин. Иммунотерапия Covid-19.

**ЗАНЯТИЕ 12****Даты: 18.11.2024–22.11.2024****Тема: Методы вирусологической диагностики заболеваний, вызываемых пикорнавирусами, ротавирусами, ретровирусами.**

Пикорнавирусы. Классификация (см. приложение 2) и характеристика семейства, роль в патологии человека. Этиология, патогенез, иммунитет, диагностика и иммунопрофилактика полиомиелита. Проблема эрадикации полиомиелита. Вирусы Коксаки и ЕСНО, их роль в патологии человека. Дифференциация. Риновирусы. Состав рода. Структура и свойства вирусов. Распространение, патогенез, иммунитет.

Ротавирусы, общая характеристика, роль в патологии человека.

Ретровирусы. Классификация и характеристика семейства. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ-1, ВИЧ-2). Морфология вириона. Стадии патогенеза ВИЧ-инфекции, роль CD4+ и CD8+ Т-клеток. СПИД-ассоциированные заболевания. Методы диагностики и профилактики ВИЧ-инфекции. ВИЧ-инфекция в РФ.

**ЗАНЯТИЕ 13****Даты: 25.11.2024–29.11.2024****Тема: Методы вирусологической диагностики заболеваний, вызываемых арбовирусами и вирусами с природной очаговостью. Онкогенные вирусы. Медленные инфекции.**

Классификация и общие признаки арбовирусов. Тога-, флави-, бунья-, аренавирусы, классификация, структура вирионов, роль в патологии человека. Этиология, патогенез, иммунитет, методы диагностики клещевого энцефалита. Вирус геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС).

Вирус краснухи. Общая характеристика. Роль в патологии человека. Профилактика.

Рабдовирусы. Классификация и характеристика рабдовирусов. Патогенез, иммунитет и специфическая профилактика бешенства. Вирусологическая диагностика бешенства.

Филовирусы. Вирусы Эбола и Марбург.

Онкогенные вирусы (ДНК-геномные и РНК-геномные). Механизмы вирусного канцерогенеза.

Этиология медленных инфекций.

**ЗАНЯТИЕ 14****Даты: 02.12.2024–06.12.2024**

**Тема: Методы вирусологической диагностики заболеваний, вызываемых вирусами гепатитов, герпес- и аденовирусами.**

Вирусы гепатитов А, В, С, D, E. Классификация и общая характеристика, роль в патологии человека. Патогенез и иммунитет гепатитов А, В, С. Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Специфическая и неспецифическая профилактика.

Герпесвирусы. Классификация и характеристика семейства. ВПГ-1, ВПГ-2, свойства, роль в патологии человека, патогенез, иммунитет, диагностика, химио- и иммунотерапия. Вирус ветряной оспы и опоясывающего герпеса, свойства, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика ветряной оспы. Цитомегаловирус, свойства, формы инфекции. Вирус Эпштейна-Барр, свойства, роль в патологии человека. Патогенез, иммунитет, диагностика инфекционного мононуклеоза. Вирусы герпеса человека ВГЧ-6, ВГЧ-7, ВГЧ-8, роль в патологии человека.

Аденовирусы. Классификация и характеристика семейства. Аденовирусы человека, структура вириона, патогенез, иммунитет, диагностика аденовирусных инфекций.

**ЗАНЯТИЕ 15****Даты: 09.12.2024–13.12.2024**

**Итоговое занятие по разделу: «Общая и частная медицинская вирусология».**

Список вопросов и перечень практических навыков размещены в ЭУМК

**ЗАНЯТИЕ 16****Даты: 16.12.2024–20.12.2024**

**Тема: Клиническая микробиология. Методы диагностики гнойно-септических инфекций, подкожной клетчатки, сепсиса.**

Клиническая микробиология: определение, цели, задачи. Условно-патогенные микробы (УПМ). Особенности эпидемиологии, патогенеза, диагностики заболеваний, вызываемых УПМ. Критерии этиологической значимости.

Клинические формы и этиология гнойно-септических инфекций кожи и подкожной клетчатки. Методы микробиологической диагностики.

Бактериологический метод. Материал для исследования (гной, экссудат), правила и методы забора. Критерии оценки этиологической значимости выделенных микроорганизмов. Определение чувствительности к антибиотикам.

Бактериемия. Сепсис. Септикопиемия. Этиология, определение понятий. Методы микробиологической диагностики сепсиса. Бактериологический метод. Правила и методы забора крови для исследования, особенности выделения возбудителя и оценки результатов. Определение чувствительности к антибиотикам.

**ЗАНЯТИЕ 17****Даты: 23.12.2024–27.12.2024**

**Тема: Клиническая микробиология (продолжение). Микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций бронхолёгочной системы, уросистемы. Внутрибольничные инфекции.**

Клинические формы и этиология неспецифических инфекций бронхов и лёгких. Методы микробиологической диагностики. Материал для исследования, правила и методы забора. Бактериологический метод. Критерии оценки этиологической роли выделенных бактерий. Определение чувствительности к антибиотикам. Клинические формы и этиология уроинфекций. Методы микробиологической диагностики. Материал для исследования, правила и методы забора. Бактериологическое исследование мочи. Критерии оценки этиологической роли выделенных микробов. Определение чувствительности к антибиотикам. Антибиотикограмма.

Внутрибольничные инфекции. Возбудители. Принципы микробиологической диагностики внутрибольничных инфекций. Профилактика.

**ЗАНЯТИЕ 18****Даты: 30.12.2024–03.01.2024**

**Тема: Микробиологическая диагностика протозойных и грибковых заболеваний. Клиническая микробиология (окончание).**

Общая характеристика и классификация простейших. Патогенные представители. Лабораторная диагностика малярии, токсоплазмоза, амебиоза, лямблиоза, трихомониаза.

Возбудитель криптоспоридиоза.

Классификация и общая характеристика грибов. Возбудители дерматомикозов, кератомикозов, глубоких микозов. Кандидоз и условия, способствующие его возникновению. Общие принципы диагностики микозов. Возбудитель пневмоцистоза.

Планы лабораторных занятий рассмотрены и утверждены на кафедральном совещании 30 августа 2024 года, протокол №1.

Заведующая кафедрой микробиологии,  
вирусологии, иммунологии



Т. А. Канашкова