

# ПЛАН ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ

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

У семестр: 02.09.2024–27.12.2024

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 раневых инфекций и гнойно-воспалительных процессов, вызванных стафилококками, стрептококками, синегнойной палочкой**

Стафилококки, общая характеристика. Факторы патогенности. Заболевания стафилококковой природы. Стафилококки – возбудители внутрибольничных инфекций. Методы микробиологической диагностики стафилококковых инфекций. Материал для исследования в зависимости от формы инфекции, правила и методы взятия. Схема бактериологического исследования гноя, слизи, крови. Фаготипирование стафилококков. Принципы терапии и профилактики стафилококковых инфекций.

Стрептококки, систематика, общая характеристика. Антигенная структура. Пиогенный стрептококк, пневмококк. Острые и хронические стрептококковые инфекции. Патогенез, иммунитет. Методы микробиологической диагностики. Материал для исследования, правила и методы взятия, схема бактериологического исследования. Принципы терапии и профилактики.

Синегнойная палочка, общая характеристика, роль в патологии человека. Роль во внутрибольничных инфекциях. Профилактика, лечение. Принципы микробиологической диагностики.

## ЗАНЯТИЕ 2

Даты: 09.09.2024–13.09.2024

**Тема: Методы микробиологической диагностики раневых инфекций и гнойно-воспалительных процессов, вызванных протейями, бактероидами, клостридиями столбняка, газовой гангрены**

Анаэробы, классификация, общая характеристика.

Неспорообразующие анаэробы возбудители гнойно-воспалительных процессов. Клостридии газовой гангрены, столбняка, общая характеристика. Факторы патогенности, экзотоксины. Патогенез заболеваний. Принципы микробиологической диагностики, терапии и профилактики.

Протеи. Классификация. Виды. Дифференцирующие признаки. Этиологическая и патогенетическая роль протей при гнойной и смешанных инфекциях, при пищевой токсикоинфекции. Роль во внутрибольничных инфекциях. Профилактика, лечение. Принципы микробиологической диагностики.

## ЗАНЯТИЕ 3

Даты: 16.09.2024–20.09.2024

**Тема: Методы микробиологической диагностики менингококковых инфекций, коклюша, дифтерии**

Менингококк. Факторы патогенности. Патогенез, иммунитет. Методы микробиологической диагностики, материал для исследования. Схема бактериологического исследования. Принципы терапии и профилактики.

Коринебактерии дифтерии, общая характеристика. Факторы патогенности, механизмы действия дифтерийного токсина. Типы коринебактерий дифтерии. Патогенез, иммунитет и микробиологическая диагностика дифтерии. Принципы терапии и профилактики дифтерии.

Возбудители коклюша и паракоклюша, общая характеристика, факторы патогенности. Патогенез коклюша. Методы диагностики, принципы терапии и профилактики коклюша.

## ЗАНЯТИЕ 4

Даты: 23.09.2024–27.09.2024

**Тема: Методы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными микобактериями, гемоглобинофильными (гемофильными) бактериями, клебсиеллами. Нокардии, актиномицеты**

Микобактерии, классификация. Возбудители туберкулеза, общая характеристика, факторы патогенности. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики, принципы терапии и профилактики туберкулеза.

Гемофильные бактерии. *Haemophilus influenzae* и ее роль в патологии детей и взрослых, факторы патогенности. Микробиологическая диагностика и специфическая профилактика Ниб-инфекции.

Клебсиеллы, общая характеристика. Условно-патогенные клебсиеллы (*K. pneumoniae*, *K. oxytoca*) и их роль в патологии человека. Госпитальные экovarы клебсиелл, антибиотикорезистентность, продукция бета-лактамаз расширенного спектра и карбапенемаз. Гипервирулентные (гипермукоидные) штаммы *K. pneumoniae* и их роль в инфекционной патологии. Микробиологическая диагностика клебсиеллезозов.

Актиномицеты и нокардии, систематическое положение, общая характеристика, роль в патологии человека.

## **ЗАНЯТИЕ 5**

**Даты: 30.09.2024–04.10.2024**

**Тема: Методы микробиологической диагностики бактериальных кишечных инфекций, вызванных эшерихиями, шигеллами, сальмонеллами**

Общая характеристика представителей семейства энтеробактерий.

Эшерихии, общая характеристика, роль в норме и патологии.

Сальмонеллы, классификация и общая характеристика. Роль в патологии, патогенез заболеваний.

Шигеллы, классификация и общая характеристика, роль в патологии.

## **ЗАНЯТИЕ 6**

**Даты: 07.10.2024–11.10.2024**

**Тема: Методы микробиологической диагностики бактериальных кишечных инфекций, вызванных холерными вибрионами, иерсиниями, клостридиями ботулизма, кампилобактериями, хеликобактериями, листериями**

Вибрионы: систематическое положение, общая характеристика, классификация. Холерный вибрион: свойства, чувствительность к факторам внешней среды, антигенная структура, факторы патогенности. Токсины возбудителя холеры и механизмы их действия. Холера: распространение, патогенез, микробиологическая диагностика. Лекарственные средства для химио- и иммунопрофилактики холеры. *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio vulnificus*.

Иерсинии – возбудители псевдотуберкулеза и энтероколита. Морфологические и физиологические особенности. Патогенность для человека и грызунов. Лабораторная диагностика, профилактика, лечение иерсиниозов.

Клостридия ботулизма, свойства. Патогенез ботулизма. Ботулотоксин. Серотерапия ботулизма. Клостридия диффициле: морфологические и биологические особенности, факторы патогенности, природная (видовая) антибиотикорезистентность. *Clostridioides difficile*-ассоциированные инфекции, методы диагностики и терапии.

Кампилобактерии: свойства, виды, чувствительность к факторам внешней среды. Кампилобактериоз человека: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика. Хеликобактер: характеристика, факторы патогенности, роль в патологии. Микробиологическая диагностика хеликобактериоза.

Листерии: систематическое положение, свойства, роль в патологии человека. Патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика и профилактика листериоза.

## **ЗАНЯТИЕ 7**

**Даты: 14.10.2024–18.10.2024**

**Тема: Методы микробиологической диагностики заболеваний, передающихся половым путем**

Трепонема. Систематика. Возбудитель сифилиса, общая характеристика, факторы патогенности. Патогенез сифилиса. Методы микробиологической диагностики сифилиса. Принципы терапии и профилактики сифилиса.

Гонококк. Факторы патогенности. Патогенез, иммунитет. Методы микробиологической диагностики, материал для исследования. Схема бактериологического исследования. Принципы терапии и профилактики.

Хламидии, систематическое положение, общая характеристика, роль в патологии человека.

Микоплазмы, систематическое положение, общая характеристика, роль в патологии человека.

## **ЗАНЯТИЕ 8**

**Даты: 21.10.2024–25.10.2024**

**Тема: Методы микробиологической диагностики бактериальных зоонозных инфекций, вызванных возбудителями туляремии, бруцеллами, иерсиниями чумы, бациллами сибирской язвы, лептоспирами.**

Возбудители чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Патогенез, принципы терапии и профилактики заболеваний. Принципы диагностики ООИ.

Лептоспиры. Роль в патологии человека. Диагностика лептоспироза.

## **ЗАНЯТИЕ 9**

**Даты: 28.10.2024–01.11.2024**

**Тема: Методы микробиологической диагностики трансмиссивных инфекций, вызванных боррелиями, риккетсиями, коксидиями.**

Боррелии. Роль в патологии человека. Возбудитель боррелиоза Лайма.

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

Коксидии – роль в патологии человека.

Нокардии: систематическое положение, свойства, роль в патологии человека.

Актиномицеты: систематическое положение, общая характеристика, распространение. Роль актиномицетов в круговороте веществ. Продукция антибиотиков. Этиология, патогенез, микробиологическая диагностика актиномикоза.

**Даты: 04.11.2024–08.11.2024**

## **ЗАНЯТИЕ 10**

**Тема: Основы медицинской микологии и протозоологии. Итоговое занятие: «Частная бактериология».**

Систематическое положение и классификация грибов. Патогенные для человека грибы, морфология, факторы патогенности. Особенности микотической инфекции. Принципы диагностики и особенности химиотерапии микозов.

Систематическое положение, общая характеристика и классификация простейших. Особенности химиопрофилактики и химиотерапии протозойных инвазий.

**Итоговое занятие: «Частная бактериология».**

Список вопросов и перечень практических навыков размещены в ЭУМК

## **ЗАНЯТИЕ 11**

**Даты: 11.11.2024–15.11.2024**

**Тема: Методы вирусологических исследований. Бактериофаги.**

Классификация и морфология вирусов. Размножение вирусов. Строгий паразитизм и цитотропизм вирусов, факторы, их обуславливающие. Этапы размножения (репродукции) вирусов. Генетика вирусов.

Экология вирусов. Вирусы бактерий (бактериофаги). Вирусные инфекции. Противовирусный иммунитет. Химиотерапия и химиопрофилактика вирусных инфекций. Вирусологические методы диагностики.

## **ЗАНЯТИЕ 12**

**Даты: 18.11.2024–22.11.2024**

**Тема: Методы вирусологической диагностики заболеваний, вызываемых ортомиксовирусами, парамиксовирусами, коронавирусами, рубивирусами**

Ортомиксовирусы, характеристика и классификация семейства. Вирусы гриппа: структура вириона, свойства, антигенная структура и серотипы, антигенная изменчивость и ее следствия. Грипп, распространение, патогенез, иммунитет, методы вирусологической диагностики. Лекарственные средства для специфической терапии, иммуно- и химиопрофилактики гриппа. Вирусы «птичьего» и «свиного» гриппа. Пандемии гриппа.

Парамиксовирусы, характеристика и классификация семейства. Вирусы парагриппа: строение, свойства, серотипы. Патогенез, иммунитет, диагностика парагриппа. Вирус эпидемического паротита: строение, свойства. Патогенез, иммунитет, диагностика, специфическая профилактика паротита. Вирус кори: строение, свойства. Корь, распространение, патогенез, иммунитет, вирусологическая диагностика. Лекарственные средства для активной и пассивной иммунопрофилактики кори. Митигированная корь, подострый склерозирующий панэнцефалит. Программа эрадикации кори в Республике Беларусь.

Коронавирусы: классификация и роль в патологии человека, строение вириона, свойства. Вирусы SARS, MERS. COVID-19: патогенез, особенности иммунного статуса, вирусологическая диагностика, специфическая профилактика.

Рубивирусы. Вирус краснухи, строение, биологические свойства, тератогенное действие. Краснуха, патогенез, вирусологическая диагностика, принципы профилактики. Синдром врожденной краснухи.

## **ЗАНЯТИЕ 13**

**Даты: 25.11.2024–29.11.2024**

**Тема: Методы вирусологической диагностики заболеваний, вызываемых тогавирусами, флавивирусами, буньявирусами, аренавирусами, филовирусами, рабдовирусами**

Тогавирусы: структура вириона, биологические свойства, роль в патологии человека.

Общие признаки арбовирусов, состав группы, характеристика вызываемых заболеваний. Арбовирусные и рбовирусные инфекции, эндемичные для Республики Беларусь.

Флавивирусы: характеристика и классификация семейства, природная очаговость вызываемых заболеваний, пути передачи. Антигенные группы флавивирусов. Клещевой энцефалит, распространение, характеристика возбудителя, патогенез, иммунитет, вирусологическая диагностика, иммунопрофилактика. Другие заболевания, вызываемые флавивирусами (лихорадка Денге, желтая лихорадка, японский энцефалит, лихорадка Зика).

Буньявирусы: строение вириона, биологические свойства вирусов. Распространение, возбудители, патогенез крымской геморрагической лихорадки и геморрагической лихорадки с почечным синдромом. Возбудитель хантавирусной лихорадки.

Ареновирусы, структура вириона, биологические свойства вирусов. Возбудитель лихорадки Ласса.

Филовирусы. Вирусы Эбола, Марбург.

Рабдовирусы: характеристика. Вирус бешенства: свойства. Пути заражения человека, патогенез и вирусологическая диагностика бешенства. Включения Бабеша-Негри. Роль Л.Пастера в разработке вакцины. Вирус-фикс. Современные антирабическая вакцина и гамма-глобулин для профилактики бешенства, показания к применению.

## ЗАНЯТИЕ 14

Даты: 02.12.2024–06.12.2024

**Тема: Методы вирусологической диагностики заболеваний, вызываемых герпесвирусами, аденовирусами, папилломавирусами, парвовирусами**

Герпесвирусы: характеристика и состав семейства, резистентность к физическим и химическим факторам, биологические свойства, онкогенность. Вирусы герпеса человека (ВГЧ): ВГЧ-1, ВГЧ-2, ВГЧ-3, ВГЧ-5, ВГЧ-4, свойства. Патогенез герпетических инфекций, иммунитет, вирусологическая диагностика, химиотерапия и иммунотерапия. ВГЧ-6, 7, роль в патологии человека

Аденовирусы: характеристика, состав семейства. Аденовирусы человека, структура вириона, свойства вируса, серотипы. Патогенез, иммунитет, вирусологическая диагностика, специфическая профилактика аденовирусных инфекций.

Парвовирусы, структура вириона, биологические свойства, роль в патологии человека. Бокавирусы.

Полиома- и папилломавирусы. Папилломавирусы человека высокого канцерогенного риска. История развития представлений об этиологии злокачественных опухолей. Вирусная гипотеза канцерогенеза. Понятие «онкогенность вируса».

## ЗАНЯТИЕ 15

Даты: 09.12.2024–13.12.2024

**Тема: Методы вирусологической диагностики заболеваний, вызываемых пикорнавирусами, реовирусами, норовирусами, вирусами гепатита А, гепатита Е, гепатита В, гепатита С**

Пикорнавирусы, характеристика и классификация семейства.

Энтеровирусы: структура, свойства, нейротропность, состав рода. Особенности энтеровирусных инфекций. Этиология, патогенез, иммунитет, диагностика и иммунопрофилактика полиомиелита. Успехи в борьбе с полиомиелитом. Вирусы Коксаки и ЭКХО, их роль в патологии человека. Риновирусы: структура вириона, серологические типы, биологические свойства. Распространение, патогенез, иммунитет, диагностика острого заразного насморка.

Реовирусы: общая характеристика семейства. Ротавирусы, структура вириона. Ротавирусная инфекция человека: патогенез, иммунитет, методы диагностики. Норовирусы: структура вириона, биологические свойства, роль в патологии человека.

Классификация вирусов гепатитов (HAV, HBV, HCV, HDV, HEV), другие вирусы, обладающие гепатотропным действием.

Вирус гепатита А, структура и свойства вириона. Способы заражения, патогенез, иммунитет, диагностика, специфическая и неспецифическая профилактика гепатита А.

Вирус гепатита Е, характеристика вириона. Патогенез и вирусологическая диагностика гепатита Е.

Вирус гепатита В. Морфологическая и антигенная структура вириона, онкогенность. Пути передачи, патогенез, иммунитет, вирусологическая диагностика, принципы лечения. Специфическая и неспецифическая профилактика гепатита В. Дельта-инфекция, патогенез, диагностика.

Вирус гепатита С, структура вириона. Патогенез, иммунитет, вирусологическая диагностика, исходы гепатита С. Лекарственные средства для специфической терапии гепатита С.

## ЗАНЯТИЕ 16

Даты: 16.12.2024–20.12.2024

**Тема: Методы вирусологической диагностики заболеваний, вызываемых ретровирусами**  
**Этиология медленных инфекций. Прионы и прионовые болезни**

Ретровирусы: характеристика и классификация семейства. Вирусы иммунодефицита человека (ВИЧ-1, ВИЧ-2): структура, взаимодействие с восприимчивой клеткой. ВИЧ-инфекция, эпидемиология. Формирование иммунодефицита и его характеристика. ПреСПИД, СПИД-ассоциированные заболевания. Диагностика ВИЧ-инфекции, этиотропная терапия. Первичная и вторичная профилактика СПИДа и его осложнений. Особенности ВИЧ-инфекции в условиях применения ВААРТ.

Медленные инфекции вирусной этиологии (ВИЧ-инфекция, подострый склерозирующий панэнцефалит, бешенство, врожденная краснуха, хронические вирусные гепатиты В и С, герпетический энцефалит).

Прионы: история открытия, свойства. Патогенез, клинические проявления и лабораторная диагностика прионовых болезней (болезнь Крейцфельда-Якоба, синдром Герстманна-Штреусслера-Шейнкера, болезнь Куру, фатальная семейная бессонница, трансмиссивная спонгиозоформная энцефалопатия коров).

## ЗАНЯТИЕ 17

Даты: 23.12.2024–27.12.2024

**Тема: Итоговое занятие по теме: «Общая и частная медицинская вирусология»**

Список вопросов и перечень практических навыков размещены в ЭУМК

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

Заведующая кафедрой микробиологии,  
вирусологии, иммунологии



Т. А.Канашкова