

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Особенности современной
вакцинопрофилактики

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биотехнология и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1. Тема и ее актуальность. Особенности современной вакцинопрофилактики.

2. Цель занятия: Иметь представления об истории развития вакцинологии. Изучить программу иммунизации ВОЗ.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать**:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь**:

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

4. Вид занятия: лабораторное занятие

5. Продолжительность занятия: 2 академических часа

6. Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Вакцинация была введена:
 - 1) В 1879 г. Л.Пастером;
 - 2) в конце XVIII века Э.Дженнером;
 - 3) В 1886 г. Л.С. Ценковским;
 - 4) В 1843 г. Р. Кохом;
2. Впервые предложил метод вакцинации:
 - 1) Л.Пастером;
 - 2) Р. Кохом;
 - 3) Э.Дженнером;
 - 4) Э.Беринг;
3. Применение иммунных сывороток с профилактической целью:
 - 1) серотерапия;
 - 2) вакцинопрофилактика;
 - 3) аттенуация;
 - 4) серопрфилактика;

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. История вакцинологии
2. Расширенная программа иммунизации ВОЗ.
3. Российские программы вакцинопрофилактики

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. Заложил основы государственного контроля качества вакцин и сывороток:
 - 1) Л.А. Тарасевич;
 - 2) Л.С. Ценковский;
 - 3) А.А. Смородинцев;
 - 4) Л. Пастер;
2. Разработал методы новые способы массовой вакцинации (пероральный, внутрикожный):
 - 1) М.П. Чумаков;
 - 2) П.Н. Бургасов;
 - 3) А.А. Воробьев;
 - 4) Л.А. Тарасевич;
3. Разработал технологию серийного производства живой пероральной вакцины против полиомиелита:
 - 1) М.П. Чумаков;
 - 2) П.Н. Бургасов;
 - 3) Л.А. Тарасевич;

4) А.А. Воробьев;

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.

2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru

4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Медиаторы иммунного ответа

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1. Тема и ее актуальность. Медиаторы иммунного ответа

2. Цель занятия: Изучить медиаторы иммунного ответа.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология

4. Вид занятия: лабораторное занятие

5. Продолжительность занятия: 3 академических часа

6. Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Молекулы иммуноглобулинов состоят из:
 - 1) двух полипептидных легких цепей - L
 - 2) двух полипептидных тяжелых цепей - H
 - 3) двух пар идентичных H- и L- цепей
 - 4) в разных соотношениях пяти H- и L- цепей
 - 5) одной полипептидной легкой цепи L и двух полипептидных тяжелых цепей
2. В уничтожении внеклеточно паразитирующих инфекционных агентов участвуют:
 - 1) моноциты/макрофаги
 - 2) нейтрофилы
 - 3) естественные киллеры
 - 4) эозинофилы
 - 5) все перечисленные клетки
3. Естественные (натуральные) киллеры выполняют важную биологическую роль:
 - 1) в иммунологическом надзоре, направленном против первично возникающих опухолевых клеток
 - 2) в разрушении вирус-инфицированных клеток
 - 3) в отторжении чужеродных трансплантатов
 - 4) все перечисленное верно

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. Природа и классификация цитокинов
2. Интерлейкины.
3. Интерфероны.
4. Эффекторные медиаторы.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. Стимуляторы образования цитокинов:
 - 1) пептиды, обладающие свойствами цитокинов;
 - 2) любые клетки иммунной системы;
 - 3) антигены и все факторы, активирующие клетки;
 - 4) интерфероны α , β , γ ;
2. Клетками-мишенями цитокинов являются:
 - 1) интерфероны α , β , γ ;
 - 2) хемокины;
 - 3) любые клетки иммунной системы;
 - 4) пептиды, обладающие свойствами цитокинов;

5) IgE

3. Клетками-продуцентами цитокинов являются:

- 1) интерфероны α , β , γ ;
- 2) любые клетки иммунной системы;
- 3) хемокины;
- 4) пептиды, обладающие свойствами цитокинов;

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Методы вакцинации

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Методы вакцинации.

2.Цель занятия: Изучить различные методы введения вакцин и проведения вакцинации.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 2 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. ВОЗ провозгласила о глобальной ликвидации оспы:
 - 1) В 1980 г.;
 - 2) В 1966 г.;
 - 3) В 2002 г.;
 - 4) В 2010 г.;
2. Вакцинация была введена:
 - 1) В 1879 г. Л.Пастером;
 - 2) в конце XVIII века Э.Дженнером;
 - 3) В 1886 г. Л.С. Ценковским;
 - 4) В 1843 г. Р. Кохом;
3. Впервые предложил метод вакцинации:
 - 1) Л.Пастером;
 - 2) Р. Кохом;
 - 3) Э.Дженнером;
 - 4) Э.Беринг;

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. Внутрикожный метод введения вакцин.
2. Подкожный метод введения вакцин.
3. Внутримышечный метод введения вакцин.
4. Безыгольный метод вакцинации.
5. Аэрозольный метод вакцинации.
6. Энтеральный метод вакцинации.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. Заложил основы государственного контроля качества вакцин и сывороток:
 - 1) Л.А. Тарасевич;
 - 2) Л.С. Ценковский;
 - 3) А.А. Смородинцев;
 - 4) Л. Пастер;
2. Разработал методы новые способы массовой вакцинации (аэрозольный, безыгольный):
 - 1) М.П. Чумаков;
 - 2) П.Н. Бургасов;
 - 3) Л. Пастер;
 - 4) Л.А. Тарасевич;
3. Клетками-продуцентами цитокинов являются:
 - 5) интерфероны α , β , γ ;

- 6) любые клетки иммунной системы;
- 7) хемокины;
- 8) пептиды, обладающие свойствами цитокинов;

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Национальный календарь прививок.
Медицинские противопоказания к вакцинации

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биотехнология и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Национальный календарь прививок. Медицинские противопоказания к вакцинации.

2.Цель занятия: Иметь представления о методике первичной вакцинации и ревакцинации. Изучить противопоказания.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 4 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Плазматические клетки происходят из:
 - 1) В-лимфоцитов
 - 2) Т-лимфоцитов
 - 3) макрофагов
 - 4) фибробластов
 - 5) всех перечисленных клеток
2. В ходе иммунного ответа осуществляется кооперация между:
 - 1) макрофагами, Т- и В-лимфоцитами
 - 2) макрофагами и В-лимфоцитами
 - 3) макрофагами, тимоцитами и В-лимфоцитами
 - 4) макрофагами и Т-лимфоцитами
 - 5) Т-лимфоцитами, В-лимфоцитами и плазматическими клетками
3. Разработал методы новые способы массовой вакцинации (пероральный, внутрикожный):
 - 1) М.П. Чумаков;
 - 2) П.Н. Бургасов;
 - 3) А.А. Воробьев;
 - 4) Л.А. Тарасевич;

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. Первичная вакцинация.
2. Ревакцинация.
3. Бустерные дозы вакцин.
4. Медицинские противопоказания к вакцинации (постоянные, временные, ложные).

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. . Наиболее частой причиной гемолитической болезни новорожденных являются антитела к:
 - 1) антигенам системы АВО
 - 2) антигенам системы-резус
 - 3) антигенам М, Даффи, Келл
 - 4) все перечисленное верно
 - 5) все перечисленное неверно
2. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция:
 - 1) агглютинации
 - 2) преципитации
 - 3) иммунодиффузии

- 4) агрегации
 - 5) все ответы правильные
3. При первичном ответе сначала образуются иммуноглобулины класса:
- 1) IgG, IgD
 - 2) IgM
 - 3) IgA
 - 4) Ig E
 - 5) Ig D

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Виды вакцин. Вакцины будущего

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биотехнология и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1. Тема и ее актуальность. Виды вакцин. Вакцины будущего.

2. Цель занятия: Изучить виды вакцин, методику приготовления вакцин разных видов. Иметь представление о вакцинах будущего.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать**:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь**:

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4. Вид занятия: лабораторное занятие

5. Продолжительность занятия: 2 академических часа

6. Оснащение:

6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);

6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. ВОЗ приступила к созданию расширенной программы иммунизации (РПИ):

- 1) В 1974 г;
 - 2) В 1886 г.;
 - 3) В 2001 г.;
 - 4) В 1843 г.;
2. Показатели активности фагоцитоза:
- 1) процент фагоцитирующих нейтрофилов (процент фагоцитоза)
 - 2) среднее число поглощенных микробов (фагоцитарное число)
 - 3) абсолютный фагоцитарный показатель (АФП) - количество микробов, которое могут поглотить фагоциты 1 литра крови
 - 4) определение индекса завершенности фагоцитоза (ИЗФ)
 - 5) все перечисленное
3. Иммуноглобулины продуцируются:
- 1) лейкоцитами
 - 2) лимфоцитами
 - 3) макрофагами
 - 4) плазматическими клетками
 - 5) гистиоцитами

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. Живые, убитые, расщепленные, субъединичные, рекомбинантные, конъюгированные, комбинированные вакцины, анатоксины.
2. Новые вакцины ближайшего будущего.
3. Новые комбинированные, мукозальные и накожные, микрокапсулированные, генноинженерные, синтетические пептидные, антиидиотипические, растительные, ДНК-вакцины.
4. Вакцины, содержащие продукты генов гистосовместимости.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. Т-лимфоциты человека происходят из:
 - 1) Унипотентного предшественника Т-лимфоцитов костного мозга с последующим созреванием в тимусе
 - 2) Колониеобразующей селезенки гранулоцитарно-макрофагального
 - 3) Лимфоцитов лимфы
 - 4) Клеток селезенки
2. Основные субпопуляции Т-лимфоцитов:
 - 1) Т-помощники (хелперы), Т-цитотоксические (киллеры)
 - 2) Естественные киллеры

- 3) Антиген-активированные Т-лимфоциты
- 4) Тимоциты
3. ВОЗ провозгласила о глобальной ликвидации оспы:
- 5) В 1980 г.;
- 6) В 1966 г.;
- 7) В 2002 г.;
- 8) В 2010 г.;

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Иммуногенность вакцин. Побочное
действие вакцин

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биотехнология и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Иммуногенность вакцин. Побочное действие вакцин.

2.Цель занятия: Изучить возможные случаи поствакцинальных осложнений и реакций.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 2 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Цитокины, которые синтезируются лимфоцитами и являются регуляторами пролиферации и дифференцировки, в частности, гематопоэтических клеток и клеток иммунной системы называют также:

- 1) медиаторами;
- 2) хемокинами;
- 3) лимфокинами;
- 4) интерлейкинами;

2. К фагоцитам относят:

- 1) В-лимфоциты
- 2) нейтрофилы, макрофаги
- 3) естественные киллеры
- 4) Т-лимфоциты
- 5) тромбоциты

3. К неспецифическим иммунологическим реакциям относятся все, кроме:

- 1) активации системы комплемента
- 2) продукции антител
- 3) продукции интерферона
- 4) активации НК-клеток

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. Способы повышения иммуногенности вакцин.
2. Вторичный иммунный ответ.
3. Реактогенность вакцин и поствакцинальные реакции.
4. Источники, виды побочного действия.
5. Поствакцинальные осложнения.
6. Мониторинг побочного действия.
7. Расследование случаев поствакцинальных осложнений.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. Для системы комплемента характерно следующее:

- 1) комплемент состоит более чем из 20 иммунологически различных белков
- 2) компоненты комплемента синтезируются в печени
- 3) классическая активация обеспечивается комплексом антиген-антитело
- 4) активный комплемент способен лизировать вирусы и бактерии
- 5) все перечисленное верно

2. Наиболее частой причиной гемолитической болезни ново-

рожденных являются антитела к:

- 1) антигенам системы АВО
- 2) антигенам системы-резус
- 3) антигенам М, Даффи, Келл
- 4) все перечисленное верно
- 5) все перечисленное неверно

3. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция:

- 1) агглютинации
- 2) преципитации
- 3) иммунодиффузии
- 4) агрегации
- 5) все ответы правильные

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Иммунологическая безопасность
вакцин

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биотехнология и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Иммунологическая безопасность вакцин.

2.Цель занятия: Изучить возможные случаи поствакцинальных осложнений и реакций.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 3 академический час

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Цитокины, которые синтезируются лимфоцитами и являются регуляторами пролиферации и дифференцировки, в частности, гематопоэтических клеток и клеток иммунной системы называют также:

- 5) медиаторами;
- 6) хемокинами;
- 7) лимфокинами;
- 8) интерлейкинами;

2. К фагоцитам относят:

- 1) В-лимфоциты
- 2) нейтрофилы, макрофаги
- 3) естественные киллеры
- 4) Т-лимфоциты
- 5) тромбоциты

3. К неспецифическим иммунологическим реакциям относятся все, кроме:

- 1) активации системы комплемента
- 2) продукции антител
- 3) продукции интерферона
- 4) активации НК-клеток

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. Способы повышения иммуногенности вакцин.
2. Вторичный иммунный ответ.
3. Реактогенность вакцин и поствакцинальные реакции.
4. Источники, виды побочного действия.
5. Поствакцинальные осложнения.
6. Мониторинг побочного действия.
7. Расследование случаев поствакцинальных осложнений.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. Для системы комплемента характерно следующее:

- 1) комплемент состоит более чем из 20 иммунологически различных белков
- 2) компоненты комплемента синтезируются в печени
- 3) классическая активация обеспечивается комплексом антиген-антитело
- 4) активный комплемент способен лизировать вирусы и бактерии
- 5) все перечисленное верно

2. Наиболее частой причиной гемолитической болезни ново-

рожденных являются антитела к:

- 1) антигенам системы АВО
- 2) антигенам системы-резус
- 3) антигенам М, Даффи, Келл
- 4) все перечисленное верно
- 5) все перечисленное неверно

3. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция:

- 1) агглютинации
- 2) преципитации
- 3) иммунодиффузии
- 4) агрегации
- 5) все ответы правильные

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

к практическому занятию на тему: Адьюванты. Их классификация.

Механизмы действия

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биотехнология и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Адьюванты. Их классификация. Механизмы действия.

2.Цель занятия: Иметь представление о адьювантах различной природы. Изучить возможные побочные действия.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 4 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Молекулы иммуноглобулинов состоят из:

- 1) двух полипептидных легких цепей - L
- 2) двух полипептидных тяжелых цепей - H
- 3) двух пар идентичных H- и L- цепей
- 4) в разных соотношениях пяти H- и L- цепей
- 5) одной полипептидной легкой цепи L и двух полипептидных тяжелых цепей

2. В уничтожении внеклеточно паразитирующих инфекционных агентов участвуют:

- 1) моноциты/макрофаги
- 2) нейтрофилы
- 3) естественные киллеры
- 4) эозинофилы
- 5) все перечисленные клетки

3. Естественные (натуральные) киллеры выполняют важную биологическую роль:

- 1) в иммунологическом надзоре, направленном против первично возникающих опухолевых клеток
- 2) в разрушении вирус-инфицированных клеток
- 3) в отторжении чужеродных трансплантатов
- 4) все перечисленное верно

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. Минеральные, растительные, микробные адьюванты.
2. Носители антигенов.
3. Цитокины.
4. Искусственные адьюванты.
5. Побочные действия адьювантов.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. В секретах различных желез и слизи желудочно-кишечного тракта в норме преобладают следующие Иммуноглобулины:

- 1) Ig G
- 2) IgD
- 3) IgM
- 4) секреторные Ig A
- 5) IgE

2. Ряд белков со сходными свойствами, выделяемых клетками организма в ответ на вторжение вируса: _

- 1) гемопозитины;
 - 2) интерлейкины;
 - 3) интерфероны;
 - 4) лимфокины;
3. Ig M антитела:
- 1) проявляют антибактериальные свойства
 - 2) связывают комплемент
 - 3) участвуют в первичном иммунном ответе
 - 4) все перечисленное верно

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Лечебные вакцины и препараты для
неспецифической иммунотерапии

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Лечебные вакцины и препараты для неспецифической иммунотерапии.

2.Цель занятия: Изучить вакцины и препараты для неспецифической иммунотерапии. Знать принципы неспецифической иммунотерапии.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 4 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. В крови у взрослых людей иммуноглобулины содержатся в следующей убывающей последовательности:

- 1) IgM>IgG>IgD>IgA
- 2) IgA>IgG>IgD>IgM>IgE
- 3) IgG>IgA>IgM>IgD>IgE
- 4) IgG>IgA>IgE>IgM>IgD
- 5) IgA>IgG>IgM>IgE>IgD

2. Разработал методы новые способы массовой вакцинации

(аэрозольный, безигольный):

- 1) М.П. Чумаков;
 - 2) П.Н. Бургасов;
 - 3) Л. Пастер;
 - 4) Л.А. Тарасевич;
3. IgG антитела:
- 1) связывают комплемент
 - 2) проникают через плаценту
 - 3) связываются с фагоцитирующими клетками
 - 4) все перечисленное верно

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. Моновакцины для иммунотерапии инфекционных болезней, вызываемых патогенной флорой.
2. Лечебные препараты из условно-патогенных микроорганизмов.
3. Лечебные препараты из лизатов микроорганизмов.
4. Низкомолекулярные иммуностимуляторы микробного происхождения.
5. Препараты цитокинов.
6. Эндогенные иммунорегуляторные пептиды.
7. Синтетические иммуностимуляторы.
8. Вакцины для иммунотерапии неинфекционных заболеваний.
9. Принципы неспецифической иммунотерапии.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. Центральные органы иммунной системы:

- 1) Тимус, костный мозг
- 2) Печень
- 3) Лимфатические узлы
- 4) Селезенка
- 5) Пейеровы бляшки подвздошной кишки

2. К периферическим органам иммунной системы относятся:

- 1) Миндалины
- 2) Лимфатические узлы
- 3) Селезенка
- 4) Пейеровы бляшки
- 5) все перечисленное верно

3. Т-лимфоциты человека происходят из:

- 1) Унипотентного предшественника Т-лимфоцитов костного мозга с последующим созреванием в тимусе
- 2) Колониеобразующей селезенки гранулоцитарно-макрофагального
- 3) Лимфоцитов лимфы
- 4) Клеток селезенки

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Пробиотики

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1. Тема и ее актуальность. Пробиотики.

2. Цель занятия: Иметь представления о применении и функциях пробиотиков.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4. Вид занятия: лабораторное занятие

5. Продолжительность занятия: 3 академических часа

6. Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Плазматические клетки происходят из:
 - 1) В-лимфоцитов
 - 2) Т-лимфоцитов
 - 3) макрофагов
 - 4) фибробластов
 - 5) всех перечисленных клеток
2. В ходе иммунного ответа осуществляется кооперация между:
 - 1) макрофагами, Т- и В-лимфоцитами
 - 2) макрофагами и В-лимфоцитами
 - 3) макрофагами, тимоцитами и В-лимфоцитами
 - 4) макрофагами и Т-лимфоцитами
 - 5) Т-лимфоцитами, В-лимфоцитами и плазматическими клетками
3. Разработал методы новые способы массовой вакцинации (пероральный, внутрикожный):
 - 1) М.П. Чумаков;
 - 2) П.Н. Бургасов;
 - 3) А.А. Воробьев;
 - 4) Л.А. Тарасевич;

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. Бифидосодержащие препараты.
2. Препараты лактобактерий.
3. Колисодержащие препараты.
4. Препараты из непатогенных представителей рода *Bacillus*.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. К фагоцитам относят:
 - 1) В-лимфоциты
 - 2) нейтрофилы, макрофаги
 - 3) естественные киллеры
 - 4) Т-лимфоциты
 - 5) тромбоциты
2. К неспецифическим иммунологическим реакциям относятся все, кроме:
 - 1) активации системы комплемента
 - 2) продукции антител
 - 3) продукции интерферона
 - 4) активации НК-клеток
3. Гуморальные факторы антиген-неспецифической иммунной защиты

организма человека:

- 1) белки системы комплемента
- 2) острофазовые белки
- 3) лизоцим
- 4) интерфероны
- 5) Все перечисленное

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

**к практическому занятию на тему: Аллергены, аллергоиды и
аллерговакцины**

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1. Тема и ее актуальность. Аллергены, алергоиды и алерговакцины.

2. Цель занятия: Изучить алергены различной природы и механизм их действия.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4. Вид занятия: лабораторное занятие

5. Продолжительность занятия: 3 академических часа

6. Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Клеточные факторы антиген-неспецифической иммунной защиты все, кроме:
 - 1) натуральные киллеры
 - 2) плазматические клетки
 - 3) нейтрофилы
 - 4) моноциты
 - 5) тканевые макрофаги
2. К антиген-презентирующим клеткам не относятся:
 - 1) моноциты
 - 2) макрофаги
 - 3) дендритные клетки
 - 4) Т-лимфоциты
 - 5) В-лимфоциты
3. Разработал технологию серийного производства живой пероральной вакцины против полиомиелита:
 - 1) М.П. Чумаков;
 - 2) П.Н. Бургасов;
 - 3) Л.А. Тарасевич;
 - 4) А.А. Воробьев;

Приложение 2. Узловые вопросы, необходимые для усвоения темы занятия

1. Инфекционные аллергены.
2. Неинфекционные аллергены.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. При первичном ответе сначала образуются иммуноглобулины класса:
 - 1) IgG, IgD
 - 2) IgM
 - 3) IgA
 - 4) IgE
 - 5) Ig D
2. Иммуноглобулины определяются везде, кроме:
 - 1) в плазме крови
 - 2) в секреторных жидкостях организма
 - 3) на поверхности В-лимфоцитов
 - 4) на поверхности Т-лимфоцитов
3. Молекулы иммуноглобулинов состоят из:
 - 1) двух полипептидных легких цепей - L

- 2) двух полипептидных тяжелых цепей-Н
- 3) двух пар идентичных Н- и L- цепей
- 4) в разных соотношениях пяти Н- и L- цепей
- 5) одной полипептидной легкой цепи L и двух полипептидных тяжелых цепей

8. Литература для преподавателей

Основная

2. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

6. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
7. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
9. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
10. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

к практическому занятию на тему: Сывороточные препараты и

моноклональные антитела

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биотехнология и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Сывороточные препараты и моноклональные антитела.

2.Цель занятия: Изучить иммуноглобулины разных классов, их применение при профилактике и лечении инфекционных заболеваний.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 2 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Иммуноглобулины продуцируются:
 - 1) лейкоцитами
 - 2) лимфоцитами
 - 3) макрофагами
 - 4) плазматическими клетками
 - 5) гистиоцитами
2. В секретах различных желез и слизи желудочно-кишечного тракта в норме преобладают следующие Иммуноглобулины:
 - 1) Ig G
 - 2) IgD
 - 3) IgM
 - 4) секреторные Ig A
 - 5) IgE
3. Клетками-продуцентами цитокинов являются:
 - 1) интерфероны α , β , γ ;
 - 2) любые клетки клетки иммунной системы;
 - 3) хемокины;
 - 4) пептиды, обладающие свойствами цитокинов;

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. УЗЛОВЫЕ ВОПРОСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ ЗАНЯТИЯ

1. Иммуноглобулины человека нормальные.
2. Специфические иммуноглобулины человека для профилактики и лечения инфекционных заболеваний.
3. Иммуноглобулины человека для лечения аллергических заболеваний.
4. Гетерологичные специфические сыворотки и иммуноглобулины для профилактики и лечения инфекционных заболеваний.
5. Моноклональные антитела

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. Ig M антитела:
 - 1) проявляют антибактериальные свойства
 - 2) связывают комплемент
 - 3) участвуют в первичном иммунном ответе
 - 4) все перечисленное верно
2. IgG антитела:
 - 1) связывают комплемент
 - 2) проникают через плаценту
 - 3) связываются с фагоцитирующими клетками

- 4) все перечисленное верно
3. Центральные органы иммунной системы:
 - 1) Тимус, костный мозг
 - 2) Печень
 - 3) Лимфатические узлы
 - 4) Селезенка
 - 5) Пейеровы бляшки подвздошной кишки

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Особенности вакцинации разных
контингентов населения

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биотехнология и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Особенности вакцинации разных контингентов населения.

2.Цель занятия: Изучить основы экстренной иммунопрофилактики. Иметь представления о совместимости вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать**:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь**:

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 2 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Иммуноглобулины продуцируются:
 - 1) лейкоцитами
 - 2) лимфоцитами
 - 3) макрофагами
 - 4) плазматическими клетками
 - 5) гистиоцитами
2. В секретах различных желез и слизи желудочно-кишечного тракта в норме преобладают следующие Иммуноглобулины:
 - 1) Ig G
 - 2) IgD
 - 3) IgM
 - 4) секреторные Ig A
 - 5) IgE
3. Клетками-продуцентами цитокинов являются:
 - 1) интерфероны α , β , γ ;
 - 2) любые клетки клетки иммунной системы;
 - 3) хемокины;
 - 4) пептиды, обладающие свойствами цитокинов;

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. УЗЛОВЫЕ ВОПРОСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ ЗАНЯТИЯ

1. Вакцинация особых групп людей.
2. Экстренная иммунопрофилактика.
3. Вакцинация лиц с различными видами патологии.
4. Совместимость вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. Ig M антитела:
 - 1) проявляют антибактериальные свойства
 - 2) связывают комплемент
 - 3) участвуют в первичном иммунном ответе
 - 4) все перечисленное верно
2. IgG антитела:
 - 1) связывают комплемент
 - 2) проникают через плаценту
 - 3) связываются с фагоцитирующими клетками
 - 4) все перечисленное верно
3. Центральные органы иммунной системы:
 - 1) Тимус, костный мозг
 - 2) Печень

- 3) Лимфатические узлы
- 4) Селезенка
- 5) Пейеровы бляшки подвздошной кишки

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Индивидуализация вакцин

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биотехнология и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Индивидуализация вакцин.

2.Цель занятия: Иметь представления о совместимости вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 3 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. ВОЗ провозгласила о глобальной ликвидации оспы:
 - 1) В 1980 г.;
 - 2) В 1966 г.;
 - 3) В 2002 г.;
 - 4) В 2010 г.;
2. Стимуляторы образования цитокинов:
 - 1) пептиды, обладающие свойствами цитокинов;
 - 2) любые клетки иммунной системы;
 - 3) антигены и все факторы, активирующие клетки;
 - 4) интерфероны α , β , γ ;
3. В ходе иммунного ответа осуществляется кооперация между:
 - 1) макрофагами, Т- и В-лимфоцитами
 - 2) макрофагами и В-лимфоцитами
 - 3) макрофагами, тимоцитами и В-лимфоцитами
 - 4) макрофагами и Т-лимфоцитами
 - 5) Т-лимфоцитами, В-лимфоцитами и плазматическими клетками

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. УЗЛОВЫЕ ВОПРОСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ ЗАНЯТИЯ

1. Вакцинация лиц с различными видами патологии.
2. Совместимость вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. К фагоцитам относят:
 - 1) В-лимфоциты
 - 2) нейтрофилы, макрофаги
 - 3) естественные киллеры
 - 4) Т-лимфоциты
 - 5) тромбоциты
2. К неспецифическим иммунологическим реакциям относятся все, кроме:
 - 1) активации системы комплемента
 - 2) продукции антител
 - 3) продукции интерферона
 - 4) активации НК-клеток
3. Гуморальные факторы антиген-неспецифической иммунной защиты организма человека:
 - 1) белки системы комплемента
 - 2) острофазовые белки

- 3) лизоцим
- 4) интерфероны
- 5) Все перечисленное

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Показатели эффективности вакцин

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Показатели эффективности вакцин.

2.Цель занятия: Знать показатели эффективности вакцин. Иметь представления о расчете эффективности вакцин.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать**:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь**:

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 3 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Для системы комплемента характерно следующее:

- 1) комплемент состоит более чем из 20 иммунологически различных белков
- 2) компоненты комплемента синтезируются в печени
- 3) классическая активация обеспечивается комплексом антиген-антитело
- 4) активный комплемент способен лизировать вирусы и бактерии
- 5) все перечисленное верно

2. Наиболее частой причиной гемолитической болезни новорожденных являются антитела к:

- 1) антигенам системы АВО
- 2) антигенам системы-резус
- 3) антигенам М, Даффи, Келл
- 4) все перечисленное верно
- 5) все перечисленное неверно

3. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция:

- 1) агглютинации
- 2) преципитации
- 3) иммунодиффузии
- 4) агрегации
- 5) все ответы правильные

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. УЗЛОВЫЕ ВОПРОСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ ЗАНЯТИЯ

1. Иммунологическая эффективность вакцин.
2. Профилактическая эффективность вакцин.
3. Противоэпидемическая эффективность вакцин.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. В уничтожении внеклеточно паразитирующих инфекционных агентов участвуют:

- 1) моноциты/макрофаги
- 2) нейтрофилы
- 3) естественные киллеры
- 4) эозинофилы
- 5) все перечисленные клетки

2. Естественные (натуральные) киллеры выполняют важную биологическую роль:

- 1) в иммунологическом надзоре, направленном против первично

возникающих опухолевых клеток

2) в разрушении вирус-инфицированных клеток

3) в отторжении чужеродных трансплантатов

4) все перечисленное верно

3. Ответственны за межклеточные взаимодействия между

лейкоцитами:

1) интерлейкины;

2) интерферон- α ;

3) эффекторные медиаторы;

4) гемопоэтины;

8. Литература для преподавателей

Основная

2. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

5. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
6. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
8. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
9. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Общие требования к качеству
вакцин

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биотехнология и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Общие требования к качеству вакцин.

2.Цель занятия: Знать показатели качества вакцин. Иметь представления об оценке качества вакцин.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать**:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь**:

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 3 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Т-лимфоциты человека происходят из:
 - 1) Унипотентного предшественника Т-лимфоцитов костного мозга с последующим созреванием в тимусе
 - 2) Колониеобразующей селезенки гранулоцитарно-макрофагального
 - 3) Лимфоцитов лимфы
 - 4) Клеток селезенки
2. Основные субпопуляции Т-лимфоцитов:
 - 1) Т-помощники (хелперы), Т-цитотоксические (киллеры)
 - 2) Естественные киллеры
 - 3) Антиген-активированные Т-лимфоциты
 - 4) Тимоциты
3. В-лимфоциты человека происходят из:
 - 1) унипотентных предшественников В-лимфоцитов лимфатических узлов
 - 2) унипотентных предшественников В-лимфоцитов костного мозга
 - 3) унипотентных предшественников В-лимфоцитов костного мозга с последующим созреванием в тимусе
 - 4) мультипотентных стволовых клеток с последующим созреванием в селезенке

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. УЗЛОВЫЕ ВОПРОСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ ЗАНЯТИЯ

1. Посевной материал.
2. Клеточные культуры.
3. Показатели качества вакцин.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. Плазматические клетки происходят из:
 - 1) В-лимфоцитов
 - 2) Т-лимфоцитов
 - 3) макрофагов
 - 4) фибробластов
 - 5) всех перечисленных клеток
2. В ходе иммунного ответа осуществляется кооперация между:
 - 1) макрофагами, Т- и В-лимфоцитами
 - 2) макрофагами и В-лимфоцитами
 - 3) макрофагами, тимоцитами и В-лимфоцитами
 - 4) макрофагами и Т-лимфоцитами
 - 5) Т-лимфоцитами, В-лимфоцитами и плазматическими клетками
3. Антиген-представляющая клетка - это:

- 1) нейрон
- 2) полиморфно-ядерный лейкоцит
- 3) эозинофильный лейкоцит
- 4) клетка, имеющая на своей мембране белки второго класса главного комплекса тканевой совместимости (МНС-II) HLA DR, DP, GQ

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология: учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Требования к производству вакцин.
Требования GMP**

Дисциплина Вакцинология

Специальность (код, название) 06.05.01. Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Титова Т.Н. к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждение на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

от «18» апреля 2023г.

1.Тема и ее актуальность. Требования к производству вакцин. Требования GMP.

2.Цель занятия: Иметь представления об основных этапах производства вакцин. Изучить требования к производству вакцин.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека
- Иммунохимия и медицинская микробиология
- Промышленная микробиология и биотехнология

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- готовить клинический материал для иммунодиагностических исследований;
- проводить реакции агглютинации;
- проводить реакции преципитации;
- проводить реакции с участием комплемента;
- проводить реакцию иммунофлюоресценции;
- проводить реакцию иммуноферментного анализа;
- проводить реакцию фагоцитоза латекса;
- интерпретировать полученные данные.

3. Необходимые базисные знания и умения, например:

- Биохимия
- Микробиология
- Цитология микроорганизмов
- Частная микробиология и систематика микроорганизмов
- Генетика микроорганизмов
- Экология микроорганизмов
- Физиология роста микроорганизмов
- Вирусология
- Физиология человека

4.Вид занятия: лабораторное занятие

5.Продолжительность занятия: 3 академических часа

6.Оснащение:

- 6.1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
- 6.2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия, их содержание	Время в мин.	Используемые наглядные, методические пособия и др.	Цель и характер деятельности	
				студента	преподавателя
1	2	3	4	6	7
1	Организационный этап	3		Подготовка тетрадей для самостоятельного занятия	Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходных знаний студентов с применением тестовых заданий	10	Типовые тесты входного контроля		Контроль исходного уровня знаний.
3	Ознакомление студентов с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2). Теоретический разбор темы. Устный опрос. Демонстрация преподавателем методики практических приемов.	7	Учебные таблицы, слайды, алгоритмы, проекционная аппаратура.	Усвоение теоретического материала. Решение типовых задач с использованием тестов	Формирование у студентов знаний по теме занятия. Устный опрос и проверка подготовленности студентов к лабораторному занятию. Дать ориентировку к предстоящей самостоятельной работе.
4	Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя: а) курация тематических больных	12	Схемы, задачи, графики	Уметь проводить контроль качества лабораторных исследований	Контроль за проводимыми исследованиями
	Разбор выполненной самостоятельной работы и защита протокола.	5		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у студентов навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
5	Контроль усвоения студентами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4)	6	Типовые тесты выходного контроля.	Усвоение теоретического и практического материала по теме занятия.	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
6	Задание на дом	2			

Приложение 1. Типовой тест входного контроля

1. Разработал методы новые способы массовой вакцинации (пероральный, внутрикожный):

- 1) М.П. Чумаков;
- 2) П.Н. Бургасов;
- 3) А.А. Воробьев;
- 4) Л.А. Тарасевич;

2. К факторам гуморальной неспецифической иммунной защиты относят все, кроме:

- 1) антитела
- 2) интерфероны
- 3) белки острой фазы
- 4) лизоцим
- 5) система комплемента

3. К фагоцитам относят:

- 1) В-лимфоциты
- 2) нейтрофилы, макрофаги
- 3) естественные киллеры
- 4) Т-лимфоциты
- 5) тромбоциты

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. УЗЛОВЫЕ ВОПРОСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ ЗАНЯТИЯ

1. Основные этапы в разработке технологии получения вакцин.
2. Персонал.
3. Технологический процесс.
4. Валидация и метрологическое обеспечение.
5. Стандарты и референс-препараты.
6. Документация.
7. Животные.

Приложение 3. Типовой тест выходного контроля

1. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция:

- 1) агглютинации
- 2) преципитации
- 3) иммунодиффузии
- 4) агрегации
- 5) все ответы правильные

2. При первичном ответе сначала образуются иммуноглобулины класса:

- 1) IgG, IgD
- 2) IgM
- 3) IgA
- 4) IgE
- 5) Ig D

3. Иммуноглобулины определяются везде, кроме:

- 1) в плазме крови
- 2) в секреторных жидкостях организма
- 3) на поверхности В-лимфоцитов
- 4) на поверхности Т-лимфоцитов

8. Литература для преподавателей

Основная

1. Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
2. Перетрухина, А. Т. Частная вирусология : учебное пособие / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова. — Мурманск : МГТУ, 2014 — Часть 1 : Частная вирусология — 2014. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142601>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>