

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: Учение об антигенах микробной и
немикробной природы**

Дисциплина: Иммунология

Специальность (код, название): 30.05.02 Медицинская биофизика

Курс 6

Семестр 11

Уфа

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: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023

1. **Тема:** Учение об антигенах микробной и немикробной природы
Актуальность: Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Иммунология» является приобретение обучающимися полного объема систематизированных теоретических знаний по иммунологии, изучение и получение навыков по иммунологическим методам диагностики.

2. **Цель занятия:** Изучить антигены различной природы.

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

- молекулярные основы антигенной специфичности
- типы антигенной специфичности
- свойства антигенов
- антигены организма человека, антигены МНС.

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

- ориентироваться в классификациях антигенов
- пользоваться учебной и научной литературой

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть**
УК-1, ОПК-3

3. Необходимые базисные знания и умения.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями

по следующим дисциплинам:

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

4. **Вид занятия:** практическое занятие

5. **Продолжительность занятия:** 6 академических часов

6. **Оснащение:**

1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);

2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Место проведения	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	5 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.
2	Контроль исходного уровня знаний обучающийся с применением тестов (приложение 1)	10 мин.	Учебная комната	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающийся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2).	30 мин.	Учебная комната	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающийся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающийся под руководством преподавателя. Выполнение лабораторной работы (приложение 3).	20 мин	Учебная комната	Знать молекулярные основы антигенной специфичности типы антигенной специфичности свойства антигенов антигены организма человека, антигены МНС. должен уметь	Контроль за выполнением лабораторной работы и соблюдением правил техники безопасности

				ориентироваться в классификациях антигенов	
5	Разбор выполненной лабораторной / практической работы и защита протокола	10 мин	Учебная комната	Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4).	15 мин.	Учебная комната	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

1. Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебник / В.А. Москалёв. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 752 с.: ил.
2. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с.: ил.
3. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 496 с.: ил.

Дополнительная:

1. Памятки и рекомендации по аллергологии и иммунологии / Т. Г. Вылегжанина, -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
2. Клинические синдромы в аллергологии и иммунологии/ О. Г. Елисютина, Е. С. Феденко, С. В. Царёв, С. А. Польшнер- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011
3. Иммунология: практикум: учебное пособие/ Л. В. Ковальчук., Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015

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 и формы иммунитета**

Дисциплина: Иммунология

Специальность (код, название): 30.05.02 Медицинская биофизика

Курс 6

Семестр 11

Уфа

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: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего
кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной
микробиологии от 18.04.2023

1. **Тема:** Виды и формы иммунитета

Актуальность: Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Иммунология» является приобретение обучающимися полного объема систематизированных теоретических знаний по иммунологии, изучение и получение навыков по иммунологическим методам диагностики.

2. **Цель занятия:** Изучить механизм специфического и неспецифического иммунных ответов. Иметь представление о клеточных и гуморальных звеньях иммунитета.

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

-Понятие неспецифической резистентности и специфического иммунного ответа.

-Клеточное и гуморальное звенья иммунитета.

-Понятия искусственного и естественного, активного и пассивного иммунитета.

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

- пользоваться учебной и научной литературой

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть**
УК-1, ОПК-3

3. **Необходимые базисные знания и умения.**

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями

по следующим дисциплинам:

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

4. **Вид занятия:** практическое занятие

5. **Продолжительность занятия:** 6 академических часов

6. **Оснащение:**

3. Дидактический материал (ситуационные задачи.);

4. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. **Структура занятия.**

Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Место проведения	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	5 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов (приложение 1)	10 мин.	Учебная комната	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2).	30 мин.	Учебная комната	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя. Выполнение лабораторной работы (приложение 3).	20 мин	Учебная комната	Знать понятия неспецифической резистентности и специфического иммунного ответа, клеточное и гуморальное звенья иммунитета, понятия искусственного и	Контроль за выполнением лабораторной работы и соблюдением правил техники безопасности

				естественного, активного и пассивного иммунитета.	
5	Разбор выполненной лабораторной / практической работы и защита протокола	10 мин	Учебная комната	Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающийся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающийся сами темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4).	15 мин.	Учебная комната	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

1. Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебник / В.А. Москалёв. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 752 с.: ил.
2. Иммунология: учебник / Р.М. Хайтов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с.: ил.
3. Иммунология: учебник / Р.М. Хайтов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 496 с.: ил.

Дополнительная:

1. Памятки и рекомендации по аллергологии и иммунологии / Т. Г. Вылегжанина, -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
2. Клинические синдромы в аллергологии и иммунологии/ О. Г. Елисютина, Е. С. Феденко, С. В. Царёв, С. А. Польшнер- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011
3. Иммунология: практикум: учебное пособие/ Л. В. Ковальчук., Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015

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: Факторы и механизмы
неспецифической резистентности**

Дисциплина: Иммунология

Специальность (код, название): 30.05.02 Медицинская биофизика

Курс 6

Семестр 11

Уфа

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: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023

1. Тема: Факторы и механизмы неспецифической резистентности

Актуальность: Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Иммунология» является приобретение обучающимися полного объема систематизированных теоретических знаний по иммунологии, изучение и получение навыков по иммунологическим методам диагностики.

2. Цель занятия: Изучить системы комплемента, интерферона, лизоцима, фибронектина и фагоцитоза.

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

- гуморальные факторы неспецифической резистентности
- систему комплемента, интерферон, лизоцим, фибронектин.
- клеточные факторы неспецифической резистентности.
- фагоцитоз. Современные представления механизмов фагоцитоза.

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

- определение фагоцитарной активности клеток крови.
- пользоваться учебной и научной литературой

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть**
УК-1, ОПК-3

3. Необходимые базисные знания и умения.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам:

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

4. Вид занятия: практическое занятие

5. Продолжительность занятия: 6 академических часов

6. Оснащение:

1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Место проведения	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	5 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.
2	Контроль исходного уровня знаний обучающийся с применением тестов (приложение 1)	10 мин.	Учебная комната	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающийся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2).	30 мин.	Учебная комната	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающийся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающийся под руководством преподавателя. Выполнение лабораторной работы (приложение 3).	20 мин	Учебная комната	Знать гуморальные факторы неспецифической резистентности, систему комплемента, интерферон, лизоцим, фибронектин, клеточные факторы неспецифической	Контроль за выполнением лабораторной работы и соблюдением правил техники безопасности

				резистентности. фагоцитоз. Современные представления механизмов фагоцитоза. Должен уметь: определять фагоцитарную активность клеток крови, пользоваться учебной и научной литературой	
5	Разбор выполненной лабораторной / практической работы и защита протокола	10 мин	Учебная комната	Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4).	15 мин.	Учебная комната	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

4. Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебник / В.А. Москалёв. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 752 с.: ил.
5. Иммунология: учебник / Р.М. Хайтов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с.: ил.
6. Иммунология: учебник / Р.М. Хайтов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 496 с.: ил.

Дополнительная:

4. Памятки и рекомендации по аллергологии и иммунологии / Т. Г. Вылегжанина, -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
5. Клинические синдромы в аллергологии и иммунологии/ О. Г. Елисютина, Е. С. Феденко, С. В. Царёв, С. А. Польшнер- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011
6. Иммунология: практикум: учебное пособие/ Л. В. Ковальчук., Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015

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: Иммунная система и ее функции

Дисциплина: Иммунология

Специальность (код, название): 30.05.02 Медицинская биофизика

Курс 6

Семестр 11

Уфа

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: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023

1. Тема: Иммунная система и ее функции

Актуальность: Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Иммунология» является приобретение обучающимися полного объема систематизированных теоретических знаний по иммунологии, изучение и получение навыков по иммунологическим методам диагностики.

2. Цель занятия: Изучить строение иммунной системы и функции органов иммунной системы.

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

-Строение иммунной системы.

-Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.

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

- пользоваться учебной и научной литературой

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть**

УК-1, ОПК-3

3. Необходимые базисные знания и умения.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам:

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

4. Вид занятия: практическое занятие

5. Продолжительность занятия: 7 академических часов

6. Оснащение:

1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Место проведения	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	5 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов (приложение 1)	10 мин.	Учебная комната	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2).	30 мин.	Учебная комната	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя. Выполнение лабораторной работы (приложение 3).	20 мин	Учебная комната	Знать: строение иммунной системы, центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции. уметь: пользоваться учебной и научной литературой	Контроль за выполнением лабораторной работы и соблюдением правил техники безопасности
5	Разбор выполненной лабораторной /	10 мин	Учебная комната	Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по

	практической работы и защита протокола				обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4).	15 мин.	Учебная комната	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

1. Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебник / В.А. Москалёв. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 752 с.: ил.
2. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с.: ил.
3. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 496 с.: ил.

Дополнительная:

1. Памятки и рекомендации по аллергологии и иммунологии / Т. Г. Вылегжанина, -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
2. Клинические синдромы в аллергологии и иммунологии/ О. Г. Елисютина, Е. С. Феденко, С. В. Царёв, С. А. Польшнер- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011
3. Иммунология: практикум: учебное пособие/ Л. В. Ковальчук., Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015

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: Клеточные популяции иммунной
системы**

Дисциплина: Иммунология

Специальность (код, название): 30.05.02 Медицинская биофизика

Курс 6

Семестр 11

Уфа

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: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023

1. Тема: Клеточные популяции иммунной системы

Актуальность: Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Иммунология» является приобретение обучающимися полного объема систематизированных теоретических знаний по иммунологии, изучение и получение навыков по иммунологическим методам диагностики.

2. Цель занятия: Изучить строение иммунной системы и функции органов иммунной системы.

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

-Строение иммунной системы.

-Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.

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

- пользоваться учебной и научной литературой

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть**

УК-1, ОПК-3

3. Необходимые базисные знания и умения.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам:

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

4. Вид занятия: практическое занятие

5. Продолжительность занятия: 5 академических часов

6. Оснащение:

1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Место проведения	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	5 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов (приложение 1)	10 мин.	Учебная комната	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2).	30 мин.	Учебная комната	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя. Выполнение лабораторной работы (приложение 3).	20 мин	Учебная комната	Знать: Имунокомпетентные клетки, их функции. Сравнительную характеристику Т- и В-лимфоцитов. Антигенпредставляющие клетки. Клетки антиген-неспецифической резистентности. Взаимодействие клеток в разных формах иммунного	Контроль за выполнением лабораторной работы и соблюдением правил техники безопасности

				ответа.	
5	Разбор выполненной лабораторной / практической работы и защита протокола	10 мин	Учебная комната	Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающийся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающийся темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4).	15 мин.	Учебная комната	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

1. Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебник / В.А. Москалёв. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 752 с.: ил.
2. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с.: ил.
3. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 496 с.: ил.

Дополнительная:

1. Памятки и рекомендации по аллергологии и иммунологии / Т. Г. Вылегжанина, -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
2. Клинические синдромы в аллергологии и иммунологии/ О. Г. Елисютина, Е. С. Феденко, С. В. Царёв, С. А. Польшнер- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011
3. Иммунология: практикум: учебное пособие/ Л. В. Ковальчук, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015

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: Иммуноглобулины, их природа,
структура и функции**

Дисциплина: Иммунология

Специальность (код, название): 30.05.02 Медицинская биофизика

Курс 6

Семестр 11

Уфа

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: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023

1. Тема: Иммуноглобулины, их природа, структура и функции

Актуальность: Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Иммунология» является приобретение обучающимися полного объема систематизированных теоретических знаний по иммунологии, изучение и получение навыков по иммунологическим методам диагностики.

2. Цель занятия: Изучить строение иммунной системы и функции органов иммунной системы.

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

-Строение иммунной системы.

-Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.

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

- пользоваться учебной и научной литературой

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть**

УК-1, ОПК-3

3. Необходимые базисные знания и умения.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам:

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

4. Вид занятия: практическое занятие

5. Продолжительность занятия: 6 академических часов

6. Оснащение:

1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Место проведения	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	5 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов (приложение 1)	10 мин.	Учебная комната	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2).	30 мин.	Учебная комната	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя. Выполнение лабораторной работы (приложение 3).	20 мин	Учебная комната	Знать: строение антител: цепи, фрагменты, домены. Классы иммуноглобулинов – их физико-химические свойства и биологическая роль. «Переключение» классов иммуноглобулинов в динамике иммунного ответа.	Контроль за выполнением лабораторной работы и соблюдением правил техники безопасности

				Первичный и вторичный иммунный ответ	
5	Разбор выполненной лабораторной / практической работы и защита протокола	10 мин	Учебная комната	Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающийся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающийся темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4).	15 мин.	Учебная комната	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

1. Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебник / В.А. Москалёв. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 752 с.: ил.
2. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с.: ил.
3. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 496 с.: ил.

Дополнительная:

1. Памятки и рекомендации по аллергологии и иммунологии / Т. Г. Вылегжанина, -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
2. Клинические синдромы в аллергологии и иммунологии/ О. Г. Елисютина, Е. С. Феденко, С. В. Царёв, С. А. Польшнер- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011
3. Иммунология: практикум: учебное пособие/ Л. В. Ковальчук., Г. А. Игнатьевой, Л. В. Ганковской- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015

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: Иммунодиагностические реакции.
Реакции, основанные на феномене агглютинации, преципитации, с
участием комплимента.**

Дисциплина: Иммунология

Специальность (код, название): 30.05.02 Медицинская биофизика

Курс 6

Семестр 11

Уфа

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: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023

1. Тема: Иммунодиагностические реакции. Реакции, основанные на феномене агглютинации, преципитации, с участием комплимента.

Актуальность: Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Иммунология» является приобретение обучающимися полного объема систематизированных теоретических знаний по иммунологии, изучение и получение навыков по иммунологическим методам диагностики.

2. Цель занятия: Изучить строение иммунной системы и функции органов иммунной системы.

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

-Строение иммунной системы.

-Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.

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

- пользоваться учебной и научной литературой

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть**

УК-1, ОПК-3

3. Необходимые базисные знания и умения.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам:

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

4. Вид занятия: практическое занятие

5. Продолжительность занятия: 6 академических часов

6. Оснащение:

1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);
2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Место проведения	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	5 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов (приложение 1)	10 мин.	Учебная комната	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2).	30 мин.	Учебная комната	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя. Выполнение лабораторной работы (приложение 3).	20 мин	Учебная комната	Знать: виды серологических реакций, их сходство и различия. Реакции, основанные на феномене агглютинации, преципитации, с участием комплемента, реакции с	Контроль за выполнением лабораторной работы и соблюдением правил техники безопасности

				использованием меченых антител и антигенов. Иммуноферментный, иммунофлюоресцентный методы	
5	Разбор выполненной лабораторной / практической работы и защита протокола	10 мин	Учебная комната	Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4).	15 мин.	Учебная комната	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

1. Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебник / В.А. Москалёв. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 752 с.: ил.
2. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с.: ил.
3. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 496 с.: ил.

Дополнительная:

1. Памятки и рекомендации по аллергологии и иммунологии / Т. Г. Вылегжанина, -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.

2. Клинические синдромы в аллергологии и иммунологии/ О. Г. Елисютина, Е. С. Феденко, С. В. Царёв, С. А. Польшнер- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011
3. Иммунология: практикум: учебное пособие/ Л. В. Ковальчук., Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015

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: Реакции с использованием
меченых антител и антигенов (радиоиммунологический,
иммуоферментный, иммуофлюорисцентный методы,
иммуоблотинг).**

Дисциплина: Иммунология

Специальность (код, название): 30.05.02 Медицинская биофизика

Курс 6

Семестр 11

Уфа

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: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023

1. Тема: Реакции с использованием меченых антител и антигенов (радиоиммунологический, иммуноферментный, иммунофлюорисцентный методы, иммуноблотинг).

2. Цель занятия: Изучить строение иммунной системы и функции органов иммунной системы.

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

-Строение иммунной системы.

-Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.

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

- пользоваться учебной и научной литературой

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть**

УК-1, ОПК-3

3. Необходимые базисные знания и умения.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам:

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

4. Вид занятия: практическое занятие

5. Продолжительность занятия: 6 академических часов

6. Оснащение:

1. Дидактический материал (ситуационные задачи.);

2. ТСО (мультимедийная презентация, ноутбук.)

7. Структура занятия.

Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Место проведения	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	5 мин.			Проверка готовности группы к занятию,

					внешний вид, отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.
2	Контроль исходного уровня знаний обучающийся с применением тестов (приложение 1)	10 мин.	Учебная комната	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающийся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия (приложение 2).	30 мин.	Учебная комната	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающийся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающийся под руководством преподавателя. Выполнение лабораторной работы (приложение 3).	20 мин	Учебная комната	Знать: виды серологических реакций, их сходство и различия. Реакции, основанные на феномене агглютинации, преципитации, с участием комплемента, реакции с использованием меченых антител и антигенов. Иммуноферментный, иммунофлюоресцентный методы	Контроль за выполнением лабораторной работы и соблюдением правил техники безопасности
5	Разбор выполненной лабораторной / практической работы и защита протокола	10 мин	Учебная комната	Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающийся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения	15 мин.	Учебная	Закрепление знаний	Подведение

	обучающийся темы занятия с применением тестовых заданий (приложение 4).		комната	по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия
--	---	--	---------	--	--

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

1. Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебник / В.А. Москалёв. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 752 с.: ил.
2. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с.: ил.
3. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 496 с.: ил.

Дополнительная:

1. Памятки и рекомендации по аллергологии и иммунологии / Т. Г. Вылегжанина, -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
2. Клинические синдромы в аллергологии и иммунологии/ О. Г. Елисютина, Е. С. Феденко, С. В. Царёв, С. А. Польшнер- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011
3. Иммунология: практикум: учебное пособие/ Л. В. Ковальчук., Г. А. Игнатьевой, Л. В. Ганковской- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015