ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Утверждаю на 2019-2020 уч. год
Утверждаю на 2020-2021 уч. год

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета естествознания
_____ / М.Н. Силантьев
29 августа 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.18 Иммунохимия

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
Направленности (профили) «Химия» и «Биология»

Факультет Естествознания

Кафедра ботаники

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ботаники
протокол № 1 от «28»августа 2018 г

Заведующий кафедрой к.б.н., доц. Чернявская И.В._____

Составитель программы д.б.н., профессор Тугуз А.Р. _____

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Содержание

стр

Пояснительная записка
1 Цели и задачи дисциплины
2 Объём дисциплины по видам учебной работы
3 Содержание дисциплины
4 Самостоятельная работа обучающихся
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины
6 Методические рекомендации по дисциплине
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины
8 Лист регистрации изменений

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Иммунохимия» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленности (профили) «Химия» и «Биология».

Рабочая программа представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленности (профили) «Химия» и «Биология».

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 ч.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

лабораторные занятия – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 49 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Ключевые слова: органы, эффекторы, медиаторы иммунной системы, гуморальный, клеточный, специфический и неспецифический иммунитет

Составитель: Тугуз А.Р., д.б.н., профессор кафедры ботаники

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4).

Показателями компетенций являются:

знания:

- Основополагающие понятия **иммунологии**
- Типы врожденного и приобретенного иммунитета
- Анатомическое и гистологическое строение центральных и периферических органов иммунной системы
- принципы функционирования иммунитета
- Строение, функции основных клеточных популяций лимфоцитов
- Классификацию, строение и биологические свойства цитокинов – медиаторов иммунной системы
- Современные иммунологические методы

умения:

- соблюдать правила по технике безопасности при работе с биоматериалами, оборудованием
- самостоятельно работать на лабораторном оборудовании
- выполнять экспериментальные исследования по иммунофенотипированию популяций и субпопуляций лимфоцитов, определению уровня иммуноглобулинов
- подготовить и провести ИФА по определению уровней антигенов, антител, цитокинов и растворимых рецепторов в биологических средах организма
- подготовить пробы и провести ПЦР, электрофорез, проанализировать полученные результаты

навыки:

- самообразовательной деятельности, создающей предпосылки для гибкой адаптации в меняющихся жизненных ситуациях (интеллектуальные умения, различные когнитивные и коммуникативные навыки, умение работать с разными источниками информации): разделы «Содержание курса», «Самостоятельная работа студентов», «Инновационные технологии обучения»;
- рефлексивных навыков, отражающих способность к самостоятельному критическому мышлению (раздел «Инновационные технологии обучения»);
- навыков работы с профессионально значимой информацией, полученной из различных источников: Интернет, периодических изданий, учебников и т.д. Разделы: «Содержание курса», «Самостоятельная работа студентов», «Инновационные технологии обучения».

2. Объем дисциплины по видам учебной работы

Таблица 1. Объем дисциплины по видам учебной работы
(общая трудоемкость: 3 з.е.)

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа	59	59
Самостоятельная работа (СРС)	49	49
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

3. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела (модуля)	Наименование разделов (модулей) и тем дисциплины	Объем в часах			
		Всего	Л	ЛР	СРС/К
1.	Структурная организация и функции иммунной системы. Неспецифический иммунитет.	18	4	2	12
2.	Специфический иммунитет	16	2	2	12
3.	Медиаторы иммунной системы	16	2	2	12
4.	Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Основы медицинской иммуногенетики. Болезни ассоциированные с антигенами главного комплекса гистосовместимости.	22	4	4	14
5.	Механизмы межмолекулярной кооперации	18	2	2	14
6.	Показатели и методы определения иммунологической реактивности организма.	18	2	4	12
Итого		108	16	16	76

4.Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Основное содержание работы	Форма отчетности
1	доклад	История развития иммунология и направления развития	1. Донаучный период 2. Микробиологический период развития иммунологии. 3. Современный этап в	зачет

			развитии иммунологии.	
2	презентация	Структурная организация иммунной системы.	1. Центральные и периферические органы иммунной системы 2. Анатомическое строение основных органов иммунной системы: костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка. 3. Гистологическая строение: костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка.	зачет
3	самоподготовка	Методы выявления уровней иммуноглобулинов в биологических средах.	1. Методы иммуноанализа. (радиальная иммунодиффузия). Постановка и учет результатов реакции по Манчини. Приготовление агарового слоя с моноклональными антителами. 2. Обнаружение иммуноглобулинов 3. Основные классы иммуноглобулинов и их функции. 4. Общий план строения молекул иммуноглобулинов. Тяжелые и легкие цепи иммуноглобулинов. Константные и вариабельные участки. Антигенсвязывающие области.	зачет
4	доклад	Основы медицинской иммуногенетики.	Болезни ассоциированные с антигенами главного комплекса гистосовместимости	зачет
5	Индивидуальное домашнее задание	Медиаторы иммунной системы – цитокины.	1. Основные свойства цитокинов. 2. Классификация цитокинов по механизму действия. 3. Рецепторы цитокинов. 4. Методы выявления цитокинов в биологических средах. Оценка продукции цитокинов	зачет

			единичной клеткой.	
6	самоподготовка	Рецепторы цитокинов	1. Строение и классификация растворимых и мембранно-ассоциированных рецепторов цитокинов. 2. Семейство цитокиновых рецепторов и их биохимическая характеристика	зачет
7	Индивидуальное домашнее задание	Межклеточная кооперация. Регуляция иммунитета.	1. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы. 2. Молекулы межклеточной адгезии. Интегрины. 3. Антигенпрезинтирующие клетки. 4. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов. 5. Супрессия имммунного ответа. 11. Иммунологическая память.	зачет
8.	доклад	Оценка функционирования иммунной системы.	1. Методы оценки функционирования иммунной системы по тестам I и II уровня. Иммунограмма. 2. Нарушения функционирования звеньев иммунной системы.	зачет
9	реферат	Патология иммунной системы. Иммунодефициты	1. Виды иммунодефицитных состояний (ИДС). Первичные и вторичные ИДС. 2. Аллергические и аутоиммунные заболевания. 3. Онкоиммунология.	зачет
10	самоподготовка	Иммунологические методы исследований	1. Диагностические (ИФА), полимеразная цепная реакция (PCR). 2. Исследовательские: цитотоксический тест, РБТЛ. 3. ЛАКи. 4. Вакцины на основе дендритных клеток.	зачет
11	Индивидуальное домашнее задание	Полимеразно-цепная реакция	1. Полимеразно-цепная реакция (ПЦР). 2. Назначение, сущность и разновидности 3. Ознакомление с оборудованием для ПЦР. 4. Реактивы и забор биоматериалов для ПЦР. 5. Подготовка биоматериалов	зачет

			к постановке реакции 6. Постановка реакции и анализ результатов.	
12	самоподготовка	Апоптоз – программированная клеточная смерть.	1. Молекулярные механизмы инициации клеточной гибели. 2. Рецепторы апоптоза. 3. Биохимические механизмы апоптоза. 4. Генная регуляция апоптоза. Роль апоптоза в патогенезе и лечении заболеваний.	зачет

4.1. Темы курсовых работ

Курсовые работы по данной дисциплине не предусмотрены.

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

1. Коротяев А.И, Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. 5-е изд.; исп.доп. Учебник для ВУЗов. –СПб: СпецЛит, 2010. -772 с. С. 187-191
2. Галактионов В.Г.Иммунология: учеб, для студентов вузов / В. Г. Галактионов. - 3-е изд., испр, и доп. - М.: Академия, 2004. - 528 с. С. 4-10
3. Практикум по иммунологии / И. А. Кондратьева [и др.]; под ред. И.А. Кондратьевой, А.А. Ярилина. - 2-е изд., испр, и доп. - М.: Академия, 2004. - 272 с

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание
1	Введение в иммунологию / авт.-сост. А.Р. Тугуз, С.И. Читао . - Майкоп : Изд-во АГУ, 2007.
2	Тугуз, А.Р. Избранные лекции по иммунологии. Майкоп.- 20011. С. 63
3	Галактионов, В.Г. Иммунология : учеб. для студентов вузов / В. Г. Галактионов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2004. - 528 с.
4	Практикум по иммунологии / И. А. Кондратьева [и др.] ; под ред. И.А. Кондратьевой, А.А. Ярилина. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2004. - 272 с
5	Галактионов, В.Г. Иммунологический словарь : учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Галактионов. - М. : Академия, 2005. - 160 с.
6	Ярилин А.А. Иммунология / А.А. Ярилин– М.: Медицина, 1999.С.607
7	Бурместер Г.Р. Петуццо А. Наглядная иммунология. -М.: Бином. 2009 г.
8	Экология и врожденные аномалии у детей : монография / М. И. Чурносов [и др.]. - Белгород : Изд-во БелГУ, 2005. - 168 с.

Таблица 5. Дополнительная литература

№	Библиографическое

п/п	описание
1	Конненков В.И. Медицинская и экологическая иммуногенетика. СО РАМН. Новосибирск, 1999, - 250 с.
2	Клиническая иммунология и аллергология. В 3 т./ Под ред. Л. Иегера. - М.: Медицина, 1990.
3	Хаитов Р.М..Экологическая иммунология / Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин, Х.И.Истамов. - М.: ВНИРО, 1995. - 219 с.
4	Ковальчук Л.В. Система цитокинов / Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, Э.И. Рубакова. – М. Рос. Гос. Мед. ун-т, 1999. –77с.

Таблица 6. Электронные информационные ресурсы

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Микробиология http://microbiology.ucoz.org
2	Микробиология http://ru.vlab.wikia.com
3	Биотехнология http://practice.biotechnolog.ru/test_mb/
4	Биология http://www.muldyr.ru/a/a/molochnokisloe_brojenie
5	Download-book http://download-book.ru/category/mikrobiologija-virusologija

6. Методические рекомендации по дисциплине

Иммунологию с 70-80-ых годов во многих странах изучают как самостоятельную вузовскую дисциплину, однако в отечественных вузах до настоящего времени она остается составной частью микробиологии, что не может не сказаться на качестве преподавания одной из наиболее важных медико-биологических наук о природе невосприимчивости к инфекционным и неинфекционным заболеваниям.

Авторская программа по иммунохимии с кратким изложением лекций по основным вопросам иммунологии поможет освоить новую дисциплину на биологических факультетах университетов и в медицинских институтах.

Современная иммунохимия – одна из важнейших медико-биологических дисциплин, которая связывает отдельные знания о системе защитных сил организма в самостоятельную дисциплину со своими методами исследований. Изучение иммунохимии расширит представление студентов о молекулярных механизмах развития иммунных реакций организма, медиаторах иммунной системы, противоопухолевом иммунитете. Цикл лекций по иммунохимии предназначен для студентов биологических специальностей университетов.

Формы работы студентов. Основной образовательной программой предусмотрено единство теоретической и практической подготовки студентов, но каждый вид занятий решает специфические задачи.

Лекционный курс – теоретическая основа содержания дисциплины, знакомит студентов с исходными, фундаментальными положениями и общими закономерностями иммунохимии, с методологией исследования в данной образовательной области. В логике построения и содержания лекционного курса предусмотрено их соответствие основным принципам обучения, в том числе фундаментальности, междисциплинарности, историзма, а также отражение в современных достижений науки.

Система практических, лабораторных занятий, семинаров обеспечивает связь теоретических знаний с практикой. В процессе этой работы проводится ознакомление студентов с конкретными темами по курсу иммунохимии, практических занятий.

Самостоятельная работа студентов, осваивающих курс иммунохимии, строится с учётом принципа сознательности и активности обучаемых при консультативной и контролирующей роли преподавателя. Система заданий обеспечивает формирование профессиональных умений и навыков по реализации основных функций. Самостоятельные работы открывают возможность индивидуально-дифференцированного и личностно-ориентированного подхода к студентам при разработке заданий различной степени сложности; способствуют вовлечению студентов в учебно-исследовательскую творческую деятельность в области теории и практики иммунохимии.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные фильмы: видео-лекции, презентации

Модели строения белковых молекул, ДНК, иммуноглобулинов и т.д.

Учебные таблицы из курсов микробиологии, вирусологии, анатомии, гистологии, генетики, молекулярной биологии.

ПЦР-аппаратный комплекс или ПЦР-лаборатория, включающая амплификатор, электрофоретическую камеру, аппаратно-програмный «Видеоанализатор» используется для проведения полимеразно-цепной реакции, ее разновидностей *SNP(Single Nucleotide Polymorphism)-экспресс* метод.

Микро-центрифуга «Микро-спин»,

ИФА-анализатор - мультилуночный спектрофотометр, определяющий оптическую плотность при длине волны 540 нм, используется для определения концентраций медиаторов, при исследовании цитотоксичности лимфоцитов.

8. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					