

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 11.06.2024 08:32:42  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

## Иммунология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план b060301-Биология-24-3.plx  
Направление: 06.03.01 Биология  
Направленность (профиль): Биология

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 76

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 5 (3.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | уп      | рп  |       |     |
| Неделя                                    | 17 2/6  |     |       |     |
| Вид занятий                               | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                    | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Лабораторные                              | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Итого ауд.                                | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контактная работа                         | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Сам. работа                               | 76      | 76  | 76    | 76  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*канд.биол.наук, Доцент , Ямпольская Т.Д.*

Рабочая программа дисциплины

**Иммунология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 06.03.01 Биология

Направленность (профиль): Биология

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

Зав. кафедрой канд.биол.наук, доцент Берников К.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | является приобретение студентами знаний принципов клеточной организации, представлений о общих закономерностях организации, структуры, функционирования, мембранных процессов и молекулярных механизмов регуляции иммунной системы; применение на производстве базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |   |
|--------------------|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В  |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1              | Гистология с основами цитологии   |
| 2.1.2              | Микробиология и вирусология   |
| 2.1.3              | Генетика  |
| 2.1.4              | Общая биология  |
| 2.1.5              | Клеточная биология  |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                        |
| 2.2.1              | Генетика человека   |
| 2.2.2              | Производственная практика, по профилю профессиональной деятельности   |
| 2.2.3              | Биология человека   |
| 2.2.4              | Физиология и биохимия микроорганизмов   |
| 2.2.5              | Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (специализированная практика) |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-5.1: Применяет знания биохимических, физиологических методов анализа для оценки состояния живых объектов**

**ПК-3.2: Проводит наблюдения и измерения, составляет их описание и формулирует выводы**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | строение и функции иммунной системы, функции и свойства иммунокомпетентных клеток, биохимические и физиологические методы анализа для оценки иммунного статуса  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| 3.2.1      | проводить наблюдения, измерения, составлять описание моделей серологической и аллергологической реакций, анализировать и составлять схемы, задачи, характеризующие формы иммунного ответа; внедрить разработанные модели иммунологической реакции в лабораторном звене. |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                     | Семестр / Курс | Часов | Компетенции   | Литература   | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|---------------|--|------------|
|             | <b>Раздел 1. Введение в иммунологию. История иммунологии.</b> |                |       |               |  |            |
| 1.1         | Введение в иммунологию /Лек/                                  | 5              | 2     | ПК-5.1        | Л1.3Л2.4Л3.2<br>Э4 Э5                                |            |
| 1.2         | Современные методы и объекты исследований в иммунологии /Лаб/ | 5              | 2     | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.3Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э4 Э5 |            |

|   |  |   |    |               |   |
|---|--|---|----|---------------|---|
| 1.3   | История развития иммунологии /Лаб/   | 5 | 1  | ПК-5.1        | Л1.3Л2.4Л3.2<br>Э4 Э5   |
| 1.4   | Методы работы с животными и иммунокомпетентными клетками /Лаб/               | 5 | 1  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.3Л2.4Л3.2<br>Л3.3<br>Э4 Э5                                     |
| 1.5   | Подготовка реферата на предложенные темы. /Ср/                               | 5 | 12 | ПК-5.1        | Л1.3Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                    |
| <b>Раздел 2. Структурная организация иммунной системы.</b>  |  |   |    |               |   |
| 2.1   | Центральные органы иммунной системы<br>Имунокомпетентные клетки /Лек/        | 5 | 2  | ПК-5.1        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.5Л3.2<br>Э4 Э5                        |
| 2.2   | Периферические органы иммунной системы /Лек/                                 | 5 | 2  | ПК-5.1        | Л1.2<br>Л1.3Л2.4Л3.2<br>Э4 Э5                                     |
| 2.3   | Органы и ткани иммунной системы /Лаб/  | 5 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.2<br>Л1.3Л2.4Л3.2<br>Л3.3<br>Э4 Э5                             |
| 2.4   | Морфология и классификация лейкоцитов /Лаб/                                  | 5 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э4 Э5 |
| 2.5   | Свойства и строение антигенов /Лаб/  | 5 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.2<br>Л1.3Л2.4Л3.2<br>Э4 Э5                                     |
| 2.6   | Подготовка к докладам с презентацией и устному опросу /Ср/                   | 5 | 16 | ПК-5.1        | Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.4Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                    |
| <b>Раздел 3. Иммуитет. Формы и факторы иммунной защиты.</b> |  |   |    |               |   |
| 3.1   | Формы и факторы иммунитета. Механизм врожденного иммунитета. Фагоцитоз /Лек/ | 5 | 2  | ПК-5.1        | Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.4Л3.2<br>Э4 Э5                                |
| 3.2   | Врожденный иммунитет. Система комплемента /Лек/                              | 5 | 2  | ПК-5.1        | Л1.2<br>Л1.3Л2.4Л3.2<br>Э4 Э5                                     |
| 3.3   | Неспецифические факторы защиты и резистентности организма. РСК /Лаб/         | 5 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э4 Э5 |
| 3.4   | Подготовка реферата на предложенные темы /Ср/                                | 5 | 16 | ПК-5.1        | Л1.1 Л1.3Л2.4<br>Л2.5Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                    |
| <b>Раздел 4. Адаптивный иммунитет</b>                       |  |   |    |               |   |

|  |  |   |    |               |   |                         |
|--|--|---|----|---------------|---|-------------------------|
| 4.1  | Антителообразование. Строение иммуноглобулинов. Классификация иммуноглобулинов /Лек/ | 5 | 2  | ПК-5.1        | Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.4Л3.2<br>Э4 Э5                                    |                         |
| 4.2  | Иммуноферментный анализ и его разновидности /Лаб/                                    | 5 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.2 Л1.3Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э4 Э5          |                         |
| 4.3  | Подготовка к тестированию, устному опросу /Ср/                                       | 5 | 16 | ПК-5.1        | Л1.2 Л1.3Л2.2<br>Л2.4Л3.2<br>Э2 Э3 Э4 Э5                              |                         |
| <b>Раздел 5. Формирование иммунного ответа</b> |  |   |    |               |   |                         |
| 5.1  | Иммунологическая память и иммунологическая толерантность. ГНТ, ГЗТ /Лек/             | 5 | 4  | ПК-5.1        | Л1.1 Л1.3Л2.3<br>Л2.4 Л2.5Л3.2<br>Э4 Э5                               |                         |
| 5.2  | Иммунодиагностика. Оценка иммунного статуса. иммунодиагностические реакции /Лаб/     | 5 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э4 Э5                               |                         |
| 5.3  | Подготовка к устному опросу, подготовка докладов с презентацией /Ср/                 | 5 | 16 | ПК-5.1        | Л1.3Л2.4Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                                     |                         |
| 5.4  | Подготовка к контрольной работе /Контр.раб./   | 5 | 0  | ПК-5.1        | Л1.3Л2.4Л3.2<br>Э4 Э5   | Темы контрольной работы |
| 5.5  | /Зачёт/  | 5 | 0  | ПК-5.1        | Л1.1 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Вопросы к зачету        |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год                              | Колич-во |
|------|---------------------|---|--|----------|
| Л1.1 | Хайтов Р.М.         | Иммунология: структура и функции иммунной системы: Рекомендовано ГОУ ДПО "Российская медицинская академия последиplomного образования" к использованию на биологических факультетах вузов и для последиplomного образования научных сотрудников различных биологических специальностей. | Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2013, электронный ресурс | 1        |
| Л1.2 | Хайтов Р. М.        | Иммунология: структура и функции иммунной системы: учебное пособие  | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019                     | 13       |

|  | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год  | Колич-во |
|--|--|--|--|----------|
| Л1.3   | Хайтов Р.М.  | Иммунология: учебник   | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021, электронный ресурс                                       | 2        |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>  |  |  |  |          |
|  | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год  | Колич-во |
| Л2.1   | Москалев А. В., Сбойчаков В. Б., Рудой А. С.   | Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебное пособие                          | Москва: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2015                                    | 10       |
| Л2.2   | Леванова Л. А., Громова В. А., Филиппова И. Е., Сурикова   | Руководство для внеаудиторной работы студентов по иммунологическим препаратам: Учебное пособие | Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2010, электронный ресурс | 1        |
| Л2.3   | Маннапова Р.Т.   | Микробиология и иммунология. Практикум   | Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2013, электронный ресурс                                       | 1        |
| Л2.4   | Хайтов Р. М., Гариб Ф. Ю.  | Иммунология: атлас   | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020   | 15       |
| Л2.5   | Зверев В.В., Бойченко М.Н  | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1: учебник                           | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022, электронный ресурс                                       | 2        |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b>  |  |  |  |          |
|  | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год  | Колич-во |
| Л3.1   | Ямпольская Т. Д., Фахрутдинов А. И., Панькова Т. Д.  | Методы исследований в идентификации микроорганизмов: методическое пособие                      | Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015   | 42       |
| Л3.2   | Ковальчук Л.В., Игнатъева Г.А., Ганковская Л.В.  | Иммунология. Практикум: учебное пособие  | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016, электронный ресурс                                       | 2        |
| Л3.3   | Ямпольская Т. Д.   | Методы исследований в иммунологии: учебно-методическое пособие                                 | Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022, электронный ресурс                           | 1        |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |  |  |  |          |
| Э1   | PubMed Central (PMC) <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/">http://www.pubmedcentral.nih.gov/</a> База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др. |  |  |          |
| Э2   | BioexplorerNet <a href="http://www.biolinks.net.ru/Journals/">http://www.biolinks.net.ru/Journals/</a> База данных научных журналов по биологическим наукам.   |  |  |          |
| Э3   | PNAS <a href="http://www.pnas.org/searchall/">http://www.pnas.org/searchall/</a> В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.  |  |  |          |
| Э4   | Научная электронная библиотека <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>   |  |  |          |
| Э5   | Российская научная электронная библиотека  |  |  |          |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>                                   |  |  |  |          |
| 6.3.1.1  | Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office.  |  |  |          |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                           |  |  |  |          |
| 6.3.2.1  | Информационно-правовой портал Гарант.ру <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>  |  |  |          |
| 6.3.2.2  | Справочно-правовая система "Консультант Плюс" <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  |  |  |          |
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                |  |  |  |          |
| 7.1  | Для предоставления учебной информации студентам помещения для проведения лекционных и лабораторных занятий укомплектованы:   |  |  |          |
| 7.2  | набором табличного материала;  |  |  |          |
| 7.3  | методическими разработками по всем темам лабораторных занятий;   |  |  |          |
| 7.4  | мультимедийным оборудованием и презентациями по темам;   |  |  |          |
| 7.5  | микроскопами лабораторными, микроскопами исследовательскими, сухожаровыми шкафами, набором реактивов, комплектом красителей, лабораторной посудой.   |  |  |          |