

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 30.06.2025 07:37:30  
 Уникальный программный ключ:  
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
 "Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

## Иммунология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план b060301-Биология-25-3.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 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>6 (3.2)</b> |     | Итого |     |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| 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 11.06.2025 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 об 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              | Биохимия и молекулярная 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              | Биология человека                                                                                                                   |
| 2.2.3              | Физиология и биохимия микроорганизмов                                                                                               |
| 2.2.4              | Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (специализированная практика) |
| 2.2.5              | Эволюция                                                                                                                            |

**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/                                  | 6              | 2     | ПК-5.1        | Л1.1Л2.3<br>Л2.4Л3.2<br>Э4 Э5                   |            |
| 1.2         | Современные методы и объекты исследований в иммунологии /Лаб/ | 6              | 2     | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э4 Э5 |            |

|     |                                                                              |   |    |               |                                                      |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------|------------------------------------------------------|--|
| 1.3 | История развития иммунологии /Лаб/                                           | 6 | 1  | ПК-5.1        | Л1.1Л2.3<br>Л2.4Л3.2<br>Э4 Э5                        |  |
| 1.4 | Методы работы с животными и иммунокомпетентными клетками /Лаб/               | 6 | 1  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.3Л3.2<br>Л3.3<br>Э4 Э5                        |  |
| 1.5 | Подготовка реферата на предложенные темы. /Ср/                               | 6 | 12 | ПК-5.1        | Л1.1Л2.3 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/        | 6 | 2  | ПК-5.1        | Л1.1 Л1.2Л2.3<br>Л2.5Л3.2<br>Э4 Э5                   |  |
| 2.2 | Периферические органы иммунной системы /Лек/                                 | 6 | 2  | ПК-5.1        | Л1.1<br>Л1.2Л2.3Л3.2<br>Э4 Э5                        |  |
| 2.3 | Органы и ткани иммунной системы /Лаб/                                        | 6 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э4 Э5              |  |
| 2.4 | Морфология и классификация лейкоцитов /Лаб/                                  | 6 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э4 Э5 |  |
| 2.5 | Свойства и строение антигенов /Лаб/                                          | 6 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.3Л3.2<br>Э4 Э5                        |  |
| 2.6 | Подготовка к докладам с презентацией и устному опросу /Ср/                   | 6 | 16 | ПК-5.1        | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.3 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/ | 6 | 2  | ПК-5.1        | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.3Л3.2<br>Э4 Э5                   |  |
| 3.2 | Врожденный иммунитет. Система комплемента /Лек/                              | 6 | 2  | ПК-5.1        | Л1.1<br>Л1.2Л2.3Л3.2<br>Э4 Э5                        |  |
| 3.3 | Неспецифические факторы защиты и резистентности организма. РСК /Лаб/         | 6 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.2<br>Л2.3 Л2.5Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э4 Э5 |  |
| 3.4 | Подготовка реферата на предложенные темы /Ср/                                | 6 | 16 | ПК-5.1        | Л1.1Л2.3 Л2.4<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/ | 6 | 2  | ПК-5.1        | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.3Л3.2<br>Э4 Э5                           |                                                   |
| 4.2                                            | Иммуноферментный анализ и его разновидности /Лаб/                                    | 6 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э4 Э5 |                                                   |
| 4.3                                            | Подготовка к тестированию, устному опросу /Ср/                                       | 6 | 16 | ПК-5.1        | Л1.1 Л1.2Л2.2<br>Л2.3Л3.2<br>Э2 Э3 Э4 Э5                     |                                                   |
| <b>Раздел 5. Формирование иммунного ответа</b> |                                                                                      |   |    |               |                                                              |                                                   |
| 5.1                                            | Иммунологическая память и иммунологическая толерантность. ГНТ, ГЗТ /Лек/             | 6 | 4  | ПК-5.1        | Л1.1Л2.3<br>Л2.5Л3.2<br>Э4 Э5                                |                                                   |
| 5.2                                            | Иммунодиагностика. Оценка иммунного статуса. иммунодиагностические реакции /Лаб/     | 6 | 2  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.2<br>Л2.3Л3.2 Л3.3<br>Э4 Э5                           |                                                   |
| 5.3                                            | Подготовка к устному опросу, подготовка докладов с презентацией /Ср/                 | 6 | 16 | ПК-5.1        | Л1.1Л2.3Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                            |                                                   |
| 5.4                                            | Подготовка к контрольной работе /Контр.раб./                                         | 6 | 0  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.3Л3.2<br>Э4 Э5                                        | Темы контрольной работы представлены в Приложении |
| 5.5                                            | /Зачёт/                                                                              | 6 | 0  | ПК-5.1 ПК-3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.5Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5  | Вопросы к зачету представлены в Приложении        |

## 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: учебник                                               | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023, электронный ресурс | 1        |
| Л1.2 | Хайтов Р. М.        | Иммунология: структура и функции иммунной системы: учебное пособие | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019                     | 13       |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|

|      | Авторы, составители                                               | Заглавие                                                                                       | Издательство, год                                                                          | Колич-во |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Л2.1 | Москалев А. В.,<br>Сбойчаков В. Б.,<br>Рудой А. С.                | Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учебное пособие                          | Москва:<br>Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2015                                        | 10       |
| Л2.2 | Леванова Л. А.,<br>Громова В. А.,<br>Филиппова И. Е.,<br>Сурикова | Руководство для внеаудиторной работы студентов по иммунологическим препаратам: Учебное пособие | Кемерово:<br>Кемеровская государственная медицинская академия, 2010,<br>электронный ресурс | 1        |
| Л2.3 | Хаитов Р. М., Гариб<br>Ф. Ю.                                      | Иммунология: атлас                                                                             | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020                                                                 | 15       |
| Л2.4 | Скобцов Ю. А.                                                     | Введение в искусственные иммунные системы: учебное пособие                                     | Санкт-Петербург:<br>ГУАП, 2022,<br>электронный ресурс                                      | 1        |
| Л2.5 | Зверев В.В., Бойченко<br>М.Н                                      | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1: учебник                           | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022,<br>электронный ресурс                                          | 2        |

### 6.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители                                       | Заглавие                                                                  | Издательство, год                                                | Колич-во |
|------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|
| Л3.1 | Ямпольская Т. Д.,<br>Фахрутдинов А. И.,<br>Панькова Т. Д. | Методы исследований в идентификации микроорганизмов: методическое пособие | Сургут:<br>Издательский центр СурГУ, 2015                        | 42       |
| Л3.2 | Ковальчук Л.В.,<br>Игнатъева Г.А.,<br>Ганковская Л.В.     | Иммунология. Практикум: учебное пособие                                   | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016,<br>электронный ресурс                | 2        |
| Л3.3 | Ямпольская Т. Д.                                          | Методы исследований в иммунологии: учебно-методическое пособие            | Сургут:<br>Издательский центр СурГУ, 2022,<br>электронный ресурс | 1        |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?</a>                                                                                                                                                                                      |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.1 | Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office. |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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> |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |