

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ребковец Ольга Александровна
Должность: И.О.Ред.
Дата подписания: 25.03.2026 02:07:43
Уникальный программный ключ:
e789ec8739030382afc5ebff702928ad1af5cb

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

Б1.О.07.02 «Иммунология человека»

31.05.01 Лечебное дело

Форма обучения: очная

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело (приказ Минобрнауки
России от 12.08.2020 г. № 988)

Петропавловск-Камчатский
2026 г.

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель:

Освоение учебной дисциплины: состоит в овладении знаниями общих закономерностей развития, структуры и функции иммунной системы организма в норме и при заболеваниях, обусловленных нарушением деятельности иммунных механизмов, а также основными принципами диагностики, лечения иммуноопосредованных заболеваний человека.

Задачи:

1. Приобретение студентами знаний об основных структурно-функциональных особенностях иммунной системы,
2. Приобретение студентами знаний о причинах развития, иммунопатогенезе и клинических проявлениях основных иммунодефицитных, аллергических и других болезней иммунной системы;
3. Обучение студентов важнейшим методам оценки иммунного статуса с использованием современных молекулярно-генетических, иммунологических и клеточных технологий; позволяющим выявить дефекты в иммунной системе;
4. Формирование представлений о ведущей роли иммуногенетических факторов в развитии и функционировании иммунной системы, развитие иммунопатологий;
5. Формирование подходов к постановке диагноза и выработки тактики лечения и предупреждения болезней иммунной системы;
6. Формирование навыков изучения научной литературы, подготовки и выступления с докладом (презентация) по отдельным темам иммунологии;
7. Формирование у студента навыков общения с коллективом.

Общепрофессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---	--	--

<p>ОПК-4 Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза</p>	<p>ОПК-4.2 Умеет применять медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи с целью установления диагноза</p>	<p>Знает: Знает и умеет применять медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи с целью установления диагноза .</p> <p>Умеет: Умеет применять медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи с целью установления диагноза.</p> <p>Владеет: Владеет навыками применения медицинских изделий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи с целью установления диагноза.</p>
<p>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.3 Владеет алгоритмом физикального обследования, клинико-лабораторной, инструментальной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>Знает: Знает, и владеет алгоритмом физикального обследования, клинико-лабораторной, инструментальной диагностики при решении профессиональных задач.</p> <p>Умеет: Умеет и владеет алгоритмом физикального обследования, клинико-лабораторной, инструментальной диагностики при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет: Владеет навыками определения алгоритма физикального обследования, клинико-лабораторной, инструментальной диагностики при решении профессиональных задач.</p>

<p>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.4 Умеет анализировать и интерпретировать данные, полученные при физикальном, лабораторном, инструментальном обследовании пациента, при консультациях пациента врачами-специалистами для решения профессиональных задач</p>	<p>Знает: Знает, как анализировать и интерпретировать данные, полученные при физикальном, лабораторном, инструментальном обследовании пациента, при консультациях пациента врачами. Умеет: Умеет анализировать и интерпретировать данные, полученные при физикальном, лабораторном, инструментальном обследовании пациента, при консультациях пациента врачами. Владеет: Владеет навыками и умеет анализировать и интерпретировать данные, полученные при физикальном, лабораторном, инструментальном обследовании пациента, при консультациях пациента врачами .</p>
--	---	---

II. Трудоёмкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часов).

III. Структура дисциплины

Форма обучения: - очная

Таблица - Структура дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Семестр	Вид работы	Количество часов	Формы промежуточной аттестации	Результаты обучения
1	Введение в иммунологию. Иммунология как наука, ее история и современное значение для биологии и медицины.	5	Лекционные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
2	Иммунная система человека, ее органы, иммунные клетки и принципы их миграции.	5	Лекционные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2

3	Врожденные иммунитет, принципы распознавания антигенов, система комплемента. MAO. Лекция пресс-конференция.	5	Лекционные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
4	Врожденные иммунитет, фагоцитирующие клетки.	5	Лекционные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
5	Адаптивный иммунитет, принципы распознавания, типы лимфоцитов.	5	Лекционные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
6	Развитие иммунного ответа с участием Т- и В-лимфоцитов. MAO. Проблемная лекция.	5	Лекционные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
7	Развитие иммунного ответа против вирусов. Развитие иммунного ответа против бактерий.	5	Лекционные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
8	Вакцинология. Занятие проводится с использованием метода активного обучения «лекция-пресс-конференция».	5	Лекционные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
9	Имунопатологические синдромы в клинической практике.	5	Лекционные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
10	Основные этапы развития иммунологии, методические прорывы, обеспечившие прогресс в области иммунологии. Дебаты.	5	Практические занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
11	СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ. Дебаты.	5	Практические занятия	4		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
12	ВРОЖДЕННЫЙ ИММУНИТЕТ, ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВРОЖДЕННОГО ИММУННОГО ОТВЕТА. Дебаты.	5	Практические занятия	4		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2

13	ВОЗМОЖНОСТИ МИГРАЦИИ (ТРАФИКА) КЛЕТОК ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА. Дебаты.	5	Практические занятия	6		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
14	ЛИМФОИДНЫЕ КЛЕТКИ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА. ЕСТЕСТВЕННЫЕ КИЛЛЕРЫ. Дебаты.	5	Практические занятия	6		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
15	ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА. Дебаты.	5	Практические занятия	6		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
16	АДАПТИВНЫЙ ИММУНИТЕТ, РЕЦЕПТОРЫ В-ЛИМФОЦИТОВ, РАСПОЗНАЮЩИЕ АНТИГЕНЫ. Дебаты.	5	Практические занятия	4		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
17	ГЛАВНЫЙ КОМПЛЕКС ГИСТОСОВМЕСТИМОСТИ И АНТИГЕНЫ, РАСПОЗНАВАЕМЫЕ Т-КЛЕТКАМИ. Дебаты.	5	Практические занятия	4		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
18	Подсчет общего числа лейкоцитов в крови человека или лабораторного животного.	5	Лабораторные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
19	Разделение клеток в градиенте плотности. Выделение мононуклеаров.	5	Лабораторные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
20	Разделение лимфоцитов на фракции Т- и В-лимфоцитов по методу Р. Terasaki.	5	Лабораторные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
21	Определение чистоты клеточных суспензий и жизнеспособности лимфоидных клеток.	5	Лабораторные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2

22	Количественное определение субпопуляций лимфоцитов с помощью проточной цитометрии с использованием моноклональных антител.	5	Лабораторные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
23	Микролимфоцитотоксический тест.	5	Лабораторные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
24	Определение цитотоксичности НК-клеток.	5	Лабораторные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
25	Определение активности фагоцитирующих клеток.	5	Лабораторные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
26	Получение супернатанта, содержащего цитокины и другие биологические активные молекулы из моноцитов периферической крови человека.	5	Лабораторные занятия	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
27	Экзамен по дисциплине	5	Экзамен	27	Экзамен	ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
28	Развитие иммунного ответа против бактерий.	5	Самостоятельная работа	9		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
29	Интерферонология	5	Самостоятельная работа	9		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
30	Развитие иммунного ответа с участием Т- и В-лимфоцитов.	5	Самостоятельная работа	9		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
31	Врожденный иммунитет, принципы распознавания антигенов, система комплемента.	5	Самостоятельная работа	9		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
32	Цитотоксический вариант клеточного адаптивного иммунного ответа (основные клетки, объект для распознавания, методы уничтожения).	5	Самостоятельная работа	3		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
33	Иммуноонкология	5	Самостоятельная работа	2		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2

34	Общее понятие об аллергии, атопии. Основные теории, отражающие взаимодополняющие аспекты развития аллергии (генетическая, гигиеническая)	5	Самостоятельная работа	4		ОПК-5.3,ОПК-5.4,ОПК-4.2
-	Итого	5	-	144	Экзамен	-

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

- 1) Введение в иммунологию. Иммунология как наука, ее история и современное значение для биологии и медицины.
- 2) Иммунная система человека, ее органы, иммунные клетки и принципы их миграции.
- 3) Врожденный иммунитет, принципы распознавания антигенов, система комплемента. МАО. Лекция пресс–конференция.
- 4) Врожденный иммунитет, фагоцитирующие клетки.
- 5) Адаптивный иммунитет, принципы распознавания, типы лимфоцитов.
- 6) Развитие иммунного ответа с участием Т- и В-лимфоцитов. МАО. Проблемная лекция.
- 7) Развитие иммунного ответа против вирусов. Развитие иммунного ответа против бактерий.
- 8) Вакцинология. Занятие проводится с использованием метода активного обучения «лекция-пресс-конференция».
- 9) Иммунопатологические синдромы в клинической практике.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия

- 1) Основные этапы развития иммунологии, методические прорывы, обеспечившие прогресс в области иммунологии. Дебаты.
- 2) СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ. Дебаты.

3) ВРОЖДЕННЫЙ ИММУНИТЕТ, ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВРОЖДЕННОГО ИММУННОГО ОТВЕТА. Дебаты.

4) ВОЗМОЖНОСТИ МИГРАЦИИ (ТРАФИКА) КЛЕТОК ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА. Дебаты.

5) ЛИМФОИДНЫЕ КЛЕТКИ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА. ЕСТЕСТВЕННЫЕ КИЛЛЕРЫ. Дебаты.

6) ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА. Дебаты.

7) АДАПТИВНЫЙ ИММУНИТЕТ, РЕЦЕПТОРЫ В-ЛИМФОЦИТОВ, РАСПОЗНАЮЩИЕ АНТИГЕНЫ. Дебаты.

8) ГЛАВНЫЙ КОМПЛЕКС ГИСТОСОВМЕСТИМОСТИ И АНТИГЕНЫ, РАСПОЗНАВАЕМЫЕ Т-КЛЕТКАМИ. Дебаты.

Лабораторные занятия

1) Подсчет общего числа лейкоцитов в крови человека или лабораторного животного.

2) Разделение клеток в градиенте плотности. Выделение мононуклеаров.

3) Разделение лимфоцитов на фракции Т- и В-лимфоцитов по методу Р. Terasaki.

4) Определение чистоты клеточных суспензий и жизнеспособности лимфоидных клеток.

5) Количественное определение субпопуляций лимфоцитов с помощью проточной цитометрии с использованием моноклональных антител.

6) Микролимфоцитотоксический тест.

- 7) Определение цитотоксичности НК-клеток.
- 8) Определение активности фагоцитирующих клеток.
- 9) Получение суперантгена, содержащего цитокины и другие биологические активные молекулы из моноцитов периферической крови человека.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

Анохина Н.В. ИММУНОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА : учебное пособие / Анохина Н.В.. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1755-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81032.html> (дата обращения: 01.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

Электронное издание на основе: Иммунология [Электронный ресурс] / Р.М. Хаитов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438428.html>

Общая иммунология с основами клинической иммунологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433829.html>

Иммунология: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие. / Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html>

Иммунология: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html>

Дополнительная литература

Иммунология: структура и функции иммунной системы: учебное

пособие / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 280 с., 12 табл., 68 рис. (цв.)

Клиническая иммунология: учебник. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. / Под ред. А.М. Земскова. 2008. - 432 с.

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

Общая иммунология в задачах. Учебное пособие. Под редакцией члена-корреспондента РАЕН проф. А.Н.Маянского. - Нижний Новгород, 2005, http://www.nizhgma.ru/_resources/directory/1173/common/zimmun.pdf

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
<http://www.scopus.com/home.url>.

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
<http://apps.webofknowledge.com/>

3. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>
Электронно-библиотечные ресурсы и системы, информационные и справочно-правовые системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart
2. Образовательная платформа «Юрайт»
3. Справочно-правовая система «Консультант студента»

VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Таблица - Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Специализированная аудитория для проведения занятий по нормальной и патологической физиологии человека) № 44. 683032, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Пограничная д. 4, 70,8 кв. м., № 44	<u>Основное оборудование:</u> мебель учебная; кафедра настольная – 1 шт.; доска классная трёхстворчатая – 1 шт.; ноутбук – 1 шт.; интерактивная доска с мультимедийным проектором – 1 шт., специализированное оборудование для проведения практических занятий по нормальной и патологической физиологии, специализированные плакаты по нормальной физиологии. <u>Используемое ПО:</u> Microsoft Windows 10 (Лицензия ООО «Софистика» № 324 от 20.12.2018); Microsoft Office (Лицензия ООО «Софистика» № 324 от 20.12.2018); Антивирус Касперский (Лицензия № 0746B44B-A287-49F3-A1D7-77761279BB3E).

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. <http://elibrary.ru> - научная электронная библиотека
2. <http://www.anatomcom.ru> - электронный ресурс по анатомии
3. <http://macroevolution.narod.ru> - электронный ресурс по эволюционной биологии
4. <http://science.km.ru> - электронный ресурс по разным разделам биологии
5. <http://WWW.BOOKSMED.COM/ANATOMIYA/2436-ATLAS-PO-ANATOMII-CHELOVEKA-PTANK-GEST-LIPPINCOTT-WILLIAMS->

WILKINS.HTML - электронный ресурс по разным разделам анатомии

6. Компьютерная симуляция – 3D атлас <http://www.zygotebody.com>