

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России)

**Фармацевтический факультет
Кафедра физиологии и патологии**

СОГЛАСОВАНО

Декан ФФ

 Ю.М. Ладутько

«29» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

 Ю.И. Ильинова

«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Иммунофизиология

Направление подготовки (специальность): **33.05.01 Фармация**

Направленность (профиль): Фармация

Форма обучения: очная

Год обучения: 1, семестр: 2

№	Вид деятельности	Семестр
		2
1	Лекции, час.	
2	Семинарские занятия, час	-
3	Практические занятия, час	16
4	Лабораторные занятия, час	-
5	Консультации, час	4
6	Занятий в активной и интерактивной форме, час	-
7	Самостоятельная работа, час	50
8	Курсовая работа / курсовой проект (КР, КП)	-
9	Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет, дифференцированный зачет), час	3, 2
10	Всего часов	72
11	Всего зачетных единиц	2

Санкт-Петербург-2020


Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности .33.05.01 Фармация, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 №2019.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, Дисциплины (модули), вариативная часть, дисциплины по выбору.

Рабочая программа утверждена решением совета фармацевтического факультета, протокол от 29.06.2020 г. № 7

Рабочую программу разработали:

Доцент, доктор медицинских наук, доцент

 А.В. Соломенников

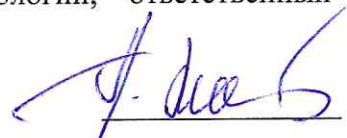
Доцент, кандидат биологических наук, доцент

 Н.А. Арсениев

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры физиологии и патологии, протокол от 09.06.2020 г. № 7

Заведующий кафедрой физиологии и патологии, ответственный за реализацию дисциплины:

доктор медицинских наук, профессор

 А.И. Тюкавин

Ответственный за образовательную программу:

Доцент кафедры фармакогнозии,
кандидат фармацевтических наук, доцент

 Е.В. Жохова

Председатель методической комиссии фармацевтического факультета:

Доцент кафедры фармакогнозии,
кандидат фармацевтических наук, доцент

 Е.В. Жохова

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иммунофизиология» развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам изучения дисциплины: «Биология» и в ходе изучения дисциплины «Физиология с основами анатомии». Дисциплина «Иммунофизиология» реализуется во втором семестре в рамках части дисциплин (модулей) Блока 1, устанавливаемой участниками образовательных отношений (вариативной части). Знания и умения, полученные в рамках дисциплины «Иммунофизиология» получают своё развитие в следующих дисциплинах: «Иммунопатология», «Клиническая фармакология», «Фармацевтическое консультирование и информирование».

2. Внешние требования к дисциплине

Таблица 2.1

Компетенция ПКС-3. Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента, в части следующего индикатора ее достижения:	
ИД _{ПКС-3-1}	Оказывает информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм.

3. Требования к результатам обучения по дисциплине

Таблица 3.1

Результаты обучения по дисциплине по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий			
	Лекции	Практические занятия / семинары	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
ИД _{ПКС-3-1} . Оказывает информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм.				
1. Иметь представление о современной концепции осуществления иммунных процессов	-	+	-	+
2. Иметь представление о морфологическом и молекулярном субстрате иммунитета	-	+	-	+
3. Иметь представление о механизмах врожденного и приобретенного (адаптивного) иммунитета	-	+	-	+

4. Содержание и структура дисциплины

4.1. Общая структура дисциплины

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины

4.1.1	Современные концепции иммунофизиологии	Организация и физиологическое значение иммунной системы организма. Иммунитет как способ защиты организма от чужеродных веществ экзогенного и эндогенного происхождения, направленный на поддержание и сохранение гомеостаза, структурной и функциональной целостности организма, биологической (генетической) индивидуальности каждого организма и вида в целом. Центральные (костный мозг и тимус) и периферические (селезенка, лимфатические узлы, лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистыми) органы иммунной системы. Виды иммунитета, их функциональное значение. Клеточные и молекулярные механизмы распознавания и элиминации патогенов. Мукозальная иммунная система.
4.1.2	Основные механизмы осуществления иммунных реакций	Патоген-ассоциированные молекулярные паттерны (ПАМП) и распознающие их рецепторы (ПРР) как инициаторы иммунных реакций врожденного типа. Система комплемента. Фагоцитоз как ведущий клеточный механизм врожденного иммунитета. Молекулярные механизмы инактивации патогенов системой врожденного иммунитета. Формирование концепции о приобретенном (адаптивном) иммунитете. Антигены и антиген представляющие (презентующие) клетки (АПК). Эффекторы иммунной системы. Иммунный ответ. Иммунологическая память.
4.1.3	Участие иммунной системы в регуляции различных физиологических процессов	Иммунная система как регуляторная система организма. Взаимосвязь иммунной системы с деятельностью нервной и эндокринной регулирующих систем. Влияние иммунной системы на протекание физиологических процессов в организме.

4.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Таблица 4.2

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Не предусмотрены			

Таблица 4.3

Темы семинаров / практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
1. Классификация клеточных и молекулярных механизмов врожденного иммунитета	0	2	1, 2, 3	Составляют конспект по теме занятия, выполняют задания, разработанные в виде схем и таблиц.
2. Рецепторная система В- и Т-лимфоцитов. Развитие адаптивного иммунного ответа.	0	2	1, 2, 3	Составляют конспект по теме занятия, выполняют задания, разработанные в виде схем и таблиц.
3. Взаимосвязь врожденного и приобретенного (адаптивного) иммунитета	0	2	1, 2, 3	Составляют конспект по теме занятия, выполняют задания, разработанные в

				виде схем и таблиц. Решают ситуационные задачи.
4. Мини-конференция	4	4	1, 2, 3	Устный доклад по теме с компьютерной презентацией

Таблица 4.4

Темы лабораторных занятий	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Не предусмотрены			

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4.5

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
1.	Проработка материалов лекций	1, 2, 3	8	0
	Изучение конспектов лекций, составление слайд-конспектов с использованием литературных источников по теме лекции. Методические указания для выполнения самостоятельной работы и слайды лекции. Изучение кратких конспектов практических занятий, литературных источников по теме занятия. Методические указания для выполнения самостоятельной работы. Соломенников А.В., Арсениев Н.А. Иммунофизиология: электронный учебно-методический комплекс / Соломенников А.В., Арсениев Н.А.; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2020]. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. – URL https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=2176 . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.			
2.	Проработка материалов практических занятий	1, 2, 3	12	2
	Изучение материалов практических занятий, литературных источников по теме занятия, выполнение заданий в виде схем и таблиц, самостоятельное решение ситуационных задач. Методические указания для выполнения самостоятельной работы. Соломенников А.В., Арсениев Н.А. Иммунофизиология: электронный учебно-методический комплекс / Соломенников А.В., Арсениев Н.А.; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2020]. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. – URL https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=2176 . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.			
3.	Подготовка материалов для доклада	1, 2, 3	30	2
Самостоятельная работа обучающегося по подготовке и представлению решения учебной задачи в рамках выбранной темы. Данный вид работы начинается с первой недели обучения по дисциплине. В соответствии с выбранной темой обучающему необходимо: <ul style="list-style-type: none"> - определить, какая именно задача, проблема существует по выбранной теме и пути её решения; - осуществить подбор, реферирование и анализ данных литературы по теме, - написать и оформить в соответствии с установленными требованиями работу, - составить сообщение и подготовить компьютерную презентацию результатов проведённой работы. Требования к оформлению работы и презентации представлены в методических указаниях для выполнения самостоятельной работы Методические указания для выполнения самостоятельной работы. Соломенников А.В., Арсениев Н.А. Иммунофизиология: электронный учебно-методический комплекс / Соломенников А.В., Арсениев Н.А.; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2020]. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. – URL https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=2176 . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.				

5. Образовательные технологии

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся лекции и практические занятия. Темы, рассматриваемые на лекции и изучаемые самостоятельно, закрепляются на практических занятиях, по вопросам, вызывающим затруднения, проводятся консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (таблица 5.1).

Таблица 5.1

Информирование	https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=2176
Консультирование	https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=2176
Контроль	https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=2176
Размещение учебных материалов	https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=2176

В рамках практических занятий по дисциплине применяются различные образовательные технологии (таблица 5.2)

Таблица 5.2

1.	Мини-конференция
Краткое описание применения: обучающиеся представляют результаты самостоятельной работы. Доклад позволяет освоить теоретический массив знаний.	
2.	Портфолио
Краткое описание применения: обучающиеся ведут портфолио (коллекцию работ), которое является основой для проведения аттестации по дисциплине	

6. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Общая характеристика форм текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине «Иммунофизиология» проводится текущий контроль и промежуточная аттестация.

6.1.1. Характеристика форм текущего контроля по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине «Иммунофизиология» осуществляется на практических занятиях и заключается в оценке результатов выполнения структурированных заданий, решения ситуационных задач по темам лекций, результатов тестирования и практических занятий и оценке докладов.

Таблица 6.1

Номер и наименование раздела дисциплины	Наименование оценочного средства
4.1.1. Современные концепции иммунофизиологии	Структурированные задания Ситуационная задача Доклад Тестовые задания
4.1.2. Основные механизмы осуществления иммунных реакций	Структурированные задания Ситуационная задача Доклад Тестовые задания
4.1.3. Участие иммунной системы в регуляции различных физиологических процессов	Доклад Тестовые задания

1.1.2. Характеристика промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) проводится по завершению изучения дисциплины в конце семестра. Формой промежуточной аттестации является зачёт. Промежуточная аттестация осуществляется путём оценки совокупности результатов текущего контроля и самостоятельной работы обучающегося в формате портфолио, в состав которого включаются все работы, выполненные в ходе изучения дисциплины. Завершает портфолио итоговая рефлексивная работа, направленная на переосмысление и оценку содержания дисциплины «Иммунофизиология» и реализованной в его рамках учебной деятельности.

По результатам освоения дисциплины «Иммунофизиология» выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Таблица 6.2

№ семестра	Форма промежуточной аттестации	Наименование оценочного средства
Семестр 2	Зачёт	Портфолио

Требования к структуре и содержанию оценочных средств представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине (Фонд оценочных средств дисциплины).

6.1.3. Соответствие форм аттестации по дисциплине формируемым компетенциям

В таблице 6.3 представлено соответствие форм текущего контроля и промежуточной аттестации заявляемым требованиям к результатам обучения по дисциплине.

Таблица 6.3

Коды компетенций ФГОС	Индикаторы достижения компетенций	Формы аттестации		
		Текущий контроль		ПА ¹
		Ситуационная задача/структуриванные задания	Доклад Тест	Зачёт
ПКС-3	ИД _{ПКС-3-1} . Оказывает информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм.	+	+	+

Таблица 6.4 иллюстрирует соответствие структуры оценочных средств промежуточной аттестации результатам обучения по дисциплине.

Таблица 6.4

Код индикатора достижения компетенции	Ссылка на результаты обучения по дисциплине	Семестр 2
		Портфолио
ИД _{ПКС-3-1}	1, 2, 3	+

1.2. Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

¹ ПА – промежуточная аттестация

Текущий контроль знаний осуществляется на практических занятиях. Обучающиеся представляют в письменном виде структурированные задания в виде таблиц и схем, решение ситуационных задач. В рамках мини-конференции обучающиеся представляют доклад по ранее выбранной теме. По результатам выполнения заданий текущего контроля выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» по всем заданиям текущего контроля является основанием для принятия решения об оценке сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации.

Для проведения промежуточной аттестации обучающийся предоставляет преподавателю для проверки портфолио, оформленное в электронном виде или на бумажном носителе.

6.3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6.5

Код компетенции	Показатель сформированности (индикатор достижения компетенции)	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
			не сформирована	сформирована
ПКС-3	ИД _{ПКС-3-1} . Оказывает информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм.	Портфолио	Не имеет представления о современной концепции осуществления иммунных процессов, морфологическом и молекулярном субстрате иммунитета и механизмах врожденного и приобретенного (адаптивного) иммунитета	Имеет представление о современной концепции осуществления иммунных процессов, морфологическом и молекулярном субстрате иммунитета и механизмах врожденного и приобретенного (адаптивного) иммунитета, необходимое для оказания информационно-консультационной помощи

Компетенция считается сформированной на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критерию сформированности компетенции.

6.4. Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине

В рамках промежуточной аттестации оценка «зачтено» выставляется, если все элементы портфолио соответствуют требованиям к структуре, содержанию и оформлению.

Если по итогам проведённой промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

7. Литература

Основная литература

1. Физиология с основами анатомии [Текст] : учебник / [Ю. В. Наточин, И. А. Наркевич и др.] ; под ред. А. И. Тюкавина, В. А. Черешнева [и др.]. - Москва : Инфра-М, 2016. - 574 с.
2. Хаитов Р.М., Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3345-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433454.html>

Дополнительная литература (в т.ч. учебная)

1. Иммунофизиология. Под ред. Корневой Е.А. Санкт-Петербург, Наука, 1993
2. Черешнев В.А., Юшков Б.Г., Климин В.Г., Лебедева Е.В. Иммунофизиология. Екатеринбург: УрО РАН, 2002. – 258 с.

Интернет-ресурсы

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Краткое описание назначения Интернет-ресурса
1	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru — Загл. с экрана.	Работа с лицензионной полнотекстовой базой учебной литературы в едином образовательном пространстве
2	Образовательный ресурс "Консультант студента" для студентов медицинских и фармацевтических вузов. — Режим доступа: www.studmedlib.ru — Загл. с экрана.	Электронная библиотечная система, предоставляющая доступ через сеть Интернет к электронным версиям учебной, научной литературы и дополнительным материалам

8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Учебно-методическое обеспечение

Соломенников А.В., Арсениев Н.А. Иммунофизиология: электронный учебно-методический комплекс / Соломенников А.В., Арсениев Н.А.; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2020]. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. – URL <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=2176>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8.2. Программное обеспечение

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

Перечень специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины представлен в таблице 8.1.

Специализированное программное обеспечение

Таблица 8.1

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	Не требуется		

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 8.1.

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
---	-----------------	------------	------------------

1	Программа экранного доступа Nvda	Программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана	Компьютерный класс для самостоятельной работы на кафедре высшей математики
---	----------------------------------	---	--

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Не требуются

10. Материально-техническое обеспечение

Оборудование общего назначения

Таблица 10.1

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и семинарских занятий
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Для организации самостоятельной работы обучающихся

Специализированное оборудование

Таблица 10.2

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
Не требуется			

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 10.3

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
1	Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)
2	Электронный ручной видеувеличитель Bigger D2.5-43 TV	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечного текста	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)
3	Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» PM-6-1	Портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие	Учебно-методический отдел, устанавливается в мультимедийной

	(заушный индиктор)	голосовой информации	аудитории по месту проведения занятий (при необходимости)
--	--------------------	----------------------	---

Перечень наборов демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Таблица 10.4

№	Наименование	Назначение	Место размещения
1	Схемы органов и систем (настенные)	Демонстрационные материалы для проведения практических занятий	Кафедра физиологии и патологии, СПб, ул. Профессора Попова 4/6