



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения
основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
30.00.00 Фундаментальная медицина
30.05.01 Медицинская биохимия

Цель освоения дисциплины Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-5; Способен организовать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории

ПК-12; Способен обеспечивать качество проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия

ПК-13; Способен выполнять фундаментальные научные исследования и разработки в области медицины и биологии

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ПК-5	Способен организовать деятельность находящегося в распоряжении	Должностные обязанности находящегося в распоряжении	Организовывать деятельность медицинского персонала лаборатории	Контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в	Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля



4 000554 66902

		ии медицинско го персонала лаборатори и	медицинско го персонала лаборатори и. Требования охраны труда, основы личной безопасност и и конфликтोल огии. Принципы работы и правила эксплуатаци и лабораторн ого оборудован ия. Основы управления качеством клинически х лабораторн ых исследован ий. Основы профилакти ки заболевани й и санитарно- просветител ьной работы.	и. Производит ь внутренний контроль качества деятельност и находящего ся в распоряжен ии медицинско го персонала лаборатори и. Обучать находящийс я в распоряжен ии медицински й персонал лаборатори и новым навыкам и умениям.	распоряжен ии медицинско го персонала лаборатори и. Контроль выполнения находящего ся в распоряжен ии медицинско го персонала лаборатори и требований охраны труда и санитарно- противоэпи демического о режима.	ля (Мед. биохимия), Тест по теме "Введение. Стресс и старение" (Стресс и старение), Тест по теме "Виды стресса и их природа" (Стресс и старение), Тест по теме "Витамины " (Стресс и старение), Тест по теме "Возможнос ти био- иммунной коррекции" (Стресс и старение), Тест по теме "Клеточный стресс" (Стресс и старение), Тест по теме "Старение и гормоны" (Стресс и старение), Тест по теме "Старение и иммунитет. Микробиот а" (Стресс и старение), Тест по теме "Старение и нейродегене
--	--	--	---	---	---	---



						ративные процессы" (Стресс и старение), Тест по теме "Старение и сердечно-сосудистая система" (Стресс и старение), Тест по теме "Стресс и механизмы старения" (Стресс и старение), Тест по теме "Стресс: «болезни адаптации» и возрастные болезни" (Стресс и старение), Тест по теме "Теории старения и механизмы" (Стресс и старение), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения), МБХ 5 курс
2	ПК-12	Способен обеспечивать качество	Последовательность и характеристики	Подготавливать СОП для всех	Разработка СОП для проведения	Стресс и старение, нейро-горм.



4 000554 66902

		проведения клиническо го исследован ия лекарственн ого препарата для медицинско го применения , биомедин ского клеточного продукта, клиническо го и клинико- лабораторн ого испытания (исследован ия) медицинско го изделия	ика лабораторн ых операций в доклиничес ком исследован ии. Правила надлежаще й клиническо й практики, правила надлежаще й практики по работе с биомедин скими клеточными продуктами . Принципы внутрилабо раторных сличений и межлаборат орных сравнений результатов лабораторн ых исследован ий. Междунаро дные и российские стандарты в области качества клиническо го исследован ия лекарственн ого препарата для медицинско го применения , биомедин	лабораторн ых операций. Организовы вать обеспечени е качества на всех этапах лабораторн ых исследован ий. Производит ь внутрилабо раторные сличения и межлаборат орные сравнения результатов лабораторн ых исследован ий. Производит ь внутренний контроль качества клиническо го исследован ия лекарственн ого препарата для медицинско го применения , биомедин ского клеточного продукта, клиническо го и клинико- лабораторн	клиническо го исследован ия лекарственн ого препарата, биомедин ского клеточного продукта, клиническо го и клинико- лабораторн ого испытания (исследован ия) медицинско го изделия, сбора, регистраци и и представлен ия данных. Соблюдени е правил надлежаще й клиническо й практики и правил надлежаще й практики по работе с биомедин скими клеточными продуктами . Систематич еская проверка соблюдения СОП. Соблюдени е внутреннег о контроля проведения	нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтро ля (Мед. биохимия), Тест по теме "Введение. Стресс и старение" (Стресс и старение), Тест по теме "Виды стресса и их природа" (Стресс и старение), Тест по теме "Витамины " (Стресс и старение), Тест по теме "Возможнос ти био- иммунной коррекции" (Стресс и старение), Тест по теме "Клеточный стресс" (Стресс и старение), Тест по теме "Старение и гормоны" (Стресс и старение), Тест по теме "Старение и иммунитет. Микробиот а" (Стресс и
--	--	---	---	---	--	--



4 000554 66902

			ских клеточных продуктов, клинически х и клинико- лабораторн ых испытаний (исследован ий) медицински х изделий. Принципы оформления документац ии, в том числе в электронно м виде.	ого испытания (исследован ия) медицинско го изделия.	инспекции с целью подтвержде ния соответстви я исследован ия правилам надлежаще й клиническо й практики, правилам надлежаще й практики по работе с биомедин скими клеточными продуктами , доступност и персоналу, участвующе му в исследован ии, протоколу клиническо го исследован ия лекарственн ого препарата для медицинско го применения , биомедин ского клеточного продукта, клиническо го и клинико- лабораторн ого	старение), Тест по теме "Старение и нейродегене ративные процессы" (Стресс и старение), Тест по теме "Старение и сердечно- сосудистая система" (Стресс и старение), Тест по теме "Стресс и механизмы старения" (Стресс и старение), Тест по теме "Стресс: «болезни адаптации» и возрастные болезни" (Стресс и старение), Тест по теме "Теории старения и механизмы" (Стресс и старение), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро- гормональн ые нарушения) , МБХ 5
--	--	--	--	---	---	--



4 000554 66902

					испытания (исследован ия) медицинско го изделия. Проверка заключител ьных отчетов.	курс
3	ПК-13	Способен выполнять фундамент альные научные исследован ия и разработки в области медицины и биологии	Теоретичес кие и методическ ие основы фундамент альных наук. Методологи ческие принципы изучения живых систем, включая принципы теории и практики и практики планирован ия медико- биологичес кого эксперимен та, его техническог о и математиче ского обеспечени я. Качественн ые и количествен ные различия между здоровьем и болезнью, этиология, патогенез и клиника наиболее	Формулиро вать задачи фундамент альных научных исследован ий и разработок в области медицины и биологии, определять объект фундамент ального научного исследован ия и использоват ь современны е физико- химические , биохимичес кие и медико- биологичес кие методы исследован ия. Применять основы лабораторн ой техники химическог о эксперимен та, методы аналитичес кой химии,	Обосновани е фундамент альных научных исследован ий и разработок в области медицины и биологии. Определени е цели и задач фундамент альных научных исследован ий и разработок в области медицины и биологии. Планирован ие фундамент альных научных исследован ий в области медицины и биологии, подбор дизайна фундамент альных научных исследован ий в соответстви	Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтро ля (Мед. биохимия), Тест по теме "Введение. Стресс и старение" (Стресс и старение), Тест по теме "Виды стресса и их природа" (Стресс и старение), Тест по теме "Витамины " (Стресс и старение), Тест по теме "Возможнос ти био- иммунной коррекции" (Стресс и старение), Тест по теме "Клеточный стресс" (Стресс и



4 000554 66902

			часто встречающихся заболеваний, принципы их профилактики, лечения, а также общие закономерности нарушений функций систем. Основы обработки диагностической и медико-биологической информации с помощью современных компьютерных технологий. Принципы действия, область применения современной аппаратуры для проведения биохимических исследований и методических подходов, для проведения научного эксперимен	органического синтеза и физико-химического анализа при выполнении фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии. Применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента. Интерпретировать результаты научных фундаментальных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимичес	и с целями и задачами. Проведение фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии, анализ полученных результатов. Интерпретация полученных результатов фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов.	старение), Тест по теме "Старение и гормоны" (Стресс и старение), Тест по теме "Старение и иммунитет. Микробиота" (Стресс и старение), Тест по теме "Старение и нейродегенеративные процессы" (Стресс и старение), Тест по теме "Старение и сердечно-сосудистая система" (Стресс и старение), Тест по теме "Стресс и механизмы старения" (Стресс и старение), Тест по теме "Стресс: «болезни адаптации» и возрастные болезни" (Стресс и старение), Тест по теме "Теории старения и
--	--	--	---	---	---	--



4 000554 66902

			та и процессов. клиническо й диагностик и.		механизмы" (Стресс и старение), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро- гормональн ые нарушения) , МБХ 5 курс
--	--	--	--	--	---

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-5, ПК-12, ПК-13	1. Теории и механизмы старения 1.1 Введение. Стресс и старение	Введение. Стресс и старение	Тест по теме "Введение. Стресс и старение" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения), МБХ 5 курс



4 000554 66902

		1.2 Теории старения и механизмы	Теории старения и механизмы	Тест по теме "Теории старения и механизмы" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения), МБХ 5 курс
2	ПК-5, ПК-12, ПК-13	2. Регуляция процесса старения 2.1 Старение и гормоны	Старение и гормоны	Тест по теме "Старение и гормоны" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к



4 000554 66902

		2.2 Старение и иммунитет. Микробиота.	Старение и иммунитет. Микробиота.	ЦТ (Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения), МБХ 5 курс Тест по теме "Старение и иммунитет. Микробиота" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения), МБХ 5 курс
3	ПК-5, ПК-12, ПК-13	3. Биохимические процессы старения 3.1 Старение и сердечно-сосудистая система	Старение и сердечно-сосудистая система	Тест по теме "Старение и сердечно-сосудистая система" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения:



4 000554 66902

				Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения), МБХ 5 курс
	3.2 Старение и нейродегенеративные процессы	Старение и нейродегенеративные процессы	и	Тест по теме "Старение и нейродегенеративные процессы" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения), МБХ 5 курс
	3.3 Витамины	Витамины		Тест по теме "Витамины" (Стресс и старение) Стресс и



				старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро- гормональные нарушения), МБХ 5 курс
4	ПК-5, ПК-12, ПК-13	4. Стресс 4.1 Виды стресса и их природа	Виды стресса и их природа	Тест по теме "Виды стресса и их природа" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро- гормональные нарушения), МБХ 5 курс
		4.2 Стресс и	Стресс и механизмы старения	Тест по теме



4 000554 66902

		механизмы старения		"Стресс и механизмы старения" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения), МБХ 5 курс
		4.3 Стресс: «болезни адаптации» и возрастные болезни	Стресс: «болезни адаптации» и возрастные болезни	Тест по теме "Стресс: «болезни адаптации» и возрастные болезни" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и



				старение, нейро- гормональные нарушения), МБХ 5 курс
5	ПК-5, ПК-12, ПК-13	5. Биохимическая коррекция стресса и старения 5.1 Клеточный стресс	Клеточный стресс	Тест по теме "Клеточный стресс" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро- гормональные нарушения), МБХ 5 курс
		5.2 Возможности био-иммунной коррекции	Возможности коррекции био-иммунной	Тест по теме "Возможности био-иммунной коррекции" (Стресс и старение) Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для



				самоконтроля (Мед. биохимия), Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро- гормональные нарушения), МБХ 5 курс
--	--	--	--	--

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 10
Контактная работа, в том числе		60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		12	12
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		44	44
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	30
ИТОГО	3	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Биохимическая коррекция стресса и старения	Клеточный стресс		2
2	Биохимические процессы старения	Старение и сердечно-сосудистая система		2



2	Биохимические процессы старения	Витамины		2
3	Регуляция процесса старения	Старение и гормоны		2
4	Стресс	Виды стресса и их природа		2
5	Теории и механизмы старения	Введение. Стресс и старение	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Биохимическая коррекция стресса и старения	Клеточный стресс		4
1	Биохимическая коррекция стресса и старения	Возможности био-иммунной коррекции		3
2	Биохимические процессы старения	Старение и сердечно-сосудистая система		4
2	Биохимические процессы старения	Старение и нейродегенеративные процессы		4
2	Биохимические процессы старения	Витамины		4
3	Регуляция процесса старения	Старение и гормоны		4
3	Регуляция процесса старения	Старение и иммунитет. Микробиота.		3
4	Стресс	Виды стресса и их природа		3
4	Стресс	Стресс и механизмы старения		4
4	Стресс	Стресс: «болезни адаптации» и возрастные болезни		4
5	Теории и механизмы старения	Введение. Стресс и старение	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
5	Теории и механизмы старения	Теории старения и механизмы		4

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Биохимическая коррекция стресса и	Клеточный стресс		3



	старения			
1	Биохимическая коррекция стресса и старения	Возможности био-иммунной коррекции		2
2	Биохимические процессы старения	Старение и сердечно-сосудистая система		3
2	Биохимические процессы старения	Старение и нейродегенеративные процессы		2
2	Биохимические процессы старения	Витамины		3
3	Регуляция процесса старения	Старение и гормоны		3
3	Регуляция процесса старения	Старение и иммунитет. Микробиота.		2
4	Стресс	Виды стресса и их природа		2
4	Стресс	Стресс и механизмы старения		3
4	Стресс	Стресс: «болезни адаптации» и возрастные болезни		2
5	Теории механизмы старения	и Введение. Стресс и старение		3
5	Теории механизмы старения	и Теории старения и механизмы		2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Стресс и старение и их биохимическая коррекция. Тодоров И.Н., Тодоров Г.И., Москва, Наука, 2003
2	Против часовой стрелки. Что такое старение и как с ним бороться, Москва, АНФ, 2020.
3	Приспособиться и выжить! (ДНК как летопись эволюции, Москва, АСТ: CORPUS, 2015
4	Стресс без дистресса. Г. Селье, М. Прогресс, 1979
5	В.Скулачев, М.Скулачев № «Жизнь без старения» МГУ им. М.В.Ломоносова, 2014

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

Перечень электронных образовательных ресурсов



4 000554 66902

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Подготовка к итоговой аттестации_СТРЕСС И СТАРЕНИЕ, НЕЙРО-ГОРМОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Стресс и старение, нейро-горм. нарушения: Тесты "открытого типа" для самоконтроля (Мед. биохимия)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Тест по теме "Теории старения и механизмы" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Тест по теме "Возможности био-иммунной коррекции" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Тест по теме "Старение и иммунитет. Микробиота" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Внутренняя жизнь клетки (анимационный фильм)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Тест по теме "Витамины" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Тест по теме "Клеточный стресс" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Тест по теме "Старение и гормоны" (Стресс и старение)	Размещено в



4 000554 66902

		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Тесты для подготовки к ЦТ (Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения), МБХ 5 курс	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	Тест по теме "Стресс: «болезни адаптации» и возрастные болезни" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	Тест по теме "Старение и нейродегенеративные процессы" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	Тест по теме "Старение и сердечно-сосудистая система" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	Стресс и старение, нейро-гормональные нарушения: Лекционные материалы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	Тест по теме "Стресс и механизмы старения" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Тест по теме "Введение. Стресс и старение" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
17	Тест по теме "Виды стресса и их природа" (Стресс и старение)	Размещено в Информационной системе



4 000554 66902

		«Университет- Обучающийся»
--	--	-------------------------------

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	527	105043, г. Москва, ул. 5-я Парковая, д. 21, стр. 1	
2	525	105043, г. Москва, ул. 5-я Парковая, д. 21, стр. 1	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Биологической химии ИЦБиМЖС

Принята на заседании кафедры Биологической химии ИЦБиМЖС

от «09» января 2025 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

Глухов А.И.

Биологической химии
ИЦБиМЖС

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31» января 2025 г., протокол № 2