

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.04.2026 11:38:18
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Медицинский институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Механизмы действия лекарств» входит в программу специалитета «Лечебное дело» по направлению 31.05.01 «Лечебное дело» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра общей и клинической фармакологии. Дисциплина состоит из 2 разделов и 31 тема и направлена на изучение основных фармакодинамических характеристик лекарственных препаратов различных групп, включая молекулярные мишени и последовательность событий, лежащих в основе конечного изменения функционирования клеток, органов и систем живого организма.

Целью освоения дисциплины является формирование системного знания о фармакодинамике лекарственных средств

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Механизмы действия лекарств» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	Способен к назначению лечения и контролю его эффективности и безопасности	ПК-3.4 Способен оценить эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Механизмы действия лекарств» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Механизмы действия лекарств».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-3	Способен к назначению лечения и контролю его эффективности и безопасности	<i>Введение в нутрициологию**;</i>	Практика хирургического профиля: помощник врача хирурга; Помощник врача терапевтического профиля: помощник врача терапевта; Практика общеврачебного профиля: помощник врача амбулаторно-поликлинического учреждения; Практика акушерско-гинекологического профиля: помощник врача акушера; Практика акушерско-

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			гинекологического профиля; помощник врача гинеколога; Практика общеврачебного профиля: помощник врача педиатра; Педиатрия; Эндоскопическая урология; Дерматовенерология; Факультетская хирургия; Госпитальная терапия; Эндокринология; Поликлиническая терапия; Госпитальная хирургия, детская хирургия; Акушерство и гинекология; <i>Амбулаторная кардиология**</i> ; Онкология, лучевая терапия; <i>Основы интегративной медицины**</i> ; Травматология, ортопедия; Гериатрия и паллиативная медицина; Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия; Факультетская терапия; Урология; Инфекционные болезни; Репродуктивное здоровье; Профессиональные болезни; <i>Актуальные вопросы неонатологии**</i> ; <i>Topical Issues of Neonatology**</i> ; Оториноларингология; Челюстно-лицевая хирургия; Клиническая фармакология; Кардиология в квестах; <i>Клинические исследования**</i> ; <i>Clinical Trials**</i> ; Офтальмология; Психиатрия, медицинская психология; Аллергология; Фтизиатрия; Телемедицина; Амбулаторная пульмонология; <i>Основы нутрициологии детского возраста**</i> ; Основы лечебного питания; Экспериментальная онкология; Фармакология;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Механизмы действия лекарств» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	36		36
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Фармакодинамика. Основные положения и понятия	1.1	Рецепторный механизм действия лекарственных средств	Классификация рецепторов. Характер взаимодействия лиганда с рецептором. Количественные закономерности взаимодействия лиганда с рецептором. Рецептор как объект фармакологического воздействия.	СЗ
		1.2	Биохимический механизм действия	Классификация ферментов. Характер взаимодействия молекул лекарственного препарата с ферментом. Основные группы ферментов - мишеней в фармакологии.	СЗ
		1.3	Прочие механизмы действия лекарственных средств	Потенциал-зависимые ионные каналы, белки-транспортёры, структурные белки, нуклеиновые кислоты. Характер взаимодействия с лекарственными препаратами. Новые подходы к действию на системы внутриклеточных мессенджеров.	СЗ
		1.4	Основные количественные характеристики взаимодействия лекарственных препаратов с мишенями	Константа диссоциации (Kd). Полумаксимальная эффективная концентрация (EC50). Максимальный эффект (Emax). Ингибирующая концентрация (индекс ингибирования).	СЗ
		1.5	Эффекты лекарственных препаратов. Виды и типы.	Целевые фармакологические эффекты. Нежелательные лекарственные реакции. Токсические реакции.	СЗ
		1.6	Классификация нежелательных лекарственных реакций	Классификация Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Механизм развития, частота в популяции каждого из основных типов нежелательных реакций.	СЗ
		1.7	Терапевтический индекс. Терапевтический лекарственный мониторинг	Понятие о терапевтическом индексе. Принцип расчета и интерпретация результатов. Понятие о терапевтическом лекарственном мониторинге. Принципы проведения, показания к проведению.	СЗ
Раздел 2	Механизмы действия и эффекты основных групп лекарственных препаратов	2.1	Механизмы действия и эффекты гипотензивных лекарственных средств	Мишени для основных групп антигипертензивных препаратов: ренин-ангиотензин-альдостероновая система, рецепторы, локализованные в центральной нервной системе, адренорецепторы, кальциевые каналы, мишени в гладкомышечных клетках сосудов, мишени в почках. Характер взаимодействия с рецепторными и нерепторными мишенями. Принципы формирования целевого терапевтического эффекта и нежелательных лекарственных реакций.	СЗ
		2.2	Механизмы действия и эффекты	Мишени в кардиомиоцитах и стенках коронарных сосудов.	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
		антиангинальных препаратов	Характер взаимодействия с рецепторными и нерепепторными мишенями. Принципы формирования целевого терапевтического эффекта и нежелательных лекарственных реакций.	
		2.3 Механизмы действия и эффекты антиаритмиков	Мишени в кардиомиоцитах и клетках проводящей системы сердца. Характер взаимодействия с рецепторными и нерепепторными мишенями. Принципы формирования целевого терапевтического эффекта и нежелательных лекарственных реакций.	СЗ
		2.4 Механизмы действия кардиотонических лекарственных средств	Мишени в кардиомиоцитах и клетках проводящей системы сердца. Характер взаимодействия с рецепторными и нерепепторными мишенями. Принципы формирования целевого терапевтического эффекта и нежелательных лекарственных реакций.	СЗ
		2.5 Механизмы действия и эффекты гиполипидемических препаратов	Мишени на этапах синтеза холестерина (ГМГ-КоА-редуктаза (3-гидрокси-3-метилглутарил-кофермент А редуктаза)). PCSK9 (пропротеиновая конвертаза субтилизин/кексин типа 9). Белок NPC1L1 (Niemann-Pick C1-Like 1). Рецепторы, активируемые пероксисомными пролифераторами альфа (PPAR-альфа). Желчные кислоты в просвете кишечника. Микросомальный триглицерид-переносящий белок (МТР/МТТР). Аполипопротеин В-100 (АpoВ-100). Ангиопоэтиноподобный белок 3 (ANGPTL3). Характер взаимодействия препаратов с указанными мишенями. Целевые эффекты и нежелательные лекарственные реакции.	СЗ
		2.6 Механизмы действия и эффекты лекарственных препаратов, влияющих на органы дыхания	Компоненты мокроты как мишень для препаратов для лечения кашля. Мишени для препаратов, расширяющих бронхи. Мишени для противовоспалительных препаратов. Биологические препараты (моноклональные антитела к иммуноглобулину Е). Целевые эффекты и нежелательные лекарственные реакции.	СЗ
		2.7 Механизмы действия и эффекты лекарственных препаратов, используемых для фармакотерапии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки	Мишени: H ⁺ /K ⁺ -АТФаза (протонная помпа), H ₂ -гистаминовые рецепторы, М-холинорецепторы. Принципы защиты слизистой желудка от НСl. Целевые эффекты препаратов и нежелательные лекарственные реакции.	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		2.8	Механизмы действия и эффекты препаратов для фармакотерапии ожирения	Периферические мишени: желудочно-кишечные липазы, ГПП-1 (глюкагоноподобный пептид-1), глюкозозависимый инсулинотропный полипептид (ГИП) и их рецепторы, рецептор глюкагона, рецепторы меланокортина-4 (MC4R). Центральные мишени: опиоидные рецепторы (мю-типа), система обратного захвата норадреналина и дофамина, серотониновые рецепторы (5-HT _{2C}). Целевые фармакологические эффекты и нежелательные лекарственные реакции.	СЗ
		2.9	Механизмы действия и эффекты гормонов стероидной структуры	Особенности биосинтеза стероидных гормонов. Геномные и внегеномные механизмы действия. Влияние на органы и системы при краткосрочном и длительном применении. Целевые эффекты и нежелательные лекарственные реакции.	СЗ
		2.10	Механизмы действия и эффекты инсулинов	Инсулиновый рецептор, принцип работы. Гипогликемическое действие инсулинов и другие эффекты. Классификация инсулинов, прандиальные и базальные инсулины, особенности их действия на организм человека.	СЗ
		2.11	Механизмы действия и эффекты препаратов для терапии сахарного диабета 2 типа	Мишени для препаратов, повышающих секрецию собственного инсулина. Мишени для препаратов, повышающих чувствительность к инсулину. Мишени для пептидных препаратов. Мишени для препаратов, нарушающих всасывание углеводов из кишечника. Мишени для препаратов, повышающих выведение глюкозы с мочой из организма. Целевые эффекты препаратов и нежелательные лекарственные реакции.	СЗ
		2.12	Механизмы действия и эффекты препаратов, применяемых в терапии заболеваний щитовидной железы	Принцип образования гормонов щитовидной железы. Препараты на основе гормонов щитовидной железы. Мишени для антигипотиреоидных препаратов. Целевые эффекты и нежелательные лекарственные реакции.	СЗ
		2.13	Механизмы действия и эффекты нестероидных противовоспалительных средств	Изоформы фермента циклооксигеназы как мишени для нестероидных противовоспалительных средств. Последствия нарушения метаболизма арахидоновой кислоты. Целевые эффекты и нежелательные лекарственные реакции.	СЗ
		2.14	Механизмы действия и эффекты наркотических и ненаркотических анальгетиков	Опиоидные рецепторы, эффекты их активации и блокады. Последствия для организма.	СЗ
		2.15	Механизмы действия и эффекты	Синаптическая передача в центральной нервной системе как	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
		антидепрессантов	мишень для препаратов. Возбуждающие нейромедиаторы и их рецепторы. Принципы усиления эффектов возбуждающих нейромедиаторов в центральной нервной системе и последствия для организма.	
		2.16	Механизмы действия и эффекты антипсихотиков	СЗ
		2.17	Механизмы действия и эффекты бета-лактамов антибактериальных препаратов	СЗ
		2.18	Механизмы действия и эффекты небета-лактамов антибактериальных препаратов	СЗ
		2.19	Механизмы действия и эффекты противопаразитарных препаратов	СЗ
		2.20	Механизмы действия и эффекты противогрибковых препаратов	СЗ
		2.21	Механизмы действия и эффекты противовирусных препаратов	СЗ
		2.22	Механизмы действия и эффекты противоопухолевых препаратов	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
			новых таргетных противоопухолевых препаратов	
		2.23 Механизмы действия и эффекты ингибиторов внутриклеточных сигнальных путей	Блокада путей пролиферации: мишени - факторы роста. Блокада киназ. Ингибирование каскада выживания и метаболизма клетки. Блокада каскада мутантного BRAF. Основные целевые фармакологические эффекты и нежелательные лекарственные реакции.	СЗ
		2.24 Механизмы действия и эффекты генно-инженерно биологических препаратов	Принцип создания моноклональных антител (МАТ). МАТ против интерлейкинов и их рецепторов, интерферонов, фактора некроза-альфа, иммуноглобулинов (Е). Разнообразие эффектов в зависимости о мишени. Нежелательные лекарственные реакции.	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Фармакология : учебник / Д.А. Харкевич. - 13-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-5883-9. [Электронный ресурс]: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=503733&idb=0

Дополнительная литература:

1. Рациональная антибиотикотерапия и фармакология бета-лактамов антибиотиков: учебное пособие / С.К. Зырянов, О.И. Бутранова, Е.А. Байбулатова. - Москва: РУДН, 2022. - 217 с.: ил. - ISBN 978-5-209-10807-8: 143.16

2. Рациональная фармакотерапия сахарного диабета: учебное пособие/ С.К. Зырянов, О.И. Бутранова. – Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2019. – 186 с.: ил. ISBN 978-5-907098-10-7

3. Сердечно-сосудистые средства в гериатрии: учебное пособие / С.К. Зырянов, О.И. Бутранова, Е.А. Ушкалова. - Москва: «ГЭОТАР-медиа», 2023. – 224 с.: ил. ISBN 978-5-9704-7527-0

4. Анальгетики в гериатрии/ С.К.Зырянов, Е.А. Ушкалов, О.И. Бутранова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 272 с.: ил.

5. Клиническая фармакология сердечно-сосудистых средств: учебное пособие / С.К. Зырянов, Е.А. Ушкалова. – Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2021. – 432 с.: ил. – ISBN 5998604415

6. Современные лекарственные средства в гастроэнтерологии: учебное пособие / Е.А. Ушкалова, С.К. Зырянов, К.Э. Затолочина. - Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2020. – 400 с.: ил. ISBN 5907098449

7. Биологические препараты. Терапевтические моноклональные антитела с позиции

клинической фармакологии: учебное пособие / А.С. Колбин, С.К. Зырянов, Д.Ю. Белоусов. Санкт – Петербург: Центр образовательных программ «Профессия», 2019. – 76 с.: ил. ISBN 978-5-91884-115-0

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Механизмы действия лекарств».

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры общей и
клинической фармакологии

Должность, БУП

Подпись

Бутранова Ольга
Игоревна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой общей и
клинической фармакологии

Должность БУП

Подпись

Зырянов Сергей
Кенсаринович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Зам. директора медицинского
института РУДН

Должность, БУП

Подпись

Стуров Николай
Владимирович

Фамилия И.О.