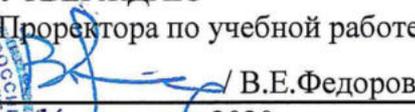


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.04.2025 13:47:51  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f77e486b9a970810322527

МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет фундаментальной медицины  
Кафедра общей и клинической патологии

Рабочая программа дисциплины " Фармакология " по направлению подготовки (специальности)  
30.05.01 Медицинская биохимия направленности (профилю)  
Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректора по учебной работе  
  
/ В.Е.Федоров  
27 августа 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)\***  
**Фармакология**

Направление подготовки (специальность)

30.05.01 Медицинская биохимия

Направленность (профиль)

Медицинская биохимия

Присваиваемая квалификация (степень)

Врач-биохимик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2020

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:**

Ученым советом факультета фундаментальной медицины

Протокол заседания № 1 от «14» июля 2020 г.

Председатель ученого совета факультета  
фундаментальной медицины \_\_\_\_\_  О. Б. Цейликман

Секретарь ученого совета факультета  
фундаментальной медицины \_\_\_\_\_  Н. В. Мальцева

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой  
общей и клинической патологии**

Протокол заседания № 5 от «14» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Д. Б. Сумная

Автор (составитель) к.м.н, доцент \_\_\_\_\_  Э.А.Сафронова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины "Фармакология" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
---	--------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Фармакология» является освоение студентами общих вопросов фармакологии и характеристика отдельных групп лекарственных препаратов, а также формирование понимания взаимосвязи фундаментальных основ фармакологии и принципов фармакотерапии заболеваний.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.22
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Физическая химия	
Общая и неорганическая химия	
Цитология и гистология	
Анатомия человека	
Органическая химия	
Физиология	
Медицинская биохимия	
Молекулярная биология	
Молекулярная физиология	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Внутренние болезни	
Клиническая и экспериментальная хирургия	
Оториноларингология	
Акушерство и гинекология	
Педиатрия	
Медицина катастроф	
Офтальмология	
Клиническая фармакология	
Компьютерное конструирование лекарственных препаратов	
Неврология	
Неотложная помощь в диагностической практике	
Молекулярные основы поиска новых лекарственных средств	

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### ОПК-4: готовностью к ведению медицинской документации

<b>Знать:</b>
общие принципы оформления рецептов и составления рецептурных прописей лекарственных средств, общепринятые сокращения и обозначения в рецептах, употребление латинского языка, правила хранения и использования лекарственных средств.
<b>Уметь:</b>
выписывать рецепты лекарственных средств; использовать различные лекарственные формы при лечении определенных патологических состояний, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики.
<b>Владеть:</b>
навыками выписывания лекарственных средств в рецептах при определенных патологических состояниях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики.

#### ОПК-6: готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач

<b>Знать:</b>
классификацию и характеристику основных групп лекарственных препаратов, фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к применению лекарственных средств; фармацевтическую и фармакологическую несовместимость; побочные эффекты.
<b>Уметь:</b>

Рабочая программа дисциплины "Фармакология" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
---	--------

анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и оценивать возможности их использования для фармакотерапии определенных заболеваний и патологических процессов.

**Владеть:**

навыками применения лекарственных средств при лечении, реабилитации, профилактике и диагностике различных заболеваний и патологических состояний.

**ПК-12: способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки биохимических и физико-химических технологий в здравоохранении**

**Знать:**

принципы изыскания новых лекарственных средств и научные подходы к созданию лекарственных препаратов, общие представления об изготовлении лекарственных средств химико-фармацевтической промышленностью;

**Уметь:**

оценивать возможности использования лекарственных средств для фармакотерапии; проводить поиск по вопросам фармакологии, используя источники информации.

**Владеть:**

навыками прогнозирования возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	понятие о лекарственных препаратах; основные закономерности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов; законодательную базу, регулиующую обращение и применение лекарственных средств в Российской Федерации; механизмы действия, показания и противопоказания к применению важнейших групп лекарственных препаратов; современные методы поиска и разработки новых лекарственных препаратов.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; получать информацию о фармакокинетики и фармакодинамике лекарственных препаратов из инструкций по применению; прогнозировать фармакокинетические и фармакодинамические взаимодействия лекарственных препаратов; прогнозировать развитие нежелательных лекарственных реакций.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыком выписки рецептов на лекарственные препараты; навыком выбора лекарственного средства по совокупности его фармакологических свойств, механизмов и локализации действия и возможности замены препаратом из других групп; навыком поиска информации о лекарственном препарате в базах данных и справочных информационных системах; основами лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях, остром отравлении лекарственными средствами.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>6 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 216 в том числе : аудиторные занятия : 88 самостоятельная работа : 110 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 6

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Общая фармакология</b>			
1.1	1. Фармакология как наука. Взаимосвязь фармакологии и родственных дисциплин. Основные понятия фармакологии. Принципы создания новых лекарственных веществ. /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
1.2	1. Общая фармакология. Основные понятия рецептуры. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
1.3	2. Твердые лекарственные формы. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2

Рабочая программа дисциплины "Фармакология" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
1.4	3. Мягкие лекарственные формы. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.5	4 Жидкие лекарственные формы /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.6	1. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов в педиатрии. /Ср/	5	10	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.7	2. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов в гериатрии. /Ср/	5	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 2. Лекарственные средства, действующие на периферическую нервную систему.</b>				
2.1	1. Средства, влияющие на холинергические структуры. /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.2	2. Средства, влияющие на адренорецепторы. /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.3	1. Структура и функционирование холинергического синапса. Фармакологическая регуляция синтеза, депонирования и выделения ацетилхолина. Средства, влияющие на афферентный отдел нервной системы. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.4	2. Холинорецепторы, их типы, локализация. Фармакологические свойства ацетилхолина. М-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.5	3. М-холиномиметики и м-холиноблокаторы, их фармакологические свойства. Антихолинэстеразные средства. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.6	4. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. Н-холиномиметики их фармакологические свойства. Н-холиноблокаторы (ганглиоблокаторы и миорелаксанты), их механизм действия и фармакологические свойства. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.7	5. Адренорецепторы, их типы и распределение в организме. Фармакологические свойства адреналина. $\alpha$ -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства $\alpha$ -адреномиметиков и $\alpha$ -адреноблокаторов. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.8	6. $\beta$ -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства $\beta$ -адреномиметиков и $\beta$ -адреноблокаторов. Симпатомиметики, их механизм действия и фармакологические свойства. Симпатолитики, их механизм действия и фармакологические свойства. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 3. Лекарственные средства, воздействующие на центральную нервную систему.</b>				
3.1	1. Антигистаминные средства. Серотонинергические средства. /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	2. Фармакология противосудорожных средств. /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.3	3. Анальгетические средства. /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.4	4. Психотропные средства угнетающего типа действия. Снотворные средства. /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.5	5. Антидепрессанты. /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.6	1. Гистамин, его биосинтез, метаболизм, депонирование и высвобождение. Антигистаминные средства. Серотонин. Его биосинтез, метаболизм, биологическая роль и фармакологические свойства. Серотонинергические. ГАМК. Роль ГАМК в функционировании ЦНС. Глутаминовая кислота как нейромедиатор. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.7	2. Фармакология противосудорожных средств. Фармакология противопаркинсонических средств. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.8	3. Местные анестетики. Молекулярные механизмы их действия, способы применения. Наркозные средства. Клеточный и молекулярный механизмы действия наркотических средств. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3

Рабочая программа дисциплины "Фармакология" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
3.9	4. Ненаркотические анальгетики и нестероидные противовоспалительные средства. Механизм их действия и фармакологические свойства. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.10	5. Снотворные средства. Механизм их действия на ЦНС. Механизм барбитуратной индукции метаболизма лекарственных веществ. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.11	6. Анксиолитические средства. Их классификация, механизм действия и фармакологические свойства. Психостимуляторы. Их виды, механизмы действия и фармакологические свойства. Особенности фармакологических свойств кофеина. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.12	7. Нейролептики. Их механизм действия и фармакологические свойства. Антидепрессанты. Механизм их действия и фармакологические свойства. /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.13	1. Этиловый спирт. Его применение в медицине. Местное и резорбтивное действие этанола. Острое и хроническое отравление этанолом. /Ср/	5	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.14	2. Ноотропы. Лекарственные препараты, применяемые при цереброваскулярной недостаточности /Ср/	5	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.15	3. Нейролептики. Антидепрессанты. /Ср/	5	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
	<b>Раздел 4. Лекарственные средства, действующие на висцеральные системы</b>			
4.1	1. Кардиотонические средства. Средства, применяемые при ишемической болезни сердца. Гипотензивные средства. /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	2. Средства, влияющие на свертывание крови и фибринолиз. Средства, влияющие на кроветворение. /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.3	3. Диуретики. Средства, влияющие на функции органов дыхания. /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.4	4. Средства, влияющие на функции желудочно-кишечного тракта. Гормональные препараты. /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.5	1. Кардиотонические средства. Средства, применяемые при ишемической болезни сердца. Антиаритмические средства, классификация, механизм их действия. Антиангинальные средства, классификация, патогенетический и молекулярный механизмы действия. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.6	2. Гипотензивные средства. Фармакология средств, влияющих на систему свертывания крови и систему фибринолиза. Фармакология антитромбоцитарных средств. Фармакология средств, влияющих на эритропоэз и лейкопоэз. Препараты железа. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.7	3. Фармакология диуретиков, их классификация и механизмы действия, фармакологические свойства. Средства, влияющие на функции органов дыхания. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.8	4. Средства, влияющие на функции желудочно-кишечного тракта. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.9	5. Препараты тиреоидных гормонов и антитиреоидные средства. Препараты йода. Гормоны гипоталамуса и гипофиза, их роль в регуляции функций организма. Применение гормонов и их аналогов в клинике. Препараты инсулина и его аналоги. Синтетические противодиабетические средства. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.10	6. Кортикостероиды. Синтетические глюкокортикоидные средства. Препараты мужских половых гормонов. Анаболические стероиды. Антиандрогены. Препараты женских половых гормонов. Синтетические эстрогены. Антиэстрогены. Гормональные контрацептивы. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.11	1. Комбинированные препараты в терапии артериальной гипертензии /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.12	2. Современные пробиотики и пребиотики /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.13	3. Средства, применяемые для лечения остеопороза /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3

Рабочая программа дисциплины "Фармакология" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 8
4.14	4. Современные контрацептивы. /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.15	5. Фармакология средств, влияющих на иммунные процессы. /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 5. Химиотерапевтические средства</b>				
5.1	1. Антибактериальные химиотерапевтические средства. /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.2	2. Противогрибковые и противовирусные средства. /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.3	1. Антибактериальные химиотерапевтические средства. Основные группы антибактериальных средств. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.4	2. Противоопухолевые средства, классификация. Таргетные препараты. Лекарственные средства, снижающие токсичность цитотоксических противоопухолевых средств. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.5	3. Противоатеросклеротические средства, их типы и механизмы действия. Противоподагрические средства. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.6	4. Противовоспалительные средства. Противоаллергические средства. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.7	5. Антисептические и дезинфицирующие средства. Сульфаниламидные препараты. Синтетические противомикробные средства разной химической структуры /Пр/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.8	6. Противовирусные препараты. Противотуберкулезные средства. Противоспирохетозные средства. Противопротозойные средства. Противогрибковые средства. Противолистные средства. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.9	1. Резистентность к антибиотикам и пути ее преодоления. /Ср/	6	10	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.10	2. Витаминные препараты. /Ср/	6	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3

<b>6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	
<b>6.1. Перечень видов оценочных средств</b>	
Устный опрос (для текущего контроля) Ситуационные задачи (для текущего контроля) Тестовый контроль (для экзамена)	
<b>6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации</b>	
<p>Примеры вопросов для устного опроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакология как наука. Взаимосвязь фармакологии и родственных дисциплин.</li> <li>2. Основные понятия фармакологии: лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственный препарат.</li> <li>3. Принципы создания новых лекарственных веществ.</li> <li>4. Направленный поиск биологически активных соединений. Молекула-мишень для лекарственного вещества.</li> <li>5. Реактиваторы холинэстеразы.</li> <li>6. Холинорецепторы, их типы, локализация.</li> <li>7. Фармакологические свойства ацетилхолина.</li> <li>8. М-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация.</li> <li>9. М-холиномиметики и м-холиноблокаторы, их фармакологические свойства.</li> <li>10. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация.</li> </ol> <p>Примеры ситуационных задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ученик 7-го класса страдает эпилепсией. Длительно получает фенобарбитал. Отмечает, что постепенно уменьшилась сонливость, вызываемая лекарственным средством и его эффективность (чаще стали развиваться судороги). Вопрос 1. В чём причина этих изменений с позиций фармакокинетики? Вопрос 2. Что необходимо предпринять для увеличения эффективности фенобарбитала? Вопрос 3. Что необходимо учитывать при назначении второго лекарственного средства для лечения сопутствующего заболевания?</li> </ol> <p>Эталон ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индукция цитохромов Р450 и УДФ глюкуронилтрансферазы в печени и ускорение метаболизма фенобарбитала (фармакокинетическая толерантность).</li> <li>2. Повысить дозу.</li> <li>3. Снижение (для большинства лекарственных средств) эффективности в результате ускорения метаболизма в печени под влиянием фенобарбитала.</li> </ol>	

2. В реанимацию поступил 50 летний фермер. Он был найден в бессознательном состоянии в саду. Пульс 45. АД 80/40. Спазмы ЖКТ.

Вопрос 1. Что произошло?

Вопрос 2. Какой механизм развития патологического состояния?

Вопрос 3. Чем лечить (назовите 2 лекарственных средства)?

Вопрос 4. Каков механизм их действия?

Эталон ответа:

1. Отравление инсектицидами.

2. Необратимые ингибирование холинэстеразы и проявление действия избыточных количеств ацетилхолина.

3. Атропин (в/в) + изонитразин (в/в).

4. Атропин блокирует чрезмерно возбужденные избытком ацетилхолина мускариновые рецепторы (нормализация брадикардии, сниженного АД; устранение спазмов ЖКТ). Изонитразин (при быстром введении после отравления) восстановит ингибированную холинэстеразу.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примеры тестов для экзамена:

1. При стенокардии и тахикардиях применяют:

- а) Нифедипин
- б) пропранолол
- в) верапамил
- г) амиодарон
- д) изосорбида динитрат
- е) амлодипин

2. Опиоидные анальгетики:

- а) морфин
- б) парацетамол
- в) фентанил
- г) кетамин
- д) налоксон
- е) тримеперидин

3. При действии ингибиторов АПФ уменьшаются:

- а) секреция ренина
- б) влияния симпатической иннервации
- в) секреция альдостерона
- г) преднагрузка на сердце
- д) постнагрузка на сердце
- е) уровень брадикинина в плазме крови

4. G-белки обеспечивают связь специфических рецепторов с:

- а) Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-атфазой
- б) H<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-атфазой
- в) фосфолипазой с
- г) аденилатциклазой

5. Действие веществ во время беременности, которое приводит к врожденным уродствам:

- а) мутагенное
- б) эмбриотоксическое
- в) фетотоксическое
- г) тератогенное

Эталоны ответов:

1. б, в, г. 2. а, в, е. 3. б, в, г, д. 4. в, г. 5. г.

### 6.4. Критерии оценивания

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения лекционных и семинарских занятий, знаний теоретического раздела программы по дисциплине (в том числе и материала самостоятельного изучения), которые оцениваются устным опросом по вопросам дисциплины и по решению ситуационных задач. Качество усвоения знаний завершается экзаменом.

Критерии оценки устного ответа обучающегося для текущего контроля:

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся показал глубокое знание вопроса; полно, аргументировано, последовательно ответил по учебному материалу.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся показал знание вопроса, но допускает ряд неточностей; полно, аргументировано, последовательно ответил по учебному материалу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся показал знание вопроса, но допускает множество неточностей; имеет проблемы с полнотой, аргументацией, последовательностью изложения учебного материала.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не знает материал вопроса или имеет поверхностные знания и не может полно, аргументировано, последовательно ответить по учебному материалу.

Критерии оценки решения ситуационной задачи для текущего контроля:

Рабочая программа дисциплины "Фармакология" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 10
<p>5 «отлично» – комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;</p> <p>4 «хорошо» – комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями преподавателя; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;</p> <p>3 «удовлетворительно» – затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполный ответ, требующий наводящих вопросов педагога; выбор тактики действий в соответствии с ситуацией возможен при наводящих вопросах преподавателя, правильное последовательное, но неуверенное выполнение манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;</p> <p>2 «неудовлетворительно» – неверная оценка ситуации; неправильно выбранная тактика действий, приводящая к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента; неправильное выполнение практических манипуляций.</p> <p>Промежуточная аттестация проводится по окончании 6 семестра в форме экзамена.</p> <p>Экзамен проводится в виде тестирования. Каждый обучающийся решает 100 тестовых вопросов закрытого типа. На каждый вопрос предлагается несколько вариантов ответа, нужно выбрать все правильные варианты. Продолжительность – 60 минут.</p> <p>Оценки теста:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено на 91-100%;</li> <li>- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено на 81-90%;</li> <li>- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено на 70-80%;</li> <li>- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задания выполнено менее чем на 70%.</li> </ul>	

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Харкевич Д.А.	Фармакология: учебник ( <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447482.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447482.html</a> )	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ваизова О. Е., Венгеровский А. И.	Руководство к практическим занятиям по фармакологии: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/113502">https://e.lanbook.com/book/113502</a> )	Томск : СибГМУ, 2017	ЭБС
Л2.2	Венгеровский А.И.	Фармакология. Курс лекций: учебное пособие ( <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433225.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433225.html</a> )	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015	ЭБС
Л2.3	Харкевич Д.А.	Основы фармакологии: учебник ( <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434925.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434925.html</a> )	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий PAE <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a> <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a>			
Э2	Книги по медицине на английском языке в свободном доступе «Free Books for Doctors» <a href="http://www.freebooks4doctors.com/">http://www.freebooks4doctors.com/</a> <a href="http://www.freebooks4doctors.com/">http://www.freebooks4doctors.com/</a>			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
MS Office365				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>				
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 –. – URL: <a href="https://elibrary.ru.">https://elibrary.ru.</a> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.				

Рабочая программа дисциплины "Фармакология" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 11
Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст: электронный.	

#### **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Лекционные занятия проводятся в лекционных аудиториях. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, проектор, экран, колонки) и учебно-наглядных пособий (презентации по всем разделам дисциплины).
Для проведения занятий семинарского типа в университете аудитория оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеоматериалов.
Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, куда каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом.

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<p>Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студента на всех занятиях аудиторной формы (лекции, семинарские), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины студент расширяет свой опыт, развивает такие общекультурные и профессиональные компетенции как овладение навыками исследовательской деятельности; целеполагание, планирование, анализ и рефлексия в процессе познания; формирование мышления.</p> <p>Посещение лекционных занятий и конспектирование лекционного материала является необходимым, но недостаточным условием для успешного усвоения дисциплины. Студенту необходимо систематически работать с рекомендованной литературой, дополняя конспект лекций необходимыми пояснениями, уточнениями и терминами по изучаемой теме. Для качественного усвоения данной дисциплины необходимо посещать семинарские занятия, изучать вопросы тем самостоятельной подготовки.</p> <p>Важнейшим этапом практического занятия является самостоятельная работа обучающихся. Изучение дисциплины «Фармакология» включает: чтение обучающимися рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины; знакомство с Интернет-источниками; подготовку к различным формам контроля (тесты, ситуационные задачи, устные опросы); ответы на вопросы по различным темам дисциплины в той последовательности, в какой они представлены. - выписывание рецептов на лекарственные средства при определенных патологических состояниях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики.</p>
---

#### **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

<p>Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.</p> <p>1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.</p> <p>2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.</p> <p>3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.</p> <p>При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).</p> <p>В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.</p> <p>Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки</p>
---

ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clever с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.