

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

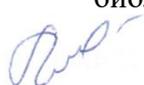
СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

  
\_\_\_\_\_ Курьянова Е.В.

«04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой фундаментальной  
биологии

  
\_\_\_\_\_ Н.А. Ломтева

«04» апреля 2024 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ФАРМАКОЛОГИИ»

Составитель(и)

Курьянова Е.В., доцент, д.б.н., профессор  
кафедры;

Согласовано с работодателями:

Ясенявская А.Л., руководитель научно-  
исследовательского центра ФГБОУ ВО АГМУ  
Минздрава России;  
Козлова Н.В., зав. лабораторией молекулярной  
генетики и физиологии Вожско-Каспийского  
филиала ФГБУН «ВНИРО»

Направление подготовки /  
специальность

**06.04.01 БИОЛОГИЯ**

Направленность (профиль) /  
специализация ОПОП

**МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Квалификация (степень)

**магистр**

Форма обучения

**очная**

Год приёма

**2024**

Курс

**1**

Семестр(ы)

**1**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель освоения дисциплины «Основы современной фармакологии»** - формирование у студентов знаний о современной фармакологии, о видах и механизмах действия лекарственных средств с учетом последующей научно-исследовательской и профессиональной деятельности в медико-биологической сфере.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):**

- освоение базовых знаний о современной фармакологии, механизмах действия, фармакокинетике, фармакодинамике и применении основных групп лекарственных препаратов;

- умение выбрать группу лекарственных средств и конкретные препараты с учетом их фармакодинамики и фармакокинетики для использования в качестве основного или вспомогательного инструмента исследований в экспериментальной биологии и медицине;

- умение выбрать оптимальную дозу и путь введения лекарственного препарата для решения фундаментальных и прикладных задач в медико-биологических исследованиях.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Основы современной фармакологии» Б1.В.03** относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений (**Б1.В.03**), изучается на 1 курсе магистратуры в 1 семестре.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):** Биохимия, Физиология человека и животных (дисциплины бакалавриата)

**Знания:** о химических основах жизни и классах органических веществ, о рецепции биологически активных веществ, о взаимодействии и превращениях органических веществ, о функциях организма, механизмах регуляции функций, о клеточно-молекулярных основах процессов жизнедеятельности, о физических принципах функционирования организма.

**Умения:** готовить растворы, рассчитывать концентрации веществ, понимать причинно-следственные связи на уровне молекулярных взаимодействий, объяснять функционирование органов и систем, проследить последовательную смену состояний при реализации процессов жизнедеятельности и регуляторных влияний, понимать причинно-следственные связи в биологических системах.

**Навыки:** работы с лабораторным оборудованием, расчета концентраций веществ, поиска информации о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и ее критической оценки, работы с оборудованием для изучения физиологических функций.

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):**

- «Биологические основы здоровья»,
- «Методы экспериментальной медицины»

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины «Основы современной фармакологии» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 06.04.01 – Биология (специальность Медико-биологические науки):

- а) универсальные (УК) -

- б) общепрофессиональных (ОПК): -  
в) профессиональные (ПК): ПК-1, ПК-3.

**Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-1. Способен к выполнению фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии	ПК-1.1. Знает теоретические и методические основы фундаментальных наук, клинических и прикладных дисциплин, методологические принципы изучения живых систем.	основные термины и понятия фармакологии; молекулярно-клеточные основы действия лекарственных средств на организм; современную классификацию лекарственных средств	использовать знания основных терминов и понятий фармакологии; молекулярно-клеточных основ действия лекарственных средств на организм, современную классификацию лекарственных средств в практической деятельности.	навыками использования знаний основных терминов и понятий фармакологии; молекулярно-клеточных основ действия лекарственных средств на организм в практической деятельности, современной классификацией лекарственных средств для применения в медико-биологических исследованиях.
	ПК-1.2. Формулирует цели и задачи, проводит обоснование и планирование фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных и генетических механизмов биологических процессов.	распределение, превращения и выведение лекарственных средств из организма, их физиологические и биохимические основы	использовать знания о распределении, превращении и выведении лекарственных средств из организма, их физиологических и биохимических основах при планировании научных исследований	навыками планирования прикладных и фундаментальных медико-биологических исследований с использованием знаний о распределении, превращении и выведении лекарственных средств из организма, их физиологических и биохимических основах
	ПК-1.3. Владеет способностью выполнения фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований	критерии выбора препаратов в соответствии с задачами прикладных и поисковых научных исследований	делать выбор препаратов в соответствии с задачами прикладных и поисковых научных исследований;	способностью планировать прикладные и поисковые научные исследования с применением в качестве

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	исследований и разработок в области медицины и биологии	исследований; способы введения и расчета доз препаратов	рассчитывать дозы, объемы введения препаратов	инструментов фармакологических препаратов с учетом доз и объемов введения
ПК-3. Способен применять методические основы проектирования при ведении научной и производственной деятельности в области медицины и биологии	ПК-3.1. Знает основы планирования, выбора методов исследования и путей реализации эксперимента в соответствии с уровнем проектных исследований в области медицины и биологии	правила использования фармакологических средств при проектировании научной и производственной деятельности в области медицины и биологии	применять правила использования фармакологических средств при проектировании научной и производственной деятельности.	навыками применения фармакологических средств определенных групп и классов для эффективного проектирования научной и производственной деятельности.
	ПК-3.2. Составляет и контролирует соблюдение алгоритма решения проектных задач при ведении научной и производственной деятельности в области медицины и биологии.	схемы и алгоритмы введения фармакологических препаратов и критерии оценки эффективности действия препаратов при ведении научной и производственной деятельности в области медицины и биологии	разрабатывать схемы и алгоритмы введения фармакологических препаратов, выявлять критерии эффективности действия препаратов при ведении научной и производственной деятельности в области медицины и биологии	навыками разработки схем и алгоритмов введения фармакологических препаратов, навыками оценки эффективности действия препаратов при ведении научной и производственной деятельности в области медицины и биологии
	ПК-3.3. Владеет навыками планирования, выбора методов исследования и путей реализации эксперимента в соответствии с уровнем проектных исследований в области медицины и биологии	методов исследования с применением фармакологических препаратов, навыками введения препаратов, навыками применения знаний для оценки результатов введения препаратов, их эффективности в соответствии с поставленными задачами	планировать исследования с применением фармакологических препаратов, разрабатывать дизайн таких экспериментов в соответствии с уровнем проектных исследований в области медицины и биологии	навыками планирования исследований с применением фармакологических препаратов, навыками разработки дизайна таких экспериментов в соответствии с уровнем проектных исследований в области медицины и биологии

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Основы современной фармакологии» в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной формы обучения приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения**

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в академических часах	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	22
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	9
- практическая подготовка (если предусмотрена)	2
- консультация (предэкзаменационная)	1
- промежуточная аттестация по дисциплине	0
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	85
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	экзамен – 1 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

**Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП	КР / КП			
<b>Семестр 1.</b>										
<i>Тема 1. Общая фармакология. Фармакодинамика. Фармакокинетика</i>	2		2					14	18	<i>Устный опрос, тестирование</i>
<i>Тема 2. Лекарственные средства, влияющие на периферический отдел нервной системы</i>	2		2					14	18	<i>Устный опрос, доклады, самостоятельная письменная работа, решение ситуационных задач, контр. работа</i>
<i>Тема 3. Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему</i>	2		1,5	0,5				14	18	<i>Устный опрос, доклады, самостояте</i>

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуто чной аттестации	
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП	КР / КП				
										<i>льная письменная работа, решение ситуационн ых задач</i>	
<i>Тема 4. Лекарственные средства, влияющие на функции исполнительных органов</i>	<b>2</b>		<b>1,5</b>	<b>0,5</b>				<b>14</b>	<b>18</b>	<i>Устный опрос, доклады, самостояте льная письменная работа, решение ситуационн ых задач, контр. работа</i>	
<i>Тема 5. Лекарственные средства, влияющие на процессы тканевого обмена</i>	<b>1</b>		<b>0,5</b>	<b>0,5</b>				<b>13</b>	<b>15</b>	<i>Устный опрос, доклады, самостояте льная письменная работа, решение ситуационн ых задач, контр. работа</i>	
<i>Тема 6. Противомикробные, противовирусные, противогрибковые лекарственные средства. Иммуноактивные средства</i>	<b>2</b>		<b>1,5</b>	<b>0,5</b>				<b>16</b>	<b>18</b>	<i>Устный опрос, письменная работа, решение ситуационн ых задач</i>	
<b>Консультации</b>									<b>1</b>		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>											<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>11</b>		<b>11</b>					<b>85</b>	<b>108</b>		
<b>Итого за весь период</b>	<b>11</b>		<b>11</b>					<b>85</b>	<b>108</b>		

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

**Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-3	
Тема 1. Введение. Общая фармакология. Фармакодинамика. Фармакокинетика	18	+	+	2
Тема 2. Средства, влияющие на периферический отдел нервной системы	18	+	+	2
Тема 3. Средства, влияющие на центральную нервную систему	18	+	+	2
Тема 4. Средства, влияющие на функции исполнительных органов	18	+	+	2
Тема 5. Средства, влияющие на процессы тканевого обмена	15	+	+	2
Тема 6. Противомикробные, противовирусные, противогрибковые средства. Иммуноактивные средства.	18	+	+	2
<b>Итого</b>	<b>108</b>			<b>2</b>

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

#### **Тема 1. Введение. Общая фармакология. Фармакодинамика. Фармакокинетика**

Фармакология как наука, предмет, задачи, методология фармакологии. История фармакологии, известные фармакологи. Понятие о лекарственных средствах, их свойствах, источниках получения. Этапы создания новых лекарственных средств. Доклинические испытания, клинические исследования. Понятие о биоэквивалентности лекарственных препаратов. Регистрация лекарственных препаратов и пострегистрационные испытания. Названия лекарственных средств. Формы лекарственных средств (твердые, растворы, настои, отвары, суспензии, микстуры). Классификация лекарственных средств.

Фармакодинамика лекарственных средств. Основные биологические субстраты ("мишени"), с которыми взаимодействуют лекарственные вещества. Понятие о специфических рецепторах, их видах и механизмах функционирования. Чувствительность (аффинитет) рецепторов. Константа диссоциации. Сенситизация и десенситизация рецепторов. Агонисты и антагонисты рецепторов. Другие мишени лекарственных средств: ионные каналы, ферменты, транспортные системы. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Виды действия лекарственных средств.

Фармакокинетика лекарственных средств. Энтеральные и парентеральные пути введения лекарственных средств. Способы введения лекарственных средств человеку. Особенности введения фармакологических препаратов основным видам лабораторных животных. Трансцеллюлярный и парацеллюлярный транспорт лекарственных веществ в организме. Всасывание лекарственных веществ при разных путях введения. Распределение

лекарственных веществ в организме. Проникновение через гистогематические барьеры. Депонирование лекарственных веществ в организме. Биотрансформация лекарственных веществ. Роль ферментов микросомального окисления печени и других органов в метаболизме лекарственных средств. Факторы, влияющие на биотрансформацию. Выведение лекарственных веществ из организма. Скорость элиминации, период полувыведения, клиренс лекарственных веществ. Дозирование лекарственных веществ. Принципы дозирования лекарственных веществ. Факторы, изменяющие фармакокинетику и фармадинамику лекарственных веществ. Химическая структура и физико-химические свойства веществ. Изменение действия веществ при их повторных введениях. Привыкание, материальная и функциональная кумуляция. Лекарственная зависимость. Взаимодействие лекарственных веществ. Синергизм, антагонизм. Побочное и токсическое действие лекарственных веществ

## **Тема 2. Средства, влияющие на периферический отдел нервной системы**

Средства, действующие на афферентную иннервацию. Чувствительные нервные окончания. Средства для местной анестезии (местные анестетики). Классификация. Механизм действия. Способы обезболивания в работе с лабораторными животными. Средства для стимуляции афферентных нервных окончаний.

Средства, действующие на эфферентную иннервацию. Средства, действующие на холинергические синапсы. Фармакология синаптической передачи. М, Н-холиномиметические средства. Основные эффекты ацетилхолина, никотина, мускарина. Побочные эффекты. Антихолинэстеразные средства. Основные эффекты. Показания к применению. Побочное и токсическое действия антихолинэстеразных средств. М-холиноблокирующие средства. Фармакологические свойства и применение. Ганглиоблокаторы. Средства, блокирующие нервно - мышечную передачу (миорелаксанты). Применение холинолитиков и холиномиметиков в экспериментальных исследованиях.

Адренергические средства. Средства, стимулирующие адренергические синапсы.  $\alpha$ - и  $\beta$ -адреномиметики; симпатомиметики, вещества непрямого пресинаптического действия. Основные представители групп адреномиметиков, их эффекты, побочные действия, условия применения. Средства, блокирующие адренергические синапсы. Блокаторы  $\alpha$ -адренорецепторов и  $\beta$ -адренорецепторов. Селективные и неселективные адреноблокаторы. Симпатолитики. Применение средств, влияющих на адренергические синапсы в экспериментальных исследованиях.

## **Тема 3. Средства, влияющие на центральную нервную систему**

Представление о медиаторных и модуляторных системах головного и спинного мозга как "мишенях" для лекарственных средств. Основные медиаторы ЦНС. Вещества общего и избирательного действия.

Средства для наркоза. Механизмы действия и понятие о широте наркотического действия. Сравнительная характеристика средств для ингаляционного наркоза. Особенности действия средств для неингаляционного наркоза, их сравнительная оценка. Применение средств для наркоза в экспериментальных исследованиях.

Снотворные средства. Механизмы снотворного действия. Производные бензодиазепаина, "небензодиазепиновые" агонисты бензодиазепиновых рецепторов. Снотворные свойства блокаторов центральных гистаминовых  $H_1$ -рецепторов, агонистов мелатониновых рецепторов. Снотворные средства с наркотическим типом действия. Производные барбитуровой кислоты. Аليفатические соединения.

Противоэпилептические средства. Эпилепсия и ее патогенез, проявления. Блокаторы потенциалзависимых натриевых каналов. Средства, усиливающие тормозные эффекты ГАМК в ЦНС. Средства, угнетающие действие возбуждающих медиаторов.

Противопаркинсонические средства. Болезнь Паркинсона, патогенез, проявления. Средства, стимулирующие дофаминергическую систему мозга. Средства, блокирующие

холинергическую систему мозга. Возможности применения специфических препаратов в экспериментальной практике.

Анальгетики. Представление о системах восприятия и регулирования боли в организме; опиоидные рецепторы и их эндогенные лиганды. Классификация болеутоляющих средств. Опиоидные анальгетики, механизмы болеутоляющего действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Привыкание. Неопиоидные препараты с анальгетической активностью (парацетамол, клонидин, амитриптилин и др.).

Психотропные средства. Их классификация. Нейролептики – антипсихотические средства. Антипсихотическая активность. Влияние на дофаминергические процессы в головном мозге. Изменение других нейромедиаторных процессов в ЦНС и периферических тканях. Типичные и атипичные антипсихотические средства. Применение антипсихотических средств в медицинской практике. Побочные эффекты.

Анксиолитики (транквилизаторы). Производные бензодиазефина - агонисты бензодиазепиновых рецепторов. Анксиолитический эффект. Седативное, снотворное, противосудорожное, мышечно-расслабляющее, амнестическое действие. Применение анксиолитиков. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости.

Седативные средства. Влияние на центральную нервную систему. Применение. Побочные эффекты.

Антидепрессанты. Ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов - вещества неизбирательного и избирательного действия. Влияние на  $\alpha$ -адренорецепторы, М-холинорецепторы и гистаминовые рецепторы; эффекты, возникающие при этом. Вещества, избирательно угнетающие МАО-А. Основные побочные эффекты.

Психостимулирующие средства. Механизмы психостимулирующего действия. Сравнительная характеристика психостимулирующих средств. Влияние на сердечно-сосудистую систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости.

Ноотропные средства. Влияние на высшую нервную деятельность. Показания к применению.

Аналептики. Механизмы стимулирующего влияния на центральную нервную систему.

Возможности применения веществ, влияющих на центральные нейромедиаторные процессы, в экспериментальной практике.

#### **Тема 4. Средства, влияющие на функции исполнительных органов**

Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Кардиотонические средства. Механизм кардиотонического действия сердечных гликозидов. Фармакодинамика сердечных гликозидов. Кардиотонические средства негликозидной структуры. Применение.

Антиаритмические средства. Аритмии, их виды, причины и механизмы возникновения. Классификация антиаритмических средств: блокаторы натриевых каналов, бета-адреноблокаторы, блокаторы калиевых каналов, блокаторы кальциевых каналов. Принципы действия. Применение в экспериментальной практике.

Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровотока. Средства, применяемые при ишемической болезни сердца. Основные принципы устранения кислородной недостаточности при стенокардии. Механизм действия нитроглицерина. Препараты нитроглицерина пролонгированного действия. Антиангиальные свойства,  $\beta$ -адреноблокаторы, блокаторы кальциевых каналов.

Антигипертензивные и гипертензивные средства. Гипотензивные средства (антигипертензивные средства). Локализация и механизмы действия нейротропных средств.

Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Миотропные средства (блокаторы кальциевых каналов, активаторы калиевых каналов, донаторы оксида азота и др.). Гипотензивное действие диуретиков.

Гипертензивные средства (адреналин, ангиотензинамид). Локализация и механизм действия адреномиметических средств, ангиотензинамида. Особенности действия дофамина. Возможности применения препаратов в экспериментальных исследованиях.

Средства, влияющие на систему крови. Средства, влияющие на эритропоэз. Средства, стимулирующие эритропоэз (использующиеся для лечения гипо- и гиперхромных анемий). Средства, стимулирующие лейкопоэз. Механизм действия.

Агреганты и дезагреганты. Принципы действия. Применение. Средства, влияющие на свертывание крови. Вещества, способствующие свертыванию крови. Препараты, используемые местно для остановки кровотечений. Вещества, препятствующие свертыванию крови (антикоагулянты). Механизмы действия гепарина и антикоагулянтов непрямого действия. Фибринолитические и антифибринолитические средства. Возможности применения препаратов в экспериментальной практике.

Средства, влияющие на функции органов дыхания. Стимуляторы дыхания. Механизмы стимулирующего влияния веществ на дыхание. Противокашлевые средства. Вещества центрального и периферического действия. Применение. Побочные эффекты.

Отхаркивающие средства рефлекторного и прямого действия. Муколитики. Средства, применяемые при бронхоспазмах. Бронхолитические средства. Различия в механизме действия средств из групп адреномиметиков, М-холиноблокаторов и спазмолитиков миотропного действия.

Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Средства, влияющие на аппетит. Средства, влияющие на функцию слюнных желез. Средства, применяемые при нарушении функции желез желудка. Средства заместительной терапии (сок желудочный натуральный, пепсин, кислота хлористоводородная разведенная). Заместительная терапия при снижении секреторной активности желудка. Средства, понижающие секрецию желез желудка (блокаторы  $H^+$ ,  $K^+$ -АТФазы, блокаторы гистаминовых  $H_2$ -рецепторов, М-холинорецепторов). Антацидные средства. Средства, влияющие на функцию печени. Желчегонные средства. Гепатопротекторы. Принцип действия, показания к применению. Средства, применяемые при нарушении экскреторной функции поджелудочной железы (панкреатин). Средства заместительной терапии при недостаточной функции поджелудочной железы.

## **Тема 5. Средства, влияющие на процессы тканевого обмена**

Витаминные препараты. Препараты водорастворимых витаминов. Роль витаминов группы В в обмене веществ. Показания к применению отдельных препаратов. Участие аскорбиновой кислоты в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на проницаемость сосудистой стенки. Влияние рутина на проницаемость тканевых мембран. Применение в медицине и в экспериментальной практике.

Препараты жирорастворимых витаминов. Ретинол. Влияние на эпителиальные покровы. Участие в синтезе зрительного пурпура. Эргокальциферол, холекальциферол. Влияние на обмен кальция и фосфора. Применение. Побочные эффекты. Токоферол, его биологическое значение, антиоксидантные свойства. Противоатеросклеротические средства. Статины, механизмы их действия на липидный обмен. Применение в медицине и в экспериментальной практике.

Гормональные препараты белковой и аминокислотной структуры. Препараты гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов. Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза. Применение.

Препараты гормонов щитовидной железы и антитиреоидные средства. Влияние тироксина и трийодтиронина на обмен веществ. Антитиреоидные средства. Механизмы действия. Применение в медицине и в экспериментальной практике.

Физиологическая роль и применение кальцитонина. Принципы фармакотерапии остеопороза. Препарат гормона паращитовидных желез. Влияние паратиреоидина на обмен фосфора и кальция. Препараты инсулина и синтетические гипогликемические средства. Влияние инсулина на обмен веществ. Препараты инсулина пролонгированного действия. Применение в медицине и в экспериментальной практике.

Гормональные препараты стероидной структуры. Препараты гормонов коры надпочечников.

Препараты гормонов яичников - эстрогенные и гестагенные препараты. Препараты мужских половых гормонов (андрогенные препараты). Анаболические стероиды. Влияние на белковый обмен. Показания и противопоказания к применению.

Нестероидные противовоспалительные средства. Гистамин. Антигистаминные препараты. Нестероидные противовоспалительные средства.

## **Тема 6. Противомикробные, противовирусные, противогрибковые средства. Иммуноактивные средства.**

Антисептики. Понятие об антисептическом и дезинфицирующем действии. Классификация антисептических и дезинфицирующих средств. Применение в экспериментальной практике. Неорганические антисептические средства. Окислители. Галагенсодержащие соединения. Соли тяжелых металлов. Кислоты и щелочи. Органические антисептические средства. Альдегиды и спирты. Детергенты. Применение в экспериментальной практике, в условиях лаборатории.

Общая классификация химиотерапевтических средств. Сульфаниламидные препараты, механизм действия, спектр противомикробной активности, показания для использования, побочное действие. Общая классификация антибиотиков по механизму действия: а) средства, нарушающие синтез микробной стенки (пенициллины, цефалоспорины, монобактамы, карбопенемы), б) средства, нарушающие функцию цитоплазматической мембраны (противогрибковые антибиотики, полимиксины, грамицидин). в) средства, нарушающие синтез белка в микробной клетке (левомицетин, макролиды, тетрациклины, линкомицин, аминогликозиды), г) средства, нарушающие синтез нуклеиновых кислот (рифамицины, актиномицины).

Синтетические противомикробные средства. Фармакологическая характеристика. Классификация. Механизм действия. Применение. Производные нитрофурана. Производное 8- оксихинолина. Производное фторхинолона. Производное нафтиридина. Осложнения антибиотикотерапии Противогрибковые средства. Противотуберкулезные средства. Принципы химиотерапии опухолей. Классификация противобластомных средств. Фармакологическая характеристика химиотерапевтических противоопухолевых средств.

Классификация иммуноактивных средств. Иммунодепрессанты. Цитостатики. Антилимфоцитарные сыворотки. Ингибиторы белкового синтеза. Применение. Иммуностимуляторы. Классификация. Естественные иммуностимуляторы. Механизм действия, фармакологические свойства, показания к применению и особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению и осложнения.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)**

Основные формы занятий по Основам современной фармакологии являются лекционные занятия и семинарские занятия.

**Лекционные занятия** по дисциплине могут проводиться с применением методов интерактивности, визуализации, проверки качества. **Семинарские занятия** по дисциплине могут проводиться в форме традиционного семинара, в форме дискуссии, с применением визуализации, анализа текстов, решения ситуационных задач, подготовки групповых проектных заданий и др. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления.

### **5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)**

### Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов является одним из основных видов учебной деятельности и предполагает изучение вопросов, не вошедших в основной план аудиторных занятий.

На самостоятельную работу студента по дисциплине Основам современной фармакологии отводится 83 часа.

Самостоятельная работа включает все ее виды, выполняемые в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС 3+) и рабочим учебным планом:

- подготовку к текущим занятиям путем проработки учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе);

- работа со справочниками фармакологических препаратов, анализ фармакокинетики и фармакодинамики определенных препаратов;

- заполнение таблиц с описанием основных групп препаратов, их «мишеней» и фармакологических эффектов, механизмов действия, условий и показаний к применению. написание докладов;

- выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

На самостоятельное изучение выносятся ряд вопросов из каждого раздела курса.

**Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся**

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1	Этапы создания новых лекарственных средств Биотрансформация лекарственных веществ. Роль ферментов микросомального окисления печени и других органов в метаболизме лекарственных средств. Факторы, влияющие на биотрансформацию. Выведение лекарственных веществ из организма. Скорость элиминации, период полувыведения, клиренс лекарственных веществ.	18	Конспект. Устное сообщение
Тема 2	Средства для местной анестезии (местные анестетики). Классификация. Механизм действия. Сравнительная характеристика препаратов и их применение для разных видов анестезии. Способы обезболивания в работе с лабораторными животными.	18	Заполнение таблиц Устное сообщение Презентация
Тема 3	Средства, влияющие на центральную нервную систему Противоэпилептические средства. Противопаркинсонические средства. Психотропные средства. Антидепрессанты. Ноотропные средства	18	Заполнение таблиц Устное сообщение Презентация
Тема 4	Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему Средства, влияющие на систему крови Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Средства, влияющие на функции почек	18	Заполнение таблиц Устное сообщение Презентация
Тема 5	Витаминные препараты . Гормональные препараты белковой и аминокислотной структуры. Анаболические стероиды.	15	Заполнение таблиц Устное сообщение

Тема 6.	Антисептики. Понятие об антисептическом и дезинфицирующем действии. Классификация антисептических и дезинфицирующих средств. Применение в экспериментальной практике. Неорганические антисептические средства. Окислители. Галогенсодержащие соединения. Соли тяжелых металлов. Кислоты и щелочи. Фармакологические свойства. Механизм действия, применение. Органические антисептические средства. Фармакологические свойства, механизм противомикробного действия и применение. Производные фенола. Красители. Производные нитрофурана. Альдегиды и спирты. Детергенты. Применение в экспериментальной практике, в условиях лаборатории	18	Презентация Заполнение таблиц Устное сообщение Презентация
---------	---	----	---

### 5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Самостоятельная работа студента по дисциплине призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время.

Самостоятельная работа по дисциплине «Основы современной фармакологии» включает самостоятельное изучение теоретического материала, разработку презентаций и устных сообщений по основным группам фармакологических препаратов, представления сведений об важнейших препаратах различных фармакологических групп, заполнение таблиц с описанием препаратов, их фармакологических эффектов, механизмов действия, условий применения. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Основы современной фармакологии» предусматривается объемом 83 часа и организуется в соответствии с используемыми в учебном процессе формами учебных занятий.

В результате самостоятельной работы по дисциплине «Основы современной фармакологии» каждый студент должен подготовить таблицы с описанием фармакологических препаратов основных групп, подготовить презентацию, подготовиться к контрольным работам в соответствии с планом изучения дисциплины, подготовить доклад по выбранной теме или сделать устное сообщение.

#### ЗАДАНИЕ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ТАБЛИЦ «ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»

Таблицы должны включать следующие позиции: 1) название группы и подгрупп лекарственных средств, 2) названия конкретных препаратов соответствующих групп, 3) фармакокинетика, 4) механизм действия, 5) основные эффекты, 6) показания к применению лекарственного средства. Каждая группа или подгруппа должна включать описание не менее 2 основных препаратов.

Работа с таблицами является основной частью самостоятельной работы магистрантов по дисциплине «Основы современной фармакологии». Перед сдачей экзамена таблицы должны быть сданы на проверку.

Одним из элементов учебного процесса при выполнении самостоятельной работы является подготовка докладов. Основной целью этого процесса является развитие мышления и творческих способностей студентов, получения навыков самостоятельной работы с научной литературой. Подготовка доклада предполагает раскрытие одной из тем, предложенных преподавателем или выбранных самим студентом по согласованию с преподавателем. Тему доклада студент выполняет самостоятельно из представленных в списке (или выбирает свою) и утверждает у преподавателя в течение первых двух недель обучения. Доклад выполняется с использованием учебной и научной литературы и обязательно подкрепляется материалами из научных статей журналов.

Доклад должен быть оформлен в соответствии с требованиями оформления студенческих текстовых документов. Объем может составлять до 5-8 страниц.

## **ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ**

1. Антисептические средства. Виды, условия применения. Использование в лабораторной практике.
2. Наркоз, основы наркотических действий. Стадии наркоза.
3. Средства ингаляционного наркоза, применение в работе с лабораторными животными.
4. Средства неингаляционного наркоза. Действие, применение. Дозы и их расчет.
5. Нейролептики. Механизм действия, условия применения.
8. Наркотические и ненаркотические анальгетики. Механизмы обезболивающего действия, продолжительность эффектов, условия применения.
9. Средства местной анестезии. Механизмы действия, длительность эффектов, способы введения и комбинации с другими препаратами.
10. Противопаркинсонические препараты как средства, воздействующие на нейромедиаторные процессы в мозге.
11. Депрессии, их проявления, причины, механизмы и принципы фармакологической коррекции..
12. Эпилепсии, их проявления, причины, механизмы и принципы фармакологической коррекции..
13. Блокаторы адренорецепторов и их влияния на состояние сердца.
14. Блокаторы адренорецепторов и их влияния на состояние сосудистой системы.
14. Блокаторы холинэстеразы как лекарственные и токсические средства. Условия применения, Особые меры осторожности при применении.
15. Блокаторы холинорецепторов, их виды, эффекты. Условия применения. Особые меры осторожности при применении.
16. Антибиотики, их виды, механизмы действия.
17. Противовирусные средства, их виды, механизмы действия, условия применения..
18. Гипертензия, ее виды, причины, основы патогенеза и способы коррекции. Классификация антигипертензивных средств.
19. Лекарственные средства, действующие на коронарный кровоток.
20. Способы лечения атеросклероза. Гиполипидемические средства. Средства, влияющие на обмен холестерина, механизмы действия, условия применения.
21. Препараты, влияющие на опухолевые процессы, их мишени, механизмы действия. Применение.
22. Этапы создания новых лекарственных средств.
23. Витаминные препараты, условия и способы применения, эффективность.
24. Антикоагулянты, их применение в клинике и в экспериментальной практике.
25. Средства, действующие на серотонинергические нейромедиаторные процессы. Их эффекты в ЦНС и на периферии.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **6.1. Образовательные технологии**

Лекционные занятия строятся на диалоговой основе, используются электронные презентации, что способствует активизации внимания студентов и лучшему усвоению изучаемого материала. На семинарских занятиях используются дискуссии по актуальным социальным проблемам, методы проблематизации сознания студентов, направленные на формирование способности видеть, самостоятельно анализировать и находить пути решения социальных проблем.

В учебном процессе используются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические

методы передачи информации, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля (индивидуального и фронтального, устного и письменного опроса).

Необходимым элементом учебной работы является консультирование студентов по вопросам учебного материала.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к практическим занятиям, выполнение различных видов заданий, написание докладов, подготовку к текущему и промежуточному контролю.

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режиме on-line в формах: лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме форума, выполнения виртуальных практических работ, решение ситуационных задач, тестирования и др.

**Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Введение. Общая фармакология. Фармакодинамика. Фармакокинетика	Вводная лекция	Устный опрос, тестирование	Не предусмотрены
Тема 2. Средства, влияющие на периферический отдел нервной системы	Лекция-визуализация	Устный опрос, доклады, самостоятельная письменная работа, решение ситуационных задач, контр. работа	Не предусмотрены
Тема 3. Средства, влияющие на центральную нервную систему	Проблемная лекция	Устный опрос, доклады, самостоятельная письменная работа, решение ситуационных задач	Не предусмотрены
Тема 4. Средства, влияющие на функции исполнительных органов	Лекция-визуализация	Устный опрос, доклады, самостоятельная письменная работа, решение ситуационных задач, контр. работа	Не предусмотрены
Тема 5. Средства, влияющие на процессы тканевого обмена	Проблемная лекция с элементами визуализации	Устный опрос, доклады, самостоятельная письменная работа, решение ситуационных задач, контр. работа	Не предусмотрены
Тема 6. Противомикробные, противовирусные, противогрибковые средства. Иммуноактивные средства.	Проблемная лекция с элементами визуализации	Устный опрос, доклады, самостоятельная письменная работа, решение ситуационных задач	Не предусмотрены

Учебные занятия по дисциплине (модулю) могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах online и (или) offline

в формах видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме форума, чата, выполнения виртуальных практических и (или) лабораторных работ и др.

## 6.2. Информационные технологии

При изучении курса «Основы современной фармакологии» предполагается

- использование возможностей Интернета (электронных учебников и различных информационных сайтов (электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источников информации:  
 Журнал Экспериментальной и клинической фармакологии (<http://www.ekf.folium.ru>)  
 Российский химико-технический университет им. Д.И. Менделеева - <http://www.muctr.ru/>  
 Электронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий СпбГТУРП <http://nizrp.narod.ru/kafvse.htm>.  
 Справочник лекарственных препаратов Видаль (<http://www.vidal.ru>)  
 Энциклопедия лекарственных препаратов РЛС (<http://www.rlsnet.ru>; <http://www.medi.ru>)
  - использование возможностей Интернета (в том числе - электронной почты преподавателя) в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ на проверку, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.);
    - использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, электронных тренажеров, презентаций и т.д.);
    - использование интегрированной образовательной среды университета moodle.
- При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии: виртуальная обучающая среда (или система управления обучением LMS Moodle).

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа:	Программы для информационной безопасности

Наименование программного обеспечения	Назначение
<a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free)	
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
<a href="http://dlib.eastview.com">Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»</a> <i>Имя пользователя: AstrGU</i> <i>Пароль: AstrGU</i>
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем» <a href="https://library.asu.edu.ru/catalog/">https://library.asu.edu.ru/catalog/</a>
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» <a href="https://journal.asu.edu.ru/">https://journal.asu.edu.ru/</a>
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <a href="http://mars.arbicon.ru">http://mars.arbicon.ru</a>
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Основы современной фармакологии» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность

формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Общая фармакология. Фармакодинамика. Фармакокинетика	ПК-1, ПК-3	Устный опрос, практические задания, тест
2	Средства, влияющие на периферический отдел нервной системы	ПК-1, ПК-3	Устный опрос, практические задания, самостоятельная письменная работа, ситуационные задачи, контр. работа
3	Средства, влияющие на центральную нервную систему	ПК-1, ПК-3	Устный опрос, доклады, практические задания, самостоятельная письменная работа, ситуационные задачи
4	Средства, влияющие на функции исполнительных органов	ПК-1, ПК-3	Устный опрос, доклады, самостоятельная письменная работа, ситуационные задачи, контр. работа
5	Средства, влияющие на процессы тканевого обмена	ПК-1, ПК-3	Устный опрос, доклады, ситуационные задачи, контр. работа
6	Противомикробные, противовирусные, противогрибковые средства. Иммуноактивные средства	ПК-1, ПК-3	Устный опрос, доклады, самостоятельная письменная работа, ситуационные задачи

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7 - Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетво»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не

рительно»	может привести примеры
-----------	------------------------

**Таблица 8 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

**Оценивание результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю):**

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа

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.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) 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);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в форме электронного документа);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья возможно с использованием дистанционных образовательных технологий (текстовая, голосовая и видеосвязь через интернет- коммуникацию Skype, Zoom, на платформе LMS Moodle).

### **7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### ***Тема 1. Фармакология как наука. Фармакокинетика и фармакодинамика лекарственных средств***

##### **1) Вопросы к семинарам.**

1. Фармакология как наука. Цели и задачи фармакологии.
2. Понятие о лекарственных веществах. Источники лекарственных веществ.
3. Лекарственные вещества, их основные свойства.
4. Этапы создания лекарственных средств.
5. Фармакодинамика лекарственных средств. Основные биологические субстраты - "мишени", с которыми взаимодействуют лекарственные вещества для преодоления мембранных барьеров.
6. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Виды действия лекарственных средств.
7. Понятие о специфических рецепторах. Виды рецепторов к лигандам: внутриклеточные и мембранные. Внутриклеточные рецепторы.
8. Рецепторы, сопряженные с трансмембранными ферментами. Рецепторы, сопряженные с ионными каналами. Рецепторы, сопряженные с G-белками и сигнальными молекулами.
9. Связь лиганда и рецептором. Концентрация лиганда и аффинность рецепторов. Константа диссоциации. Избыточность рецепторов.
10. Понятие о десенситизации рецепторов и ее механизмах.
11. Понятие агонистах и антагонистах рецепторов.
12. Связь между дозой лекарства и фармакологическим эффектом.
13. Фармакокинетика лекарственных веществ.
14. Транспорт лекарственных веществ в организме: трансцеллюлярный и парацеллюлярный.
15. Всасывание лекарственных веществ. Пути введения лекарственных веществ. Энтеральные пути введения, их преимущества и ограничения. Факторы, влияющие на всасывание лекарственных веществ при пероральном введении.
16. Понятие о биодоступности лекарственных веществ и эффекте первого прохождения через печень.
17. Парентеральные пути введения лекарственных средств, их преимущества и ограничения. Всасывание лекарственных веществ при разных путях парентерального введения.
18. Распределение лекарственных веществ в организме. Проникновение веществ через гистогематические барьеры. Особенности гематоэнцефалического барьера и других барьеров.
19. Депонирование лекарственных веществ в организме.
20. Биотрансформация лекарственных веществ: метаболическая трансформация, биосинтетические реакции.
21. Факторы, влияющие на биотрансформацию лекарственных веществ.
22. Выведение лекарственных веществ из организма. Почечная экскреция. Выведение через желудочно-кишечный тракт.
23. Понятие о клиренсе лекарственных веществ.
24. Оптимальное дозирование лекарственных средств.

##### **2) Практические задания**

- 1, Выполнить анализ аннотаций к препаратам: определить особенности фармакокинетики и фармакодинамики конкретных лекарственных средств.
2. Рассчитать дозы препаратов для взрослого человека массой 80 кг; для ребенка массой 15 кг, для лабораторного животного массой 300 г. За основу взять рекомендованные суточные дозы препарата, указанные в аннотации.

##### **3) Типовые задания для тестирования**

###### **Тестирование по теме 1. Фармакокинетика и фармакодинамика лекарственных средств.**

1. Укажите энтеральный путь введения лекарств.  
а) внутримышечный;

- б) подкожный;
- в) ингаляционный;
- г) внутрь;
- д) субарахноидальный.

**2.** Что характерно для введения лекарственных веществ через рот?

- а) быстрое развитие эффекта;
- б) возможность использования в бессознательном состоянии;
- в) возможность применения лекарств, разрушающихся в ЖКТ;
- г) скорость поступления лекарств в общий кровоток непостоянна;
- д) необходимость стерилизации вводимых лекарств.

**3.** Укажите основной механизм всасывания лекарственных веществ в желудочно-кишечном тракте.

- а) облегченная диффузия;
- б) пассивная диффузия;
- в) активный транспорт;
- г) пиноцитоз;
- д) фильтрация.

**4.** Лекарственные средства, являющиеся слабыми основаниями, лучше назначать:

- а) натощак;
- б) после еды;
- в) связь с приемом пищи отсутствует;
- г) натощак, запивая слабощелочными растворами;
- д) после еды, запивая слабокислыми растворами.

**5.** Укажите, из какой лекарственной формы при приеме внутрь лекарственное вещество всасывается и поступает в кровь быстрее?

- а) раствор;
- б) суспензия;
- в) таблетки;
- г) капсулы;
- д) драже.

**6.** Что характерно для введения лекарств в виде инъекций?

- а) более быстрое развитие эффекта, чем при приеме внутрь;
- б) возможность применения лекарств, разрушающихся в ЖКТ;
- в) возможность использования у больных, находящихся в бессознательном состоянии;
- г) необходимость стерилизации вводимых лекарств;
- д) все перечисленное выше в п. а), б), в), г) — верно.

**7.** Наиболее быстро фармакологический эффект развивается при введении лекарств:

- а) подкожно;
- б) внутримышечно;
- в) внутривенно;
- г) внутрь;
- д) сублингвально.

**8.** С целью местного воздействия на кожу и слизистые оболочки наносят следующие лекарственные формы:

- а) порошки;
- б) пасты;
- в) мази;
- г) эмульсии;

д) все перечисленное выше в п. а), б), в), г) — верно.

**9.** Укажите основной путь введения в организм газов и летучих жидкостей:

- а) внутрь;
- б) внутримышечно;
- в) внутривенно;
- г) ингаляционно;
- д) субарахноидально.

10. Укажите парэнтеральный путь введения лекарств:

- а) сублингвальный;
- б) ректальный;
- в) пероральный;
- г) дуоденальный;
- д) субарахноидальный.

11. Повышение активности микросомальных ферментов печени чаще всего приводит к:

- а) ускорению инактивации лекарства;
- б) замедлению инактивации лекарства;
- в) увеличению токсичности лекарства;
- г) усилению основного действия лекарства;
- д) увеличению числа побочных эффектов.

12. При каком способе введения биодоступность препарата 100%?

- а) ректальный;
- б) пероральный;
- в) сублингвальный;
- г) внутривенный;
- д) транскутанный.

13. Укажите основной путь выведения лекарств из организма:

Варианты ответа:

- а) почками с мочой;
- б) печенью с желчью;
- в) легкими с выдыхаемым воздухом;
- г) потовыми железами с потом;
- д) молочными железами с молоком.

14. Что характеризует такой показатель фармакокинетики как клиренс?

- а) скорость всасывания;
- б) полноту всасывания;
- в) характер распределения;
- г) содержание активной формы лекарства в крови;
- д) скорость элиминирования лекарства из организма.

15. Что характеризует такой показатель фармакокинетики как биодоступность ?

- а) полноту и скорость поступления лекарственного вещества в общий кровоток;
- б) характер распределения;
- в) интенсивность метаболизма;
- г) скорость элиминирования;
- д) степень связывания белками крови.

16. К какому типу относится действие лекарственных средств, восстанавливающих деятельность ЦНС при заболеваниях, сопровождающихся психическим и двигательным возбуждением?

- а) тонизирующее;
- б) стимулирующее;
- в) седативное;
- г) угнетающее;
- д) парализующее.

17. К какому типу относится действие лекарственных средств, активирующих психическую и мышечную активность как в норме, так и при патологии?

- а) тонизирующее;
- б) стимулирующее;
- в) седативное;
- г) угнетающее;
- д) парализующее.

18. К какому типу относится действие лекарственных средств, практически полностью прекращающих функционирование органа?

- а) тонизирующее;

- б) стимулирующее;
- в) седативное;
- г) угнетающее;
- д) парализующее.

#### **Критерии оценки тестовых заданий:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил правильно на 85–100 % тестовых заданий;
- оценка «хорошо», если студент отвечает верно на 70–85 % заданий;
- оценка «удовлетворительно» при ответе на 55-70 % тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» при ответе менее, чем на 55%.

### ***Тема 2. Средства, влияющие на периферический отдел нервной системы***

#### **1) Вопросы к семинару.**

1. Средства, влияющие на афферентную иннервацию, классификация.
2. Средства для местной анестезии: новокаин (прокаин), дикаин (тетракаин), лидокаин, тримекаин, артикаин, ультракаин.. Механизмы действия, применение.
3. Вяжущие средства: танин, висмута субнитрат.
4. Обволакивающие средства: слизь из крахмала. Адсорбирующие средства: уголь активированный
5. Раздражающие средства: раствор аммиака, ментол, масло терпентинное очищенное.
6. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию, возможности применения в экспериментальной практике.
7. Средства, действующие на холинергические синапсы, механизмы действия, классификация.
8. М-холиномиметические средства: пилокарпин, ацеклидин, М, Н-холиномиметические средства: ацетилхолин
9. Антихолинэстеразные средства: прозерин (неостигмин), галантамин.
10. М-холиноблокирующие средства: атропин, скополамин, метацин.
11. Н-холиноблокирующие средства. Ганглиоблокирующие средства: бензогексоний (гексаметоний), гигроний (трепирий). Средства, блокирующие нервно – мышечную передачу: пипекуроний, антракурый, дитилин (суксаметоний)
12. Средства, действующие на адренергические синапсы, возможности применения в экспериментальной практике.
13. Адреномиметические средства: адреналин (эпинефрин), норадреналин (норэпинефрин), мезатон (фенилэфрин), галазолин (ксилометазолин), добутамин, салбутамол. Симпатомиметики: эфедрин.
14. Адреноблокирующие средства, классификация, механизмы действия. Блокаторы альфа и бета-адренорецепторов: доксазозин, тамсулозин, анаприлин (пропранолол), метопролол, бисопролол, небиволол, тимолол
15. Симпатолитики: резерпин, октадин

#### **2) Практические задания**

1. Выполнить анализ аннотаций к препаратам: М-холиноблокаторы, альфа- и бета-адреноблокаторы. Сопоставить их эффекты, условия и способы применения. В каком режиме следует вводить препараты этих групп для поддержания нужного эффекта?
2. Рассчитать дозы препаратов (атропина, анаприлина, адреналина) для лабораторного животного массой 300 г. За основу взять рекомендованные суточные дозы препарата, указанные в аннотации.
3. Что необходимо предпринять при отравлении организма антихолинэстеразными средствами (эзерин)?

#### **3) Типовые задания для контрольной работы в тестовой форме**

1. Укажите средство, используемое для терминальной анестезии.
  - а) дикаин;
  - б) анальгин;
  - в) морфин;
  - г) нитроглицерин;
  - д) парацетамол.

2. Укажите средство, используемое для инфильтрационной анестезии.

- а) анаприлин;
- б) аминазин;
- в) дикаин;
- г) анестезин;
- д) новокаин.

3. Для уменьшения всасывания местных анестетиков в общий кровоток к их растворам при инфильтрационной анестезии добавляют:

Варианты ответа:

- а) атропин;
- б) изадрин;
- в) адреналин;
- г) глюкозу;
- д) натрия хлорид.

4. Какой из перечисленных местных анестетиков обладает выраженной сосудосуживающей способностью?

- а) новокаин;
- б) дикаин;
- в) анестезин;
- г) кокаин;
- д) бупивакаин.

5. Какое из перечисленных средств оказывает вяжущее действие?

- а) натрия гидрокарбонат;
- б) слизь крахмала;
- в) висмута нитрат основной;
- г) анестезин;
- д) раствор аммиака.

6. Отметить основной эффект пилокарпина.

- а) повышает внутриглазное давление;
- б) снижает внутриглазное давление;
- в) облегчает нервно-мышечную передачу;
- г) затрудняет нервно-мышечную передачу;
- д) вызывает расширение бронхов.

7. Укажите основное показание к назначению М-холиномиметиков.

- а) гипертония;
- б) стенокардия;
- в) язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки;
- г) глаукома;
- д) миастения.

8. Выберите М-холиномиметик, используемый при атонии кишечника.

- а) пилокарпин;
- б) ацеклидин;
- в) прозерин;
- г) вазопрессин;
- д) октадин.

9. Укажите побочный эффект, характерный для мускариноподобных средств.

Варианты ответа:

- а) повышение артериального давления;
- б) повышение внутриглазного давления;
- в) спазм аккомодации;
- г) сухость во рту;
- д) паралич аккомодации.

10. Указать препарат из группы антихолинэстеразных средств:

- а) атропин;
- б) скополамин;
- в) неостигмин;
- г) изонитрозин;

д) метопролол.

11. К ингибиторам холинэстеразы необратимого действия (фосфорорганическим соединениям) относят

Варианты ответа:

- а) армин;
- б) прозерин;
- в) галантамин;
- г) неостигмин;
- д) пиридостигмин.

12. Укажите механизм действия атропина.

- а) ингибирует моноаминоксидазу (МАО);
- б) ингибирует холинэстеразу;
- в) блокирует обратный нейрональный захват медиатора;
- г) блокирует М-холинорецепторы;
- д) возбуждает α-адренорецепторы.

13. Каков механизм действия бензогексония?

- а) возбуждает М-холинорецепторы;
- б) блокирует М-холинорецепторы;
- в) возбуждает Н-холинорецепторы;
- г) блокирует Н-холинорецепторы;
- д) блокирует холинэстеразу.

14. Какой из эффектов вызывает бензогексоний?

- а) облегчает нервно-мышечную передачу;
- б) затрудняет нервно-мышечную передачу;
- в) вызывает понижение тонуса гладких мышц;

15. Указать антагонист тубакурарина по влиянию на нервно-мышечную передачу.

- а) анаприлин;
- б) атропин;
- в) фентоламин;
- г) прозерин;
- д) дитилин.

16. Укажите основной эффект мезатона.

- а) повышает частоту и силу сердечных сокращений;
- б) понижает частоту и силу сердечных сокращений;
- в) суживает сосуды и повышает АД;
- г) расширяет сосуды и понижает АД;
- д) расширяет бронхи.

17. Определите группу средств. Повышают артериальное давление. На тонус бронхиальных мышц практически не влияют. Применяют при гипотензии, коллапсе:

- а) М-холиномиметики;
- б) М,Н-холиномиметики;
- в) α-адреномиметики;
- г) β-адреномиметики;
- д) ганглиоблокаторы.

18. Укажите основное показание к назначению α-адреномиметиков.

- а) бронхиальная астма;
- б) сосудистый коллапс;
- в) артериальная гипертензия;
- г) атония кишечника;
- д) миастения.

19. Одним из основных показаний к назначению α-адреномиметиков является:

Варианты ответа:

- а) коронарная недостаточность;
- б) сердечная недостаточность;
- в) сосудистый коллапс;
- г) блокада проводящей системы сердца;
- д) гипертонический криз.

20. Указать препарат из группы ргадреномиметиков.

- а) фентерол;
- б) добутамин;
- в) изадрин;
- г) фентоламин;
- д) норадреналин.

21. Каков механизм действия адреналина?

- а) возбуждает альфа-адренорецепторы;
- б) возбуждает бета-адренорецепторы;
- в) возбуждает альфа- и бета-адренорецепторы;
- г) усиливает выброс медиатора из депо;
- д) блокирует адренорецепторы.

22. Какое из перечисленных средств, вызывающих расширение периферических сосудов, является  $\alpha$ -адреноблокатором?

- а) бензогексоний;
- б) натрия нитропруссид;
- в) кислота никотиновая;
- г) апрессин;
- д) фентоламин.

23. Указать препарат из группы альфа-адреноблокаторов.

- а) прозерин;
- б) празозин;
- в) резерпин;
- г) пропранолол;
- д) мезатон.

24. Укажите механизм действия анаприлина:

- а) возбуждает альфа-адренорецепторы;
- б) блокирует альфа-адренорецепторы;
- в) возбуждает бета-адренорецепторы;
- г) блокирует бета-адренорецепторы;
- д) блокирует только бета-адренорецепторы.

25. Какой эффект вызывает анаприлин?

- а) расширение бронхов;
- б) расширение зрачков;
- в) снижение частоты и силы сердечных сокращений;
- г) понижение тонуса ЖКТ;
- д) понижение тонуса матки.

**Критерии оценки тестовых заданий:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил правильно на 85–100 % тестовых заданий;
- оценка «хорошо», если студент отвечает верно на 70–85 % заданий;
- оценка «удовлетворительно» при ответе на 55-70 % тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» при ответе менее, чем на 55%.

### **Тема 3. Средства, влияющие на центральную нервную систему**

#### **1) Вопросы к семинарам.**

1. Понятие о наркозе. Фазы наркозного сна.

2. Средства для наркоза (общие анестетики): эфир, фторотан (галотан), энфлуран, азота закись, тиопентал, кетамин.

3. Влияние на ЦНС этилового спирта.

4. Сон, фазы сна. Снотворные средства, их свойства, механизмы действия, условия применения.

Основные препараты: нитразепам, феназепам, зопиклон, золпидем, мелаксен

5. Эпилепсия, ее причины, проявления, степень проявления. Принципы купирования.

6. Противосудорожные средства, механизмы их действия: дифенин (фенитоин), гексамидин, карбамазепин, фенобарбитал, клоназепам, этосуксимид, вальпроат натрия, ламотриджин, габапентин

7. Обезболивающие средства центрального действия. Механизмы противоболевой защиты организма, возможности коррекции их дефицита.
8. Наркотические анальгетики: морфин, промедол (тримеперидин), фентанил, бупренорфин, трамадол, ненаркотические анальгетики: парацетамол (ацетоминофен), ибупрофен
9. Психотропные средства, их виды, классификация, показания к применению.
10. Антипсихотические средства (нейролептики): аминазин (хлорпромазин), трифтазин (трифлуоперазин), галоперидол, клозапин, рисперидон
11. Депрессии, их причины, механизмы, виды. Способы лечения. Антидепрессанты : имипрамин, амитриптилин, флуоксетин, мапротилин
12. Средства для лечения маний: лития карбонат.
13. Анксиолитики (транквилизаторы): диазепам, феназепам, лоразепам.
14. Седативные средства : натрия бромид, настойка валерианы.
15. Психостимулирующие средства: кофеин, сиднокарб.
16. Ноотропные средства: пирацетам, фенибут, фенотропил.
17. Аналептики: кофеин, бемегрид, этимизол, кордиамин (никетамид).

## 2) Практические задания и ситуационные задачи

1. Выполнить анализ аннотаций к препаратам: группы противопаркинсонических средств, антидепрессантов. Сопоставить их эффекты, условия и способы применения. В каком режиме следует вводить препараты этих групп для поддержания нужного эффекта?
2. Как смоделировать снижение активности норадренергической, дофаминергической, серотонинергической систем в эксперименте на лабораторных животных с помощью препаратов, воздействующих на ЦНС. Подберите препараты из известных в настоящее время, обоснуйте выбор.
3. Рассчитать дозы препаратов (флуоксетин, мапротилин) для лабораторного животного массой 250 г. За основу взять рекомендованные суточные дозы препарата, указанные в аннотации или в научных журналах («Экспериментальная и клиническая фармакология» [www.ekf.folium.ru](http://www.ekf.folium.ru)).
4. Задача: В каком ритме следует произносить тосты на вечеринке по поводу сдачи экзамена по фармакологии, чтобы эйфоризирующий эффект сохранялся? Традиционная доза первого тоста - 15г этанола. Какая должна быть оптимальная доза последующих тостов? Справочные данные: скорость окисления этанола = 10 мл/час, плотность ( $\rho$ ) = 0,785 г/мл, F = 80%. Примечание: фармакокинетика этанола описывается уравнением нулевого порядка (т.е. скорость выведения постоянна и не зависит от концентрации).
5. Для профилактики болевого шока больному массой 80 кг с множественными переломами необходимо ввести морфина гидрохлорид подкожно. Сколько мл 1% раствора морфина гидрохлорида потребуется? Справочные данные: обезболивающая концентрация в плазме = 65 нг/мл, Vd = 3 л/кг.

## 3) Типовые задания для контрольной работы в тестовой форме

1. Какое средство для наркоза повышает чувствительность миокарда к катехоламинам?
  - а) эфир для наркоза;
  - б) фторотан;
  - в) закись азота;
  - г) оксибутират натрия;
  - д) тиопентал-натрий.
2. Укажите средство для неингаляционного наркоза ультракороткого действия.
  - а) пропанидид;
  - б) тиопентал-натрий;
  - в) гексенал;
  - г) оксибутират натрия;
  - д) кетамин.
3. Отметить препарат, потенцирующий действие средств для наркоза.
  - а) налоксон;
  - б) прозерин;
  - в) аминазин;
  - г) бемегрид;
  - д) эфедрин.

4. Какое из перечисленных средств относится к группе снотворных?

- а) нитразепам;
- б) морфин;
- в) настойка валерианы;
- г) циклодол;
- д) аминазин.

5. Какой эффект вызывает фенobarбитал?

- а) повышает умственную и физическую работоспособности;
- б) способствует наступлению сна;
- в) улучшает настроение;
- г) стимулирует дыхание;
- д) подавляет бред, галлюцинации.

6. Укажите снотворное средство, мало влияющее на структуру сна.

- а) фенobarбитал;
- б) барбитал-натрий;
- в) барбамил;
- г) этаминал;
- д) нитразепам.

7. К снотворным средствам не относится:

- а) зопиклон;
- б) аминалон;
- в) фенobarбитал;
- г) феназепам;
- д) хлоралгидрат.

8. При угнетении дыхания, вызванном передозировкой снотворными — производными барбитуровой кислоты, — целесообразно использовать:

- а) цититон;
- б) лобелин;
- в) налорфин;
- г) налоксон;
- д) бемегрид.

9. Спирт этиловый оказывает на ЦНС:

- а) угнетающее действие;
- б) активирующее действие;
- в) ноотропное действие;
- г) все ответы верны;
- д) не оказывает действия.

10. Каков механизм действия морфина?

- а) возбуждает опиатные рецепторы;
- б) возбуждает ГАМК-рецепторы;
- в) активирует бензодиазепиновые рецепторы;
- г) блокирует гистаминовые H<sub>1</sub> рецепторы;
- д) блокирует гистаминовые H<sub>2</sub> рецепторы.

11. Отметить средство, использующееся для подавления ощущений боли, которое относится к группе наркотических анальгетиков.

- а) анестезин;
- б) кетамин;
- в) анальгин;
- г) промедол;
- д) парацетамол.

12. Какое из средств применяют в качестве специфического антагониста морфина?

- а) бемегрид;
- б) атропин;
- в) викасол;
- г) налоксон;
- д) прозерин.

13. Укажите механизм действия ацетилсалициловой кислоты:

- а) ингибирует моноаминоксидазу (МАО);
- б) ингибирует холинэстеразу;
- в) ингибирует циклооксигеназу (ЦОГ);
- г) ингибирует фосфолипазу С;
- д) ингибирует фосфодиэстеразу.

14. Каков механизм действия леводопы?

- а) повышает содержание гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) в ЦНС;
- б) повышает содержание энкефалинов в ЦНС;
- в) повышает содержание дофамина в ЦНС;
- г) повышает содержание серотонина в ЦНС;
- д) повышает содержание ацетилхолина в ЦНС.

15. Укажите противопаркинсоническое средство.

- а) аминазин;
- б) хлорпротиксен;
- в) дроперидол;
- г) циклодол;
- д) тубокурарин.

16. Укажите противопаркинсоническое средство, влияющее на дофаминергические процессы в ЦНС.

- а) атропин;
- б) циклодол;
- в) скополамин;
- г) леводопа;
- д) аминазин.

17. Определите нейролептик:

- а) нитразепам;
- б) фенobarбитал;
- в) циклодол;
- г) аминазин;
- д) кофеин.

18. Укажите механизм действия аминазина:

- а) возбуждает  $\alpha$ -адренорецепторы;
- б) возбуждает М-холинорецепторы;
- в) возбуждает дофаминовые рецепторы;
- г) блокирует дофаминовые рецепторы;
- д) блокирует моноаминоксидазу.

19. Укажите основной эффект аминазина.

- а) подавление проявлений депрессии;
- б) подавление бреда, галлюцинаций;
- в) стимуляция центров продолговатого мозга;
- г) повышает двигательную активность;
- д) повышает тонус скелетной мускулатуры.

20. Укажите средство, используемое для коррекции экстрапирамидных нарушений, вызванных нейролептиками.

- а) циклодол;
- б) налорфин;
- в) метоклопрамид;
- г) норадреналин;
- д) дихлотиазид

21. Указать антидепрессант:

- а) тиопентал натрий;
- б) фенobarбитал;
- в) леводопа;
- г) карбидопа;
- д) амитриптилин.

22. Укажите механизм действия ниаламида:

- а) ингибирует холинэстеразу;

- б) ингибирует моноаминоксидазу (МАО);
  - в) ингибирует катехол-о-метилтрансферазу (КОМТ);
  - г) ингибирует аденилатциклазу;
  - д) ингибирует фосфолипазу.
23. При применении какого лекарственного вещества возможно появление бессонницы?
- а) фенobarбитал;
  - б) феназепам;
  - в) аминазин;
  - г) ниаламид;
  - д) лития карбонат.
24. Указать препарат из группы антидепрессантов:
- а) аминазин;
  - б) феназепам;
  - в) флуоксетин;
  - г) пирацетам;
  - д) ципрофлоксацин.
25. Укажите основное показание к назначению солей лития.
- а) интенсивные боли травматического происхождения;
  - б) паркинсонизм;
  - в) невроты;
  - г) маниакальные состояния;
  - д) депрессия.
26. Определить группу средств. Понижают чувство тревоги, страха. На бред и галлюцинации не влияют. Способствуют наступлению сна. Обладают центральным мышечно-расслабляющим и противосудорожным действием. Применяются для лечения невротозов.
- а) соли лития;
  - б) нейролептики;
  - в) антидепрессанты;
  - г) транквилизаторы;
  - д) психостимуляторы.
27. Какое из перечисленных средств используется прежде всего для лечения невротозов?
- а) хлоралгидрат;
  - б) феназепам;
  - в) димедрол;
  - г) фторфеназина деканоат;
  - д) пропанидид.
28. Транквилизирующее действие — это:
- а) устранение бреда и галлюцинаций;
  - б) улучшение памяти и внимания;
  - в) устранение страха и тревожности;
  - г) облегчение засыпания;
  - д) повышение физической и психической работоспособности.
29. К группе транквилизаторов не относится:
- а) диазепам;
  - б) буспирон;
  - в) флумазенил;
  - г) мезапам (рудотель);
  - д) феназепам.
30. К группе седативных средств относится:
- а) калия иодид;
  - б) калия хлорид;
  - в) калия бромид;
  - г) калия перхлорат;
  - д) калия гидроксид.
31. Определить группу средств. Временно повышают умственную и физическую работоспособность. Временно понижают потребность во сне. Ослабляют аппетит. Применяют при патологической сонливости.

- а) транквилизаторы;
- б) нейролептики;
- в) антидепрессанты;
- г) психостимуляторы;
- д) соли лития.

32. Кофеин оказывает:

- а) снотворное действие;
- б) психостимулирующее действие;
- в) подавляет развитие маний;
- г) подавляет бред, галлюцинации;
- д) вызывает наркоз.

33. К психостимуляторам не относится:

- а) фенамин;
- б) галоперидол;
- в) сиднокарб;
- г) кофеин;
- д) меридил.

34. Психическая зависимость от кофеина называется:

- а) теизм;
- б) кофеизм;
- в) бромизм;
- г) цинхонизм;
- д) эрготизм.

35. Отметить ноотропное средство:

- а) кофеин;
- б) бемегрид;
- в) натрия оксибутират;
- г) парацетамол;
- д) пирацетам.

36. При умственной недостаточности, связанной с нарушением мозгового кровообращения различной этиологии, используется:

- а) аминазин;
- б) диазепам;
- в) фенobarбитал;
- г) пирацетам;
- д) кофеин.

37. Аналептики — это препараты:

Варианты ответа:

- а) угнетающие дыхательный и кашлевой центры;
- б) активирующие дыхательный и сосудодвигательный центры;
- в) угнетающие проведение болевых импульсов за счет активации антиноцицептивной системы;
- г) активирующие рвотный центр и триггерную зону на дне IV желудочка;
- д) угнетающие центр голода и активирующие центр насыщения.

**Критерии оценки тестовых заданий:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил правильно на 85–100 % тестовых заданий;
- оценка «хорошо», если студент отвечает верно на 70–85 % заданий;
- оценка «удовлетворительно» при ответе на 55-70 % тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» при ответе менее, чем на 55%.

#### **Тема 4. Средства, влияющие на функции исполнительных органов**

##### **1) Вопросы к семинарам**

1. Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему, классификация.
2. Кардиотонические средства, механизмы действия на рабочий миокард. Препараты: дигоксин,

строфантин К, добутамин. Их эффекты, условия применения, противопоказания.

3. Аритмии сердца, их виды, механизмы, пути коррекции.

4. Противоаритмические средства, механизмы антиаритмического действия, эффективность и показания к применению блокаторов натриевых каналов (хинидин, пропafenон, новокаинамид (прокаинамид), лидокаин, этmozин, этализин), блокаторов бета-адренорецепторов (анаприлин, метопролол), блокаторов кальциевых каналов (амиодарон, соталол, верапамил).

5. Средства, применяемые при ишемической болезни сердца, повышающие эффективность коронарного кровотока и устойчивость миокарда к гипоксии: нитроглицерин, препараты нитроглицерина пролонгированного действия (сустак, нитронг, тринитролонг), изосорбида мононитрат, нитросорбид (изосорбида динитрат), анаприлин, нифедипин, амлодипин.

6. Гипертензия и ее причины. Виды гипертензий. Классификация антигипертензивных средств.

7. Гипотензивные средства нейротропного действия (клофелин, метилдофа, резерпин), блокаторы адренорецепторов (празозин, доксазозин анаприлин, метопролол).

8. Гипотензивные средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы: каптоприл, эналаприл, лизиноприл, периндоприл, лозартан. Гипотензивные средства миотропного действия: нифедипин, натрия нитропруссид, гипотиазид. Фармакологические эффекты, показания к применению, использование в экспериментальной практике.

9. Гипертензивные средства: адреналин (эпинефрин), норадреналин (норэпинефрин), мезатон, дофамин.

10. Средства, влияющие на систему крови. Средства, влияющие на эритропоэз (железа сульфат, цианокобаламин, кислота фолиевая). Средства, влияющие на лейкопоэз (молграмостим, филграстим, пентоксил, натрия нуклеинат). Фармакологические эффекты, показания к применению.

11. Средства, угнетающие агрегацию тромбоцитов: кислота ацетилсалициловая и др. Средства, способствующие свертыванию крови (викасол, фибриноген, хлористый кальций). Вещества, понижающие свертывание крови (антикоагулянты): гепарин, фраксипарин, варфарин.

Фармакологические эффекты, условия применения.

12. Средства, влияющие на функции органов дыхания. Стимуляторы дыхания: бемеград, кофеин, кордиамин (никетамид). Противокашлевые средства: кодеин, либексин. Отхаркивающие средства препараты термопсиса, бромгексин, амброксол, ацетилцистеин. Средства, применяемые при бронхоспазмах: салбутамол, фенотерол, кетотифен, zileuton, зафирлукаст, фенспирид.

13. Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Средства, влияющие на аппетит: настойка полыни, сибутрамин. Средства, применяемые для стимуляции секреции желез желудка: пентагастрин, гистамин. Средства заместительной терапии: сок желудочный натуральный, пепсин, кислота хлористоводородная разведенная.

14. Средства, понижающие секрецию желез желудка и антацидные средства: омепразол, ранитидин, фамотидин, пирензепин, магния окись, алюминия гидроокись, альмагель. Гастропротекторы: сукральфат, висмута трикалия дицитрат.

15. Средства, влияющие на функцию печени. Желчегонные средства: холензим, холосас, магния сульфат. Средства, способствующие растворению желчных камней: урсодезоксихолевая кислота, хенодезоксихолевая кислота. Гепатопротекторы: легалон, адеметионин, кислота липоевая.

16. Средства, применяемые при нарушении экскреторной функции поджелудочной железы : панкреатин. Средства, угнетающие моторику желудочно-кишечного тракта: атропин, папаверин, ношпа (дротаверин), лоперамид. Средства, усиливающие моторику желудочно-кишечного тракта: метоклопрамид, прозерин, магния сульфат, форлакс (макрогол), препараты ревеня, крушины, сены.

## 2) Практические задания и ситуационные задачи

1. Выполнить анализ аннотаций к препаратам: группы антигипертензивных средств. Сопоставить их эффекты, условия и способы применения. В каком режиме следует вводить препараты для поддержания нужного эффекта?

2. Выполнить анализ аннотаций к препаратам: группы антиаритмических средств. Сопоставить их эффекты, условия и способы применения. В каком режиме следует вводить препараты для поддержания нужного эффекта?

3. Как смоделировать повышение и урежение сердцебиений у крыс с помощью препаратов, воздействующих на систему кровообращения? Подберите препараты из известных в настоящее время, обоснуйте выбор.

4. Рассчитать дозы препаратов (атенолол, празозин, мезатон, адреналин) для лабораторного животного массой 300 г. За основу взять рекомендованные дозы препарата, указанные в аннотации или в научных журналах («Экспериментальная и клиническая фармакология» [www.ekf.folium.ru](http://www.ekf.folium.ru)). Какие эффекты ожидаются после введения каждого из препаратов?

5. Для лечения пациента с диагнозом "ишемическая болезнь сердца" врач выписал метопролол в таблетках. Определите режим введения препарата, учитывая, что печеночный клиренс больного снижен на 50%. Справочные данные:  $Cl = 15 \text{ мл/мин} \cdot \text{кг}$ ;  $V_d = 4,2 \text{ л/кг}$ ;  $C_{ss} = 25 \text{ нг/мл}$ ;  $F = 38\%$ ; почечная экскреция = 10%.

6. Для лечения гипертонической болезни пациенту был назначен анаприлин в таблетках. Предварительное обследование больного выявило снижение экскреторной функции печени на 30%. Определите индивидуальный режим дозирования препарата в данном случае. Справочные данные:  $F = 30\%$ ;  $V_d = 4,3 \text{ л/кг}$ ;  $t_{1/2} = 4 \text{ часа}$ ;  $C_{ss} = 20 \text{ нг/мл}$ ; почечная экскреция < 0,5%.

7. Для лечения язвенной болезни желудка больному был назначен М-холиноблокатор в таблетках. Определите режим дозирования препарата, учитывая справочные данные:  $C_{ss} = 65 \text{ нг/мл}$ ;  $Cl = 11 \text{ мл/кг} \cdot \text{мин.}$ ,  $F = 50\%$ ,  $t_{1/2} = 3 \text{ часа}$ .

### 3) Типовые задания для контрольной работы в тестовой форме

1. Укажите основной эффект кодеина.

- а) стимулирует дыхание;
- б) подавляет кашель;
- в) способствует отхождению мокроты;
- г) подавляет образование пены в альвеолах;
- д) вызывает разжижение мокроты.

2. Укажите противокашлевое средство, не вызывающее лекарственной зависимости.

- а) морфин;
- б) кодеин;
- в) либексин;
- г) калия йодид;
- д) эуфиллин.

3. При передозировке какого противокашлевого препарата возможно угнетение дыхательного центра?

- а) либексин;
- б) фалимиминт;
- в) кодеин;
- г) бронхолитин;
- д) глауцин.

4. Назовите препарат, который не используется для купирования приступа бронхиальной астмы:

- а) аэрозоль сальбутамола;
- б) аэрозоль изадрина;
- в) аэрозоль интала (кромоллина-натрия);
- г) аэрозоль фенотерола;
- д) преднизолон (в вену).

5. Какой из перечисленных препаратов, используемых при лечении кардиогенного отека легких, является дегидратирующим средством?

- а) бензогексоний;
- б) фуросемид;
- в) морфин;
- г) спирт этиловый;
- д) маннит.

6. К средствам, подавляющим аппетит относится:

- а) настойка полыни;
- б) фенфлурамин;
- в) этаперазин;
- г) апоморфин;
- д) панкреатин.

7. К средствам заместительной терапии при недостаточности желез желудка относится:

- а) пепсин;
- б) панкреатин;
- в) трипсин кристаллический;
- г) кислота дегидрохоловая;

д) циметидин.

8. Отметить вещество, противорвотное действие которого связано с блокадой дофаминовых рецепторов пусковой зоны рвотного центра:

- а) метоклопрамид;
- б) димедрол;
- в) скополамин;
- г) атропин;
- д) дипразин.

9. Отметьте препарат центрального действия, обладающий рвотным эффектом:

- а) метронидазол;
- б) сульфат цинка;
- в) апоморфин;
- г) домперидон;
- д) метоклопрамид.

10. Укажите, в какой ситуации препарат метоклопрамид будет неэффективен:

- а) рвота при язвенной болезни желудка;
- б) рвота при уремии;
- в) «укачивание» при морской болезни;
- г) тошнота и рвота при гиперацидном гастрите;
- д) рвота при лучевой болезни.

11. Какое из лекарственных средств, перечисленных ниже, используется при гипоацидном гастрите?

- а) циметидин;
- б) атропин;
- в) пепсин;
- г) прозерин;
- д) кислота дегидрохолевая.

12. Какое из средств, используемых для понижения секреции желудочного сока, является блокатором  $H_2$ -гистаминовых рецепторов?

- а) атропин;
- б) экстракт белладонны;
- в) метацин;
- г) пирензепин;
- д) циметидин.

13. Основным показанием к назначению блокаторов гистаминовых  $H_2$ -рецепторов является:

- а) анафилактический шок;
- б) аллергические реакции замедленного типа;
- в) бронхиальная астма;
- г) зуд, крапивница;
- д) язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки.

14. Укажите селективный М-холиноблокатор, применяемый для снижения секреции соляной кислоты:

- а) фамотидин;
- б) омепразол;
- в) мизопростол;
- г) викалин;
- д) пирензепин.

15. Укажите комбинированный препарат из группы антацидов, содержащий гидроксид алюминия и оксид магния:

- а) фосфалюгель;
- б) сукральфат;
- в) маалокс;
- г) альмагель;
- д) де-нол.

16. Какой препарат-гастропротектор является производным простагландина  $E_2$ ?

- а) солкосерил;
- б) метилурацил;
- в) мизопростол;
- г) сукральфат;
- д) метоклопрамид.

17. Укажите препарат, применяемый при недостаточности функции поджелудочной железы, в качестве заместительной терапии:

- а) фамотидин;
- б) атропин;

- в) панкреатин;
- г) лоперамид;
- д) омепразол.

18. Назовите механизм действия антидиарейного препарата лоперамид (имодиум):

- а) действует на Н-холинорецепторы;
- б) действует на М-холинорецепторы;
- в) действует на  $\alpha$ -адренорецепторы;
- г) действует на  $\mu$ -опиоидные рецепторы;
- д) действует на  $H_1$ -гистаминовые рецепторы.

19. Указать спазмолитик миотропного действия, использующийся при кишечных коликах.

- а) бензогексоний;
- б) атропин;
- в) папаверин;
- г) скополамин;
- д) метацин.

20. Определите группу средств. Обладают кардиотоническим действием. Снижают потребление кислорода на единицу работы. Уменьшают венозный застой. Уменьшают отеки. Применяют при сердечной недостаточности. При передозировке назначают препараты калия и средства, связывающие ионы кальция.

- а) антиангинальные препараты;
- б) адреномиметики;
- в) метилксантины (кофеин);
- г) сердечные гликозиды;
- д) мочегонные средства.

21. Укажите сердечный гликозид:

- а) адреналин;
- б) хинидина сульфат;
- в) кофеин;
- г) строфантин;
- д) кордиамин.

22. Укажите основной эффект дигитоксина.

- а) антиангинальный;
- б) кардиотонический;
- в) гипотензивный;
- г) гипертензивный;
- д) анальгезирующий.

23. Укажите основное показание для назначения сердечных гликозидов:

- а) коронарная недостаточность;
- б) сердечная недостаточность;
- в) сосудистый коллапс;
- г) стенокардия;
- д) блокада проводящей системы сердца.

24. Укажите сердечный гликозид с выраженной способностью к кумуляции.

- а) строфантин;
- б) дигитоксин;
- в) дигоксин;
- г) клофелин;
- д) унитиол.

25. Отметить сердечный гликозид с коротким латентным периодом действия.

- а) дигитоксин;
- б) дигоксин;
- в) строфантин;
- г) хинидина сульфат;
- д) галантамин.

26. Признаками передозировки сердечных гликозидов являются:

- а) тошнота;
- б) рвота;
- в) брадикардия;
- г) блокада атриовентрикулярной передачи;
- д) перечисленное выше в п. а), б), в), г) - верно.

27. Укажите, на фоне действия каких веществ токсичность сердечных гликозидов повышается.

- а) препараты калия;
- б) препараты, связывающие ионы кальция в крови;

- в) салуретики;
- г) унитиол;
- д) калийсберегающие диуретики.

28. Механизм действия сердечных гликозидов связан с действием на фермент:

- а)  $H^+$ ,  $K^+$ - АТФаза;
- б) фосфолипаза  $A_2$ ;
- в)  $Na^+$ ,  $K^+$ -АТФаза;
- г) циклооксигеназа-1;
- д) катехол-О-метилтрансфераза.

29. Какое средство не относится к группе сердечных гликозидов?

- а) дигитоксин;
- б) целанид;
- в) настой травы горичвета весеннего;
- г) настой травы термопсиса;
- д) строфантин К.

30. Укажите препарат из группы негликозидных кардиотонических средств:

- а) строфантин К;
- б) коргликон;
- в) целанид;
- г) амринон;
- д) дигоксин.

31. Какой препарат не относится к негликозидным кардиотоническим средствам?

- а) допамин;
- б) строфантин;
- в) амринон;
- г) милринон;
- д) добутамин.

32. Какое из перечисленных средств относится к антиаритмическим?

- а) натрия нитропруссид;
- б) хинидина сульфат;
- в) железа лактат;
- г) эргометрин малеат;
- д) папаверина гидрохлорид.

33. Какой препарат не используется при тахикардии?

Варианты ответа:

- а) новокаинамид;
- б) лидокаин;
- в) атропин;
- г) амиодарон;
- д) верапамил.

34. Определите группу средств. Оказывают антиангинальное действие. Увеличивают доставку кислорода к сердцу и уменьшают потребность миокарда в кислороде. Применяют при коронарной недостаточности.

- а) сердечные гликозиды;
- б) в-адреноблокаторы;
- в) в-адреномиметики;
- г) нитраты;
- д) ганглиоблокаторы.

35. К антиангинальным средствам относится:

- а) строфантин;
- б) хинидина сульфат;
- в) кофеин;
- г) нитроглицерин;
- д) кордиамин.

36. Укажите основной эффект нитроглицерина.

- а) уменьшает потребность миокарда в  $O_2$ ;
- б) повышает потребность миокарда в кислороде;
- в) оказывает положительное инотропное действие;
- г) повышает артериальное давление;
- д) понижает частоту сокращений сердца.

37. Отметить основное показание для назначения нитратов.

- а) коронарная недостаточность;
- б) сосудистый коллапс;

- в) пароксизмальная тахикардия и экстрасистолия;
- г) феохромоцитомы;
- д) язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки.

38. Укажите антиангинальное средство, органический нитрат с большей длительностью действия, чем нитроглицерин.

- а) нитросорбид;
- б) нифедипин
- в) натрия нитропруссид;
- г) дипиридамол;
- д) валидол.

39. Назовите побочный эффект нитроглицерина.

- а) артериальная гипертензия;
- б) брадикардия;
- в) ишемия миокарда;
- г) тахикардия;
- д) АВ-блокада.

40. Какое из перечисленных средств, используемых для предупреждения приступов стенокардии, является  $\beta_1$ -адреноблокатором?

- а) изосорбида динитрат;
- б) нитронг;
- в) метопролол;
- г) дипиридамол;
- д) нифедипин.

41. Определить средство. Применяют при гипертонической болезни. Снижает сердечный выброс и общее периферическое сопротивление. Обладает  $\alpha$ -адреномиметическим действием, вызывает седативный эффект.

- а) бензогексоний;
- б) натрия нитропруссид;
- в) клофелин;
- г) анаприлин;
- д) празозин.

42. Какое из перечисленных средств относится к гипотензивным?

- а) мезатон;
- б) нафтизин;
- в) клофелин;
- г) кордиамин;
- д) строфантин.

43. Каков механизм действия каптоприла?

- а) блокирует  $\alpha$ -адренорецепторы;
- б) блокирует  $\beta$ -адренорецепторы;
- в) блокирует Н-холинорецепторы;
- г) усиливает образование NO;
- д) ингибирует ангиотензинконвертирующий фермент.

44. Укажите средство, вызывающее наиболее длительный гипотензивный эффект.

- а) нитроглицерин;
- б) натрия нитропруссид;
- в) гигроний;
- г) фентоламин;
- д) резерпин.

45. Выберите гипотензивное средство, понижающее активность вазомоторных центров.

- а) натрия нитропруссид;
- б) папаверин;
- в) октадин;
- г) бензогексоний;
- д) клофелин.

46. Выберите гипотензивное средство из группы ганглиоблокаторов.

- а) метилдопа;
- б) гигроний;
- в) резерпин;
- г) празозин;
- д) апрессин.

47. Укажите гипотензивное средство, влияющее на водноэлектролитный обмен.

- а) клофелин;

- б) бензогексоний;
- в) анаприлин;
- г) дихлотиазид;
- д) магния сульфат.

48. Какое из лекарственных средств, применяемых для лечения гипертонической болезни, вызывает гипокалиемию?

- а) клофелин;
- б) бензогексоний;
- в) дихлотиазид;
- г) анаприлин;
- д) апрессин.

49. Укажите препарат из группы ингибиторов АПФ?

- а) атенолол;
- б) эналаприл
- в) нифедипин;
- г) клофелин;
- д) фенамин.

50. Назовите противопоказание к применению ингибиторов АПФ:

- а) артериальная гипертензия;
- б) стенокардия;
- в) сахарный диабет;
- г) стеноз почечной артерии;
- д) болезнь Рейно.

51. Для лечения гипертонического криза не используется:

- а) фуросемид;
- б) клофелин;
- в) мезатон;
- г) анаприлин;
- д) каптоприл.

52. К средствам, способствующим свертыванию крови, относится:

- а) гепарин;
- б) неодикумарин;
- в) викасол;
- г) фибринолизин;
- д) ацетилсалициловая кислота.

53. Укажите основной эффект викасола.

- а) повышение проницаемости сосудистой стенки;
- б) понижение проницаемости сосудистой стенки;
- в) повышение свертывания крови;
- г) понижение свертывания крови;
- д) усиление фибринолиза.

54. Каков основной эффект кислоты аминокaproновой?

- а) понижение свертывания крови;
- б) усиление фибринолиза;
- в) ингибирование фибринолиза;
- г) повышение диуреза;
- д) повышение эритропоэза.

55. Укажите препарат из группы ингибиторов фибринолиза:

- а) этакриновая кислота;
- б) липоевая кислота;
- в) гамма-аминомасляная кислота;
- г) аминокaproновая кислота;
- д) урсодезоксихолевая кислота.

56. Укажите средство, препятствующее свертыванию крови:

- а) викасол;
- б) тромбин;
- в) фибриноген;
- г) неодикумарин;
- д) кислота аминокaproновая.

57. Укажите препарат из группы непрямых тромболитиков:

- а) фибринолизин;
- б) фенилин;

- в) ацетилсалициловая кислота;
- г) стрептокиназа;
- д) гепарин.

58. Назовите противопоказание к применению стрептокиназы:

- а) аллергическая реакция;
- б) подозрение на острую расслаивающую аневризму аорты;
- в) стрептококковая инфекция;
- г) гемофилия;
- д) все перечисленное.

59. Железа лактат вызывает:

- а) стимуляцию лейкопоэза;
- б) угнетение лейкопоэза;
- в) стимуляцию эритропоэза;
- г) угнетение эритропоэза;
- д) угнетение гемопоэза.

60. Какое из перечисленных средств применяется для лечения гипохромных анемий?

- а) железа лактат;
- б) кислота фолиевая;
- в) кислота аминокaproновая;
- г) кислота этакриновая;
- д) цианокобаламин.

61. Укажите средство, применяемое для лечения гиперхромных анемий.

- а) ферковен;
- б) цианокобаламин;
- в) пентоксил;
- г) железа лактат;
- д) кислота аскорбиновая.

62. Укажите препарат для терапии В<sub>12</sub>-дефицитной анемии:

- а) эргокальциферол;
- б) цианокобаламин;
- в) ферковен;
- г) пентоксил;
- д) «Гематоген».

#### **Критерии оценки тестовых заданий:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил правильно на 85–100 % тестовых заданий;
- оценка «хорошо», если студент отвечает верно на 70–85 % заданий;
- оценка «удовлетворительно» при ответе на 55-70 % тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» при ответе менее, чем на 55%.

### **Тема 5. Средства, влияющие на процессы тканевого обмена**

#### **1) Вопросы к семинарам**

1. Значение и функции витаминов в организме. Витаминные препараты: тиамин (В<sub>1</sub>), рибофлавин (В<sub>2</sub>), кальция пантотенат (В<sub>5</sub>), кислота фолиевая (В<sub>7</sub>), кислота никотиновая (РР), пиридоксин (В<sub>6</sub>), цианокобаламин (В<sub>12</sub>).
2. Витаминные препараты: кислота аскорбиновая (С), рутин (Р), ретинол (А), эргокальциферол (Д<sub>2</sub>), кальцитриол, токоферол (Е), фитоменадион (К<sub>1</sub>)
3. Макро- и микроэлементы, их роль в организме. Соли щелочных и щелочно-земельных металлов : натрия хлорид, калия хлорид, кальция хлорид, кальция глюконат, магния хлорид.
4. Средства для лечения и профилактики остеопороза: кальцитонин, кальцитриол, этидронат, кальция карбонат, эстрадиол, стронция ранелат, золедроновая кислота
5. Препараты гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов: препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза, препараты гормона эпифиза (мелаксен).
6. Препараты гормонов щитовидной железы и анти тиреоидные средства (L-тироксин, трийодтиронин, мерказолил (тиамазол), калия йодид), препарат гормона паращитовидных желез, препараты инсулина и синтетические гипогликемические средства (инсулин, глюкагон, глибенкламид, метформин),
7. Препараты гормонов яичников - эстрогенные и гестагенные препараты, препараты мужских

половых гормонов (андрогенные препараты). Анаболические стероиды (феноболин (нандролон), метандростенолон), препараты гормонов коры надпочечников (дезоксикортикостерон, гидрокортизон, преднизолон, дексаметазон, синафлан).

8. Противовоспалительные средства. Стероидные противовоспалительные средства: гидрокортизон, преднизолон, триамцинолон, дексаметазон, синафлан. Нестероидные противовоспалительные средства: кислота ацетилсалициловая, индометацин, ибупрофен, диклофенак.

## 2) Практические задания и ситуационные задачи

1. Выполнить анализ аннотаций к препаратам: группы препаратов гормонов щитовидной железы и антииреодных средств. Сопоставить их эффекты, условия и способы применения. В каком режиме следует вводить препараты для поддержания нужного эффекта?
2. Выполнить анализ аннотаций к препаратам: группы стероидные и нестероидные противовоспалительные средства. Сопоставить их эффекты, условия и способы применения. В каком режиме следует вводить препараты для поддержания нужного эффекта?
3. Как смоделировать избыток витаминов E, A, C в эксперименте? Подберите препараты из известных в настоящее время, обоснуйте выбор. Рассчитайте дозы и режимы введений. Какие изменения в состоянии организма могут проявиться в каждом случае?
4. Рассчитать дозы препаратов (гидрокортизон, *инсулина*, феноболин) для лабораторного животного массой 300 г. За основу взять рекомендованные дозы препарата, указанные в аннотации или в научных журналах («Экспериментальная и клиническая фармакология» [www.ekf.folium.ru](http://www.ekf.folium.ru)). Какие эффекты ожидаются после введения каждого из препаратов?
5. Какие препараты могут помочь в лечении гиперхромной и гипохромной анемии? Как долго необходимо принимать препараты? Какие способы введения наиболее эффективны?

## 3) Типовые задания для контрольной работы в тестовой форме

1. Какой механизм противовоспалительного действия глюкокортикоидов?
  - а) активируют циклооксигеназу;
  - б) ингибируют фосфолипазу A<sub>2</sub>;
  - в) ингибируют моноаминоксидазу;
  - г) ингибируют катехол-О-метилтрансферазу;
  - д) ингибируют α-гликозидазу.
2. Отметить показание к применению эстрогенов.
  - а) для подавления сократительной активности миометрии при родах;
  - б) при недоразвитии яичников;
  - в) при раке грудной железы у женщин детородного возраста;
  - г) для остановки маточных кровотечений;
  - д) при недостаточности функции желтого тела.
3. Укажите лекарственное средство, обладающее эстрогенной активностью.
  - а) тестостерон;
  - б) фенаболлин;
  - в) этинилэстрадиол;
  - г) прогестерон;
  - д) прегнин.
4. Укажите гестагенный препарат, эффективный при приеме внутрь.
  - а) прегнин;
  - б) синэстрол;
  - в) метилтестостерон;
  - г) метандростенолон;
  - д) оксипрогестерона капроат.
5. К анаболическим стероидам относится:
  - а) оксипрогестерона капроат;
  - б) флюметазона пивалат;
  - в) ретаболил;
  - г) гидрокортизон;
  - д) дезоксикортикостерона ацетат (ДОКСА).

6. Кислота аскорбиновая вызывает:

- а) повышение минерализации костной ткани;
- б) снижение минерализации костной ткани;
- в) повышение сосудистой проницаемости;
- г) снижение сосудистой проницаемости;
- д) понижение эритропоэза.

7. Основным показанием к назначению кислоты аскорбиновой является:

- а) профилактика и лечение бери-бери;
- б) профилактика и лечение пеллагры;
- в) профилактика и лечение цинги (скорбута);
- г) профилактика и лечение пернициозной анемии;
- д) профилактика и лечение рахита.

8. Основным показанием к назначению цианокобаламина является:

- а) бери-бери;
- б) пеллагра;
- в) цинга (скорбут);
- г) пернициозная анемия;
- д) рахит.

9. Отметить показания к применению кислоты никотиновой.

- а) пернициозная анемия;
- б) кровотечения, обусловленные гипотромбинемией;
- в) гемералопия;
- г) пеллагра;
- д) цинга (скорбут).

10. Тиамин - это витамин:

- а) В1;
- б) В2;
- в) В6;
- г) Р;
- д) РР.

11. Рибофлавин — это витамин:

- а) В1;
- б) В2;
- в) В6;
- г) Р;
- д) РР.

12. Кислота никотиновая — это витамин:

- а) В1;
- б) В2;
- в) В6;
- г) Р;
- д) РР.

13. Пиридоксин — это витамин:

- а) В1;
- б) В2;
- в) В6;
- г) Р;
- д) РР.

14. К препаратам жирорастворимых витаминов относится:

Варианты ответа:

- а) тиамина хлорид;
- б) цианокобаламин;
- в) рибофлавин;
- г) эргокальциферол;
- д) рутин.

15. Укажите основное показание для назначения эргокальциферола.

- а) пернициозная анемия;

- б) полиневриты, параличи;
- в) гемералопия;
- г) кровотечения;
- д) рахит, остеомаляция, остеопороз.

16. Укажите основное показание к назначению ретинола.

- а) гемералопия;
- б) пеллагра;
- в) рахит;
- г) цинга;
- д) интоксикация гидразидами изоникотиновой кислоты.

17. Токоферол — это витамин:

- а) D;
- б) A;
- в) E;
- г) C;
- д) P.

18. Препарат выбора для профилактики рахита является витамин:

- а) эргокальциферол;
- б) ретинол;
- в) токоферол;
- г) рибофлавин;
- д) рутин.

19. Укажите препарат избирательный ингибитор ЦОГ-2:

- а) ортофен;
- б) ибупрофен;
- в) напроксен;
- г) мелоксикам;
- д) кеторол.

20. Отметьте противогистаминное средство, обладающее снотворным действием.

- а) циметидин;
- б) ранитидин;
- в) димедрол;
- г) диазолин;
- д) гистаглобулин.

21. Укажите иммуностимулятор, являющийся синтетическим индуктором выработки интерферонов:

- а) левамизол;
- б) тималин;
- в) интрон А;
- г) бетаферон;
- д) циклоферон.

22. Укажите иммуномодулятор, использующийся в качестве антигельминтного средства:

- а) тактивин;
- б) тималин;
- в) продигиозан;
- г) левамизол;
- д) спленин.

23. Какой из представленных препаратов не является H<sub>2</sub> гистаминоблокатором ?

- а) димедрол;
- б) фенкарол;
- в) супрастин;
- г) ранитидин;
- д) лоратидин (кларитин).

24. Укажите антигистаминный препарат, не обладающий седативным эффектом:

- а) супрастин;
- б) димедрол;
- в) диазолин;

- з) дипразин;
  - д) тавегил.
25. Отметить препарат для стимуляции коры надпочечников.
- а) кортикотропин;
  - б) окситоцин;
  - в) гонадотропин хорионический;
  - г) преднизолон;
  - д) тиреоидин.

#### **Критерии оценки тестовых заданий:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил правильно на 85–100 % тестовых заданий;
- оценка «хорошо», если студент отвечает верно на 70–85 % заданий;
- оценка «удовлетворительно» при ответе на 55-70 % тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» при ответе менее, чем на 55%.

### ***Тема 6. Противомикробные, противовирусные средства. Противоопухолевые средства.***

#### **1) Вопросы к семинарам**

1. Общая характеристика и классификация противомикробных средств. Понятие о антисептике, дезинфекции, химиотерапии.
2. Антисептические и дезинфицирующие средства. Их свойства, классификация.
3. Галогены и галогенсодержащие средства, окислители. Кислоты и щелочи. Альдегиды и спирты. Механизмы действия, условия применения. Использование в медико-биологических исследованиях для антисептики.
4. Соли тяжелых металлов. Соединения ароматического ряда. Красители. Детергенты, производные нитрофурана. Препараты растительного происхождения. Механизмы действия, условия применения. Использование в медико-биологических исследованиях для антисептики.
5. Антибактериальные химиотерапевтические средства. Принципы химиотерапии. Классификация антибиотиков.
6. Антибиотики пенициллинового ряда, цефалоспорины I-IV поколения: бензилпенициллина натриевая соль, бициллин-5, ампициллин, амоксициллин, цефокситин, цефтриаксон. Механизмы антибактериального действия, специфика эффектов, спектры антимикробной активности. Показания к применению.
7. Антибиотики, нарушающие синтез белков. Макролиды: эритромицин, азтреонам, меропенем, рокситромицин, кларитромицин. Хлорамфеникол. Тетрациклины. Механизмы антибактериального действия, специфика эффектов, спектры антимикробной активности. Показания к применению.
8. Антибиотики, нарушающие проницаемость мембран. Антибиотики, нарушающие синтез РНК. Механизмы антибактериального действия, специфика эффектов, спектры антимикробной активности. Показания к применению. Побочные эффекты антибиотиков.
9. Синтетические антибиотики. Сульфаниламидные препараты: сульфадимезин, сульфадиметоксин, сульфацил, ко-тримоксозол. Производные хинолона: ципрофлоксацин, моксифлоксацин, левофлоксацин. Антимикробные средства разного химического строения нитроксилин, фуразолидон.
10. Вирусы и их репродукция в организме. Противовирусные средства. Механизмы действия, группы противовирусных средств.
11. Механизмы противовирусного действия, специфика эффектов ремантадина, арбидола, идосуридина, ацикловира, саквинавира, зидовудина, рибавирина, осельтамивира, интерферона.
12. Противоопухолевые (антибластомные) средства: циклофосфан (циклофосфамид), нитрозометилмочевина, метотрексат, меркаптопурин, фторурацил, миелосан и др.
13. Средства, влияющие на иммунные процессы: преднизолон, дексаметазон, азатиоприн, циклоспорин, левамизол, интерфероны, кромолин, диазолин (мебгидролин), фенкарол, лоратадин, цетиризин.

#### **2) Практические задания и ситуационные задачи**

1. Выполнить анализ аннотаций к препаратам: группы пенициллинов и цефалоспоринов. Сопоставить их эффекты, условия и способы применения. В каком режиме и как долго следует вводить препараты для эффективной борьбы с инфекцией? Каковы возможные побочные эффекты?
2. Выполнить анализ аннотаций к препаратам: группы противогерпесных средств, средств, влияющих на иммунные процессы. Сопоставить эффекты различных препаратов в этих группах. Возможно ли защитить организм от герпесной инфекции с помощью средств, влияющих на иммунные процессы? Если да, то какие их препаратов этой группы могут быть эффективным? В каком режиме следует вводить препараты для поддержания нужного эффекта?
3. Рассчитать дозы препаратов (пенициллин, тетрациклин, для лабораторного животных массой 250 г и 50 г. За основу взять рекомендованные дозы препарата, указанные в аннотации или в научных журналах («Экспериментальная и клиническая фармакология» [www.ekf.folium.ru](http://www.ekf.folium.ru)).
4. Задача: Лабораторные животные (кошки) готовятся к операции по наложению клипсы на правую почечную артерию. Какие средства из групп антисептических, дезинфицирующих и антибактериальных могут быть использованы при подготовке, во время проведения операции и в процессе послеоперационного ухода за животными?
5. Задача: Вы являетесь ответственным за санитарное состояние резервуара (ножной ванны) объемом 100 л в общественном бассейне. Вам необходимо добавить такое количество бактерицидного препарата, чтобы конечная концентрация была 16 мг/л. Сколько бактерицидного средства Вы должны добавить?
6. Задача: Вы добавили нужное количество препарата и заметили, что добавили другое вещество (фунгицид), которое не должно находиться в этом резервуаре. Этот резервуар оснащен рециркуляционным насосом с фильтром, который может работать в режиме 1л/мин или 5л/мин, и может очищать воду как от бактерицидного, так и фунгицидного препарата. При какой скорости работы насоса резервуар быстрее очистится от фунгицидного препарата? Сколько времени потребуется, чтобы понизить концентрацию фунгицида до безопасного для детей уровня 2 мг/л ?

### 3) Типовые задания для контрольной работы в тестовой форме

1. К антисептическим средствам относится:
  - а) бензилпенициллина-натриевая соль;
  - б) сульфадимезин;
  - в) изониазид;
  - г) фурацилин;
  - д) метронидазол.
2. Отметить антисептик из группы окислителей.
  - а) серебра нитрат;
  - б) калия перманганат;
  - в) фурацилин;
  - г) фенол;
  - д) спирт этиловый.
3. Укажите антисептик из группы красителей, использующийся для лечения гнойничковых заболеваний кожи.
  - а) хлорамин Б;
  - б) фенол;
  - в) фурацилин;
  - г) бриллиантовый зеленый;
  - д) раствор йода спиртовой.
4. Этиловый спирт какой концентрации используется для обработки кожи:
  - а) 30 %;
  - б) 40 %;
  - в) 70 %;
  - г) 100 %;
  - д) 96 %.
5. Определить группу антибиотиков. Действуют преимущественно на грамположительную флору. Механизм антимикробного действия связан с нарушением образования бактериальной стенки, что приводит к гибели молодых, растущих форм микроорганизмов. Основное побочное действие — аллергические реакции.
  - а) тетрациклины;

- б) макролиды;
- в) левомицетины;
- г) аминогликозиды;
- д) пенициллины.

6. Укажите антибиотик из группы пенициллинов:

- а) неомицина сульфат;
- б) доксициклина гидрохлорид;
- в) эритромицин;
- г) цефалоридин;
- д) ампициллин.

7. Определить группу антибиотиков. Имеют широкий спектр противомикробного действия. Действуют бактериостатически. Подавляют синтез белка в микробной клетке. Повышают чувствительность кожи к ультрафиолетовому облучению, депонируются в костях.

- а) пенициллины;
- б) макролиды;
- в) цефалоспорины;
- г) тетрациклины;
- д) аминогликозиды.

8. Укажите механизм действия тетрациклина.

- а) нарушает синтез фолиевой кислоты;
- б) нарушает синтез клеточного муреина;
- в) нарушает синтез нуклеиновых кислот;
- г) нарушает синтез белка, препятствуя образованию комплекса транспортной РНК с информационной РНК на рибосомах;
- д) нарушает синтез белка, блокируя фермент транслоказу.

9. Укажите препарат длительного действия из группы тетрациклинов.

- а) ампициллин;
- б) цефалоридин;
- в) доксициклин;
- г) рифампицин;
- д) эритромицин.

10. Укажите препарат с бактериостатическим типом действия:

- а) доксициклин;
- б) цефтриаксон;
- в) бензилпенициллин;
- г) амикацин;
- д) все варианты неверны.

11. Укажите побочные эффекты, характерные для аминогликозидов:

- а) нефротоксичность;
- б) ототоксичность;
- в) курареподобный эффект;
- г) поражение вестибулярной ветви VIII пары черепных нервов;
- д) все перечисленное верно.

12. К антибиотикам-аминогликозидам относится:

- а) тетрациклин;
- б) эритромицин;
- в) рифампицин;
- г) оксациллин;
- д) стрептомицин.

13. Укажите антибиотик из группы аминогликозидов, используемый для санации кишечника перед операцией на ЖКТ.

- а) эритромицин;
- б) неомицин;
- в) гризеофульвин;
- г) метациклин;
- д) оксациллин.

14. Какое из перечисленных средств относится к сульфаниламидам?

- а) флуконазол;
- б) метронидазол;
- в) оксациллин;
- г) сульфадимезин;
- д) изониазид.

15. Каков механизм действия сульфадимезина?

- а) нарушает образование фолиевой кислоты (ФК) микробными клетками;
- б) ингибирует фолатредуктазу и затрудняет образование тетрагидрофолиевой кислоты;
- в) ингибирует фермент транспептидазу и препятствует синтезу муреина;
- г) ингибирует ДНК зависимую РНК-полимеразу;
- д) нарушает правильное считывание генетического кода.

16. Отметить сульфаниламидный препарат, плохо всасывающийся в ЖКТ.

- а) сульфадимезин;
- б) сульфапиридазин;
- в) уросульфан;
- г) фталазол;
- д) бактрим.

17. Отметить сульфаниламидный препарат длительного действия.

- а) сульфадимезин;
- б) сульфадиметоксин;
- в) фталазол;
- г) уросульфан;
- д) этазол.

18. Укажите сульфаниламидный препарат, использующийся в глазных каплях.

- а) сульфадимезин;
- б) сульфапиридазин;
- в) фталазол;
- г) сульфацил-натрия;
- д) бактрим.

19. Укажите сульфаниламидный препарат, содержащий сульфаниламид и триметоприм.

- а) сульфадимезин;
- б) сульфапиридазин;
- в) фталазол;
- г) сульфацил натрия;
- д) котримоксазол (бактрим).

20. К противогрибковым антибиотикам относится:

- а) бензилпенициллина-натриевая соль;
- б) тетрациклин;
- в) неомицина сульфат;
- г) амфотерицин В;
- д) полимиксин М.

21. Укажите препарат для лечения кандидоза слизистых (молочницы).

- а) амфотерицин В;
- б) гризеофульвин;
- в) флуконазол;
- г) азитромицин;
- д) стрептомицин.

22. К противовирусным средствам относится:

- а) амфотерицин В;
- б) хинина сульфат;
- в) пиперазина адипинат;
- г) арбидол;
- д) изониазид.

23. Отметить средство, применяемое для профилактики гриппа.

- а) хлоридин;
- б) метронидазол;

- в) ремантадин;
- г) дифенин;
- д) фенобарбитал.

24. Отметить препарат, обладающий наиболее широким спектром противовирусного действия.

- а) метисазон;
- б) мидантан;
- в) оксолин;
- г) идоксуридин;
- д) интерферон.

25. Какой препарат с противовирусными свойствами может использоваться в качестве противопаркинсонического средства?

- а) зидовудин;
- б) амантадин;
- в) арбидол;
- г) циклоферон;
- д) ацикловир.

26. Укажите препарат для профилактики и лечения гриппа:

- а) ремантадин;
- б) метисазон;
- в) ацикловир;
- г) идоксуридин;
- д) зидовудин.

27. Укажите препарат для лечения герпесной инфекции:

- а) метисазон;
- б) ацикловир;
- в) арбидол;
- г) ремантадин;
- д) зидовудин.

28. Определить противоопухолевое средство. Антиметаболит. Подавляет активность фолатредуктазы. Применяется при острых лейкозах.

- а) сарколизин;
- б) колхамин;
- в) меркаптопурин;
- г) метотрексат;
- д) фторурацил.

29. К противоопухолевым препаратам относится:

- а) метотрексат;
- б) пентоксил;
- в) ферковен;
- г) *типеразина адипинат*;
- д) *хинина сульфат*.

30. Антибиотики группы пенициллинов наиболее часто вызывают:

- а) *угнетение функций печени*;
- б) *угнетение функций почек*;
- в) *нарушения слуха и вестибулярные расстройства*;
- г) *аллергические реакции*;
- д) *угнетение кроветворения*.

#### **Критерии оценки тестовых заданий:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил правильно на 85–100 % тестовых заданий;
- оценка «хорошо», если студент отвечает верно на 70–85 % заданий;
- оценка «удовлетворительно» при ответе на 55–70 % тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» при ответе менее, чем на 55%.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1, ПК-3**

1. Фармакология как наука. Цели и задачи фармакологии. Понятие о лекарственных веществах и их свойствах. Источники и этапы создания лекарственных средств.
2. Фармакодинамика лекарственных средств. Основные биологические субстраты - "мишени" лекарственных веществ. Понятие о специфических рецепторах. Виды рецепторов к лигандам: внутриклеточные и мембранные. Внутриклеточные рецепторы.
3. Рецепторы, сопряженные с трансмембранными ферментами, ионными каналами, G-белками и сигнальными молекулами. Связь лиганда и рецептором. Концентрация лиганда и аффинность рецепторов. Константа диссоциации. Избыточность рецепторов. Десенситизация рецепторов и ее механизмах. Агонисты и антагонисты рецепторов.
4. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Виды действия лекарственных средств. Связь между дозой лекарства и фармакологическим эффектом.
5. Фармакокинетика лекарственных веществ. Транспорт лекарственных веществ в организме: трансцеллюлярный и парацеллюлярный. Всасывание лекарственных веществ.
6. Пути введения лекарственных веществ. Энтеральные и парентеральные пути введения, их преимущества и ограничения. Факторы, влияющие на всасывание лекарственных веществ при различных путях введения.
7. Понятие о биодоступности лекарственных веществ и эффекте первого прохождения через печень. Распределение лекарственных веществ в организме. Проникновение веществ через гистогематические барьеры. Особенности гематоэнцефалического барьера и других барьеров.
8. Депонирование лекарственных веществ в организме. Биотрансформация лекарственных веществ: метаболическая трансформация, биосинтетические реакции. Факторы, влияющие на биотрансформацию лекарственных веществ.
9. Выведение лекарственных веществ из организма. Почечная экскреция. Выведение через желудочно-кишечный тракт. Понятие о клиренсе лекарственных веществ.
10. Оптимальное дозирование лекарственных средств.
11. Средства, влияющие на афферентную иннервацию, классификация.
12. Средства для местной анестезии. Механизмы действия, применение.
13. Вяжущие средства. Обволакивающие средства. Адсорбирующие средства. Раздражающие средства. Механизмы действия, применение.
14. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию, возможности применения в экспериментальной практике. Средства, действующие на холинергические синапсы (холиномиметики, холиноблокаторы, антихолиэстеразные средства), механизмы действия, эффекты, условия применения. .
15. Средства, действующие на адренергические синапсы, возможности применения в экспериментальной практике. Адреномиметические средства. Симпатомиметики. Механизмы действия, эффекты, условия применения.
16. Адреноблокирующие средства, классификация, механизмы действия. Блокаторы альфа и бета-адренорецепторов. Симпатолитики. Механизмы действия, эффекты, условия применения.
17. Лекарственные средства, действующие на центральную нервную систему, классификация.
18. Понятие о наркозе. Фазы наркозного сна. Средства для наркоза. Влияние на ЦНС этилового спирта.
19. Сон, фазы сна. Снотворные средства, их свойства, механизмы действия, условия применения.
20. Эпилепсия, ее причины, проявления, степень проявления. Принципы купирования. Противозапапилептические средства, механизмы их действия, эффекты, условия применения.
21. Обезболивающие средства центрального действия. Механизмы противобололевой защиты организма, возможности коррекции их дефицита. Наркотические анальгетики. Механизмы действия, эффекты, условия применения.
22. Психотропные средства, их виды, классификация, показания к применению. Антипсихотические средства (нейролептики). Механизмы действия, эффекты, условия

применения.

23. Депрессии, их причины, механизмы, виды. Способы лечения. Антидепрессанты : имипрамин, амитриптилин, флуоксетин, мапротилин Средства для лечения маний.
24. Анксиолитики (транквилизаторы). Седативные средства. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.
25. Психостимулирующие средства, ноотропные средства, аналептики. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.
26. Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему, классификация. Общий обзор свойств и назначения лекарственных средств этой группы.
27. Кардиотонические средства, механизмы действия на рабочий миокард, их эффекты, условия применения, противопоказания.
28. Аритмии сердца, их виды, механизмы, пути коррекции. Противоаритмические средства, механизмы антиаритмического действия, эффективность и показания к применению блокаторов натриевых каналов, блокаторов бета-адренорецепторов, блокаторов кальциевых каналов. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.
29. Средства, применяемые при ишемической болезни сердца, повышающие эффективность коронарного кровотока и устойчивость миокарда к гипоксии. Представители, механизмы действия, эффекты, условия применения.
30. Гипертензия и ее причины. Виды гипертензий. Классификация антигипертензивных средств. Антигипертензивные средства нейротропного действия. Представители, механизмы действия, эффекты, условия применения.
31. Антигипертензивные средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы. Средства миотропного действия. Фармакологические эффекты, показания к применению, использование в экспериментальной практике.
32. Гипертензивные средства. Представители, механизмы действия, эффекты, условия применения.
33. Средства, влияющие на систему крови. Средства, влияющие на эритропоэз. Средства, влияющие на лейкопоэз. Фармакологические эффекты, показания к применению.
34. Средства, угнетающие агрегацию тромбоцитов. Средства, способствующие свертыванию крови. Вещества, понижающие свертывание крови (антикоагулянты). Фармакологические эффекты, условия применения.
35. Средства, влияющие на функции органов дыхания. Стимуляторы дыхания. Противокашлевые средства. Отхаркивающие средства. Средства, применяемые при бронхоспазмах. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.
36. Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Средства, влияющие на аппетит. Средства, применяемые для стимуляции секреции желез желудка и заместительной терапии. Средства, понижающие секрецию желез желудка и антацидные средства. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.
37. Средства, влияющие на функцию печени. Желчегонные средства. Средства, способствующие растворению желчных камней. Гепатопротекторы. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.
38. Средства, применяемые при нарушении экскреторной функции поджелудочной железы. Средства, угнетающие моторику желудочно-кишечного тракта. Средства, усиливающие моторику желудочно-кишечного тракта. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.
39. Значение и функции витаминов в организме. Витаминные препараты: тиамин (В<sub>1</sub>), рибофлавин (В<sub>2</sub>), кальция пантотенат (В<sub>5</sub>), кислота фолиевая (В<sub>7</sub>), кислота никотиновая (РР), пиридоксин (В<sub>6</sub>), цианокобаламин (В<sub>12</sub>). Роль в организме, эффекты, условия применения.
40. Витаминные препараты: кислота аскорбиновая (С), рутин (Р), ретинол (А), эргокальциферол (Д<sub>2</sub>), кальцитриол, токоферол (Е), фитоменадион (К<sub>1</sub>). Роль в организме, эффекты, условия применения.

41. Макро- и микроэлементы, их роль в организме. Средства для лечения и профилактики остеопороза.
42. Препараты гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов: препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза, препараты гормона эпифиза (мелаксен). Препараты гормонов щитовидной железы и антитиреоидные средства, препарат гормона паращитовидных желез, препараты инсулина и синтетические гипогликемические средства. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.
43. Препараты гормонов яичников - эстрогенные и гестагенные препараты, препараты мужских половых гормонов (андрогенные препараты). Анаболические стероиды, препараты гормонов коры надпочечников. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.
44. Противовоспалительные средства. Стероидные противовоспалительные средства. Нестероидные противовоспалительные средства. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.
45. Общая характеристика и классификация противомикробных средств. Понятие о антисептике, дезинфекции, химиотерапии. Антисептические и дезинфицирующие средства. Их свойства, классификация. Механизмы действия, условия применения. Использование в медико-биологических исследованиях для антисептики.
46. Антибактериальные химиотерапевтические средства. Принципы химиотерапии. Классификация антибиотиков. Антибиотики пенициллинового ряда, цефалоспорины I-IV поколения. Механизмы антибактериального действия, специфика эффектов, спектры антимикробной активности. Показания к применению.
47. Антибиотики, нарушающие синтез белков. Макролиды. Хлорамфеникол. Тетрациклины. Механизмы антибактериального действия, специфика эффектов, спектры антимикробной активности. Показания к применению.
48. Антибиотики, нарушающие проницаемость мембран. Антибиотики, нарушающие синтез РНК. Синтетические антибиотики. Сульфаниламидные препараты. Механизмы антибактериального действия, специфика эффектов, спектры антимикробной активности. Показания к применению. Побочные эффекты антибиотиков.
- 49.. Вирусы и их репродукция в организме. Противовирусные средства. Механизмы действия, группы противовирусных средств.
50. Противоопухолевые (антибластомные) средства. Средства, влияющие на иммунные процессы. Представители этих групп, механизмы действия, эффекты, условия применения.

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

<i>№ п/п</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
<b><i>Код и наименование проверяемой компетенции</i></b>				
<i>ПК-1. Способен к выполнению фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии</i>				
<i>1.</i>	<i>Задание закрыто го типа</i>	<i>При каком способе введения биодоступность препарата 100%? а) ректальный; б) пероральный; в) сублингвальный; г) внутривенный; д) транскутанный.</i>	<i>г</i>	<i>1</i>
<i>2.</i>		<i>Укажите основное показание к назначению М-холиномиметиков.</i>	<i>г</i>	<i>1</i>

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		а) гипертония; б) стенокардия; в) язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки; г) глаукома; д) миастения.		
3.		Какой эффект вызывает фенобарбитал? а) повышает умственную и физическую работоспособности; б) способствует наступлению сна; в) улучшает настроение; г) стимулирует дыхание; д) подавляет бред, галлюцинации.	б	2
4.		Что характеризует такой показатель фармакокинетики как клиренс? а) скорость всасывания; б) полноту всасывания; в) характер распределения; г) содержание активной формы лекарства в крови; д) скорость элиминирования лекарства из организма	д	2
5.		К психостимуляторам не относится: а) фенамин; б) галоперидол; в) сиднокарб; г) кофеин; д) меридил.	б	2
6.	Задание открытого и смешанного типа	Фармакодинамика – это ...	Раздел фармакологии, занимающийся изучением специфическое действие лекарств на организм, механизмы и особенности этого действия	10
7.		Какими свойствами должно обладать лекарственное вещество? Из перечисленных какое вещество не является лекарством? А) тауфон\ Б) амитриптилин В) гистамин Д) пилокарпин	Комплементарность к биологическим молекулам внутри организма, средняя молекулярная	10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		Е) гепарин	масса 100-1000 Да, полярность, способность образовывать слабые электростатиче ские, ионные, водородные связи, растворимость в воде, липофильность, В)	
8.		Фармакологическая активность вещества -	способность вещества или комбинации нескольких веществ изменять состояние и функции живого организма	10
9.		Аффинность лекарственного вещества - это...  Внутренняя активность лекарственного вещества – это...	способность ЛВ связываться с рецептором.  способность ЛВ вызывать активацию рецептора	5
10.		Антагонисты – это... Выберете из списка лекарственные средства, являющиеся по механизму действия антагонистами рецепторов в медиаторам или гормонам А) скополамин Б) мезатон В) фенобарбитал Г) димедрол Д) атропин Е) атенолол Ж) нитронг З) лозартан	вещества, которые связываются с рецепторами, но их активации не вызывают (внутренняя активность равна нулю). Таким образом, они блокируют действие их агонистов и вследствие этого возникновение физиологическог о ответа, характерного	10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			для данного типа рецепторов А, Г, Д, Е, З	
№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<i>Код и наименование проверяемой компетенции</i> ПК-3. Способен применять методические основы проектирования при ведении научной и производственной деятельности в области медицины и биологии				
1.	Задание закрыто го типа	Этиловый спирт какой концентрации используется для обработки кожи, а) 30 %; б) 40 %; в) 70 %; г) 100 %; д) 96 %.	в именно такая концентрация позволяет вызвать денатурацию белков оболочек бактерий при достаточно хорошем контакте с поверхностью кожи	1
2.		Укажите основное показание для назначения эргокальциферола. Что это за вещество? а) пернициозная анемия; б) полиневриты, параличи; в) гемералопия; г) кровотечения; д) рахит, остеомаляция, остеопороз.	д  Эргокальциферо л является одной из форм вит D (D <sub>2</sub> ), должен поступать с пищей, регулярует кальциевый и форсфорный обмен	3
3.		Укажите антибиотик из группы пенициллинов: а) неомицина сульфат; б) доксицилина гидрохлорид; в) эритромицин; г) цефалоридин; д) ампициллин.	Г	3
4.		Антиоксидантное действие оказывают витамины: 1. тиамин 2. рибофлавин 3. токоферол	3, 5	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		4. кислота фолиевая 5. кислота аскорбиновая		
5.		Средства, понижающие потребность миокарда в кислороде и одновременно улучшающие его кровоснабжение: 1. Органические нитраты 2. Блокаторы кальциевых каналов 3. Активаторы калиевых каналов 4. Брадикардические средства 5. $\beta$ -адреноблокаторы	1,2,3	2
6.	Задание открытого и смешанного типа	Какие эффекты можно ожидать после введения М-холиномиметиков?	Они возбуждают М-холинорецепторы клеток тканей и органов. При этом наступают явления, как при возбуждении парасимпатической нервной системы: уменьшается частота сердечных сокращений (брадикардия), расширяются кровеносные сосуды, снижается артериальное давление, суживаются зрачки, повышается тонус гладких мышц бронхов, усиливается перистальтика желудочно-кишечного тракта, усиливается секреция желез ЖКТ, слюнных, бронхиальных желез.	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
7.		<p>Укажите основной эффект мезатона, существует ли риск при его введеи?</p> <p>а) повышает частоту и силу сердечных сокращений;</p> <p>б) понижает частоту и силу сердечных сокращений;</p> <p>в) суживает сосуды и повышает АД;</p> <p>г) расширяет сосуды и понижает АД;</p> <p>д) расширяет бронхи.</p>	<p>В</p> <p>Да, поскольку мезатон повышает артериальное давление, есть риски головной боли, инсульта при введении пожилым, людям с повышенной возбудимостью нервной системы</p>	5
8.		<p>Для каких целей используют курареподобные вещества в эксперименте?</p>	<p>Курареподобные средства - блокируют нервно-мышечные синапсы, воздействуя на рецепторы скелетных мышц, и вызывают расслабление этих мышц. Кураре – один из видов стрельного яда. Попадая в организм животного, кураре вызывает паралич скелетных мышц, и животное теряет способность двигаться. Вначале расслабляется мимическая мускулатура лица, мышцы конечностей, голосовых</p>	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			связок, туловища, диафрагмы и межреберных мех мышц. Расслабление мышц позволяет без повысить оперативное вмешательство, например, при оживлении катетеров или электродов. Но нужно точно дозировать препарат, есть риск гибели из-за остановки дыхания.	
9.		<p>Что характеризует биодоступность лекарственного вещества? Насколько важна высокая биодоступность ЛС?</p> <p>а) полнота и скорость поступления лекарственного вещества в общий кровоток;</p> <p>б) характер распределения;</p> <p>в) интенсивность метаболизма;</p> <p>г) скорость элиминирования;</p> <p>д) степень связывания белками крови.</p>	<p>А</p> <p>Высокая биодоступность позволяет обеспечить высокую эффективность препарата за счет достаточной концентрации в очаге воздействия</p>	7
10.		С какой целью используют сердечные гликозиды?	Сердечные гликозиды, действуя на мышцу сердца, вызывают следующие эффекты: усиливают сокращения (систола), урежают сокращения, удлиняют диастолу, затрудняют атриовентрикул	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			ярную (предсердно-желудочковую) проводимость; повышают автоматизм волокон Пуркинье.	

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля).

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Курс **Основы современной фармакологии** состоит из материала теоретического и прикладного характера, который излагается на лекциях, практически осваивается при проведении семинарских занятий, а также частично выносится на самостоятельное изучение дома и в научно-информационных центрах. Теоретические знания, полученные из лекционного курса, закрепляются на семинарских занятиях. Промежуточные срезы знаний проводятся после изучения основных разделов дисциплины в форме контрольных работ, на семинарах, коллоквиумах. Дисциплина заканчивается экзаменом.

Для экзамена студент должен набрать по итогам изучения дисциплины 100 баллов. Половину этих баллов 50 % студент набирает в виде рейтинга в течение семестра, 50 % - зарабатывает на экзамене. Для семестрового рейтинга необходимо иметь положительные оценки по промежуточным аттестациям, активно посещать и работать на семинарских занятиях, выполнять лабораторные работы. Процентный вклад в итоговый результат этих трех составляющих:

- посещаемость – 10 %;
- успеваемость по итогам промежуточных аттестаций – 20 %;
- практические работы – 20 %.

В течение всего обучения студенты выполняют индивидуальные задания, разрабатываемыми преподавателями по всем изучаемым темам курса, могут выполнять рефераты, доклады, сообщения.

Основными целями введения балльно-рейтинговой аттестации являются:

1. Стимулирование повседневной систематической работы студентов;
2. Снижение роли случайностей при сдаче экзаменов и/или зачетов;
3. Повышение состязательности в учебе;
4. Исключение возможности протектирования не очень прилежных студентов;
5. Создание объективных критериев при определении кандидатов на продолжение обучения (магистратура, аспирантура и т.п.);
6. Повышение мотивации студентов к освоению профессиональных образовательных программ на базе более высокой дифференциации оценки результатов их учебной работы;

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1.	Ответ на семинарском занятии,	6/2,5	15	По расписанию
2.	Решение задач	5/2	10	По расписанию
3.	Контрольная работа	3/5	15	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>40</b>	-
<b>Блок бонусов</b>				
4.	Посещение занятий		5	В день экзамена
5.	Своевременное выполнение всех заданий		5	В день экзамена
<b>Всего</b>			<b>10</b>	-
<b>Дополнительный блок</b>				
6.	Экзамен			В конце семестра
<b>Всего</b>			<b>50</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
Нарушение учебной дисциплины	-1
Пропуск занятия без уважительной причины	-1

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

**а) Основная литература:**

1. Аляутдин Р.Н., Фармакология : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальностям 060108.51 и 060108.52 "Фармация" по дисциплине "Фармакология" / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанский, Н. Г. Преферанская; под ред. Р. Н. Аляутдина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 704 с. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416389.html> (ЭБС "Консультант студента").
2. Харкевич Д.А., Фармакология : учебник / Харкевич Д. А. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408506.html> (ЭБС "Консультант студента").
3. Фармакология : Рек. УМО по образованию вузов в качестве учеб. для вузов / Под ред. Р.Н. Аляутдина. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 592 с. (1 экз.).

**б) Дополнительная литература:**

1. Аляутдин Р.Н., Фармакология / Под ред. Р.Н. Аляутдинаю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416747.html> (ЭБС "Консультант студента").
2. Венгерровский А.И., Фармакология. Курс лекций : учеб. пособие / А.И. Венгерровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433225.html> (ЭБС "Консультант студента").
3. Фармакология (тестовые задания) : Учеб. пособ. для мед. вузов / Под ред. Д.А. Харкевича . - М. : Медицинское информационное агентство , 2005. - 456 с. (1 экз.)
4. Шимановский,Н.Л. Молекулярная и нанофармакология. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 624 с. (2 экз)
5. Машковский М.Д. Лекарственные средства : пособие для врачей / 16-е изд. ; перераб., испр. и доп. - М. : Новая волна: Изд. Умеренков, 2010. - 1216 с. (5 экз)

**в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)**

<https://library.asu.edu.ru>

<https://biblio.asu.edu.ru>

<http://нэб.рф>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ФАРМАКОЛОГИИ**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает в себя лекционную аудиторию, лабораторию для проведения семинарских и лабораторных занятий. Наборы учебных таблиц по темам. Компьютерная техника, презентационное оборудование.

## **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).