


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
фармакологии и клинической фармакологии

  
Бузлама А.В.  
29.04.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.40 Морфофункциональные мишени лекарственных веществ**

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: 33.05.01 Фармация
2. Профиль подготовки/специализация: Фармация
3. Квалификация выпускника: провизор
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра фармакологии и клинической фармакологии
6. Составители программы: Туровский А.В., Бурцева А.С., к.м.н., доцент
7. Рекомендована: Научно-методическим советом фармацевтического факультета, протокол №1500-06-04 от 15.04.2024
8. Учебный год: 2025-2026 Семестр(ы)/Триместр(ы): 4

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для анализа фармакокинетики и фармакодинамики лекарственного средства

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучить основные мишени современных фармакологических групп лекарственных препаратов, включая физиологические состояния и патологические процессы в организме человека и их характеристики;  
- научиться определять мишени для взаимодействия лигандов и лекарственных веществ и на этой основе определять механизм действия лекарственных препаратов;  
- сформировать готовность к оказанию информационно-консультационной помощи, в том числе умение объяснять механизм действия и эффекты лекарственных препаратов.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, обязательная часть

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам

Для успешного овладения дисциплиной «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ» студент предварительно должен

**знать:**

– анатомию и физиологию человека.

**уметь:**

– пользоваться учебной и научной литературой, ресурсами Интернет для поиска информации и осуществления профессиональной деятельности;  
– пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами.

**владеть:**

– навыками пользователя персонального компьютера, включая работу с текстовыми, табличными и др. редакторами, веб-браузерами и др. ресурсами

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: фармакология; клиническая фармакология.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-2.1	Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	Знать: основные физиологические и патологические процессы в организме человека;  Уметь: объяснять действие различных групп лекарственных веществ на основе знания нейро-гуморальной регуляции организма человека.  Владеть: навыками анализа фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств на основе знаний физиологических и патологических процессов

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 3 зачётных единицы / 108 ч. Форма промежуточной аттестации — зачёт (4 семестр)

### 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		4 семестр
Аудиторные занятия	50	50
в том числе:	лекции	16
	практические	34
	лабораторные	—
Самостоятельная работа	58	58
в том числе: курсовая работа (проект)	—	—
Форма промежуточной аттестации (зачёт — 0 час.)	—	—
Итого:	108	108

#### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Принципы нервной регуляции, основные мишени лекарственных веществ в нервной системе	Строение центральной нервной системы. Микроструктура нервной ткани. Мембранные механизмы возникновения и проведения электрических сигналов	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3172">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3172</a>
1.2		Строение синапсов. Потенциал действия. Механизм проведения потенциала действия.	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
1.3		Боль. Болевая чувствительность. Ноцицепторы. Пути болевой чувствительности Вегетативная нервная система. Симпатическая и парасимпатическая части ВНС.	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
1.4		Органы чувств, строение и особенности регуляции функций	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
1.5	Принципы гуморальной регуляции. Эндокринная, паракринная, юкстакринная регуляция физиологических и патологических процессов	Эндокринная система. Трехуровневая гормональная регуляция	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
1.6	Исполнительные органы, как мишени нейрогуморальной регуляции	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Проводящая система сердца, регуляция ритма и проводимости сердца. Большой и малый круги кровообращения, регуляция насосной функции сердца. Венозный возврат. Лимфатическая система.	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»

1.7		Строение и функции желудочно-кишечного тракта, регуляции функций ЖКТ	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»	
1.8		Физиология дыхания. Газообмен в лёгких и органах. Регуляция функции внешнего дыхания	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»	
<b>2. Практические занятия</b>				
2.1	Принципы нервной регуляции, основные мишени лекарственных веществ в нервной системе	Организация центральной и периферической нервной системы.	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»	
2.2		Конечный мозг, строение и функции. Высшие когнитивные функции коры больших полушарий	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»	
2.3		Интеллект как одна из когнитивных функций мозга	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»	
2.4		Память. Виды памяти, механизмы её образования. Память и обучение. Нарушения памяти	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»	
2.5		Сон. Физиологическое значение сна, механизмы. Нарушения сна. Сон. Наркоз, общее представление.	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»	
2.6		Стресс, регуляция стресса. Адаптация.	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»	
2.7		Нервная регуляция двигательных функций	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»	
2.8		Формирования нервной системы в онтогенезе. Норма и патологии	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»	
2.9		<b>Текущая аттестация по темам 1-8</b>		ЭУМК «Морфофункциональные ми-

			шени лекарственных веществ»
2.10	Принципы гуморальной регуляции. Эндокринная, паракринная, юкстакринная регуляция физиологических и патологических процессов	Функции эндокринных желёз, их влияние на системы органов и организм в целом. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система.	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
2.11		Экзокринная, эндокринная функции поджелудочной железы и ее ферменты. Островки Лангерганса поджелудочной железы, регуляция углеводного обмена	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
2.12	Исполнительные органы, как мишени нейрогуморальной регуляции	ЖКТ. Строение паренхимы и стромы печени. Представления об основных функциях печени: фильтрации и депонировании крови, метаболизме белков, жиров и углеводов. Эффект первого прохождения через печень, общие представления	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
2.13		Регуляция функций желудка, тонкого и толстого кишечника. Гастроинтестинальные гормоны, регулирующие функции ЖКТ	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
2.14		Сердечно-сосудистая система. Значение перикарда и эндокарда. Круги кровообращения. Микро- и макростроение миокарда. Функциональная система регуляции артериального давления. РААС. Строение и функции почек. Нефрон. Регуляция диуреза.	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
2.15		Дыхательная система. Регуляция тонуса бронхов. Мукоцилиарный транспорт. Кашлевой рефлекс.	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
2.16		Авиационная и космическая медицина, общие представления, физиология. Гипобария. Физиология подводных погружений. Гипербария	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ»
2.17		<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Принципы нервной регуляции, основные мишени лекарственных веществ в нервной системе	8	18	0	16	42
2	Принципы гуморальной регуляции. Эндокринная, паракринная, юкстакринная регу-	2	4	0	20	26

	ляция физиологических и патологических процессов					
3	Исполнительные органы, как мишени нейро-гуморальной регуляции	6	12	0	22	40
	Итого:	16	34	0	58	108

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организационная структура лабораторного занятия включает:

1. Формулировка целей занятия и ответы на вопросы.
2. Разбор теоретического материала по изучаемой теме.
3. Выполнение заданий для самостоятельной работы различных типов (ситуационные задачи, задания на усвоение материала по теме занятия, ответы на контрольные вопросы).
4. Формулировка темы следующего занятия и задания самостоятельной работы для следующего занятия.

Организационная структура внеаудиторной (домашней) самостоятельной работы:

- изучить конспект лекции и материалы учебника по теме,
- выполнить обязательное домашнее задание,
- семинарское занятие с беседой по изученным темам – направлено на формирование навыка работы со справочной и научной литературой по дисциплине, формирует умение систематизировать информацию, обобщать и интерпретировать факты, развивает умение преобразовывать вербальную информацию в визуальный ряд, способствует формированию профессиональных и общекультурных качеств.

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

##### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Анатомия человека: учебник : в 2 томах / М.Р. Сапин [и др.] ; под ред. М.Р. Сапина.– Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Том II. – 456 с. // ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента») : [сайт]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425954.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425954.html</a>
2.	Анатомия человека: учебник : в 2 томах / М.Р. Сапин [и др.] ; под ред. М.Р. Сапина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Том I. – 528 с. // ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента») : [сайт].– Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425947.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425947.html</a>
3.	Камкин А.Г. Атлас по физиологии : учебное пособие : в 2 томах / А.Г. Камкин, И.С. Киселева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Т. 1. // ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента») : [сайт].– Режим доступа: <a href="http://www.pharma.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424186.html">http://www.pharma.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424186.html</a>
4.	Камкин А.Г. Атлас по физиологии : учебное пособие : в 2 томах / А.Г. Камкин, И.С. Киселева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Т. 2. // ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента») : [сайт]. – Режим доступа: <a href="http://old.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424193.html">http://old.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424193.html</a>
5.	Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. Нормальная физиология : учебник / Р.С. Орлов, А.Д. Ноздрачев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 832 с. // ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента») : [сайт]. – Режим доступа: <a href="http://www.pharma.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416624.html">http://www.pharma.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416624.html</a>

##### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6.	Барсуков В.И. Патологическая физиология: учебное пособие / В.И. Барсуков, Т.Д. Селезнева. – Саратов: Научная книга, 2012. – 159 с. // ЭБС IPRbooks : [сайт]. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/6320.html">http://www.iprbookshop.ru/6320.html</a>

##### в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
7.	ЗНБ ВГУ. – Режим доступа: <a href="https://www.lib.vsu.ru">https://www.lib.vsu.ru</a>
8.	ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»). – Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
9.	ЭБС IPRbooks. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
10.	ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ» // Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». – Режим доступа: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3172">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3172</a>

#### 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных), курсовых работ и др.)

№	Источник

п/п	
1	Туровский А. В. Методические указания по освоению дисциплины «Морфо-функциональные мишени лекарственных веществ» и рекомендации для самостоятельной работы студентов: методические рекомендации / А. В. Туровский, А. В. Бузлама ; Воронежский государственный университет. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021. – 20 с. – Режим доступа: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-160.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-160.pdf</a>

### 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины предусмотрено проведение деловой игры по методике Турнира Трёх Наук. Учебная дисциплина реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на платформе образовательного портала "Электронный университет ВГУ" <https://edu.vsu.ru>, а именно:

- проведение лекций предусмотрено дистанционно онлайн в режиме видеоконференции;
- проведение практических/лабораторных занятий предусмотрено дистанционно онлайн в режиме видеоконференции или ознакомления с новым теоретическим материалом в виде урока с последующим выполнением обучающего теста;
- организация самостоятельной работы предусмотрена дистанционно в форме самостоятельного изучения тем занятий и выполнения обучающего теста;
- проведение текущих/промежуточных аттестаций предусмотрено дистанционно в форме тестового контроля в ЭУМК дисциплины на платформе Электронный университет ВГУ;
- ЭУМК «Морфофункциональные мишени лекарственных веществ» // Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». – Режим доступа: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3172>

### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
Учебная аудитория: специализированная мебель, мультимедиа-проектор, экран настенный с электроприводом, персональный компьютер, доска магнитная меловая. ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, Интернет-браузер Mozilla Firefox
Учебная аудитория: специализированная мебель, мультимедиа-проектор, экран настенный, доска магнитная меловая. ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, Интернет-браузер Mozilla Firefox
Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети Интернет: специализированная мебель, компьютеры ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, Интернет-браузер Mozilla Firefox

### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Принципы нервной регуляции, основные мишени лекарственных веществ в нервной системе	ОПК-2	ОПК-2.1	КИМы для текущей аттестации 1
2.	Принципы гуморальной регуляции. Эндокринная, паракринная, юстакринная регуляция физиологических и патологических процессов	ОПК-2	ОПК-2.1	КИМы для зачёта
3.	Исполнительные органы, как мишени нейрогуморальной регуляции	ОПК-2	ОПК-2.1	КИМы для зачёта
Промежуточная аттестация форма контроля – зачёт				КИМы для зачёта

### 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

#### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: компьютерное тестирование.

Текущая аттестация

Перечень (примеры) заданий, тест

1. Пути какого анализатора НЕ проходят через таламус?  
зрительного  
**обонятельного**  
слухового  
вкусового  
болевого
2. Отклонение волоска на волосковых клетках приводит к открытию ионных каналов для:  
**ионов калия**  
ионов натрия  
ионов хлора  
ионов кальция  
закрытию всех ионных каналов
3. Где находится нижняя граница спинного мозга у взрослого человека? Выберите один ответ:  
на уровне V поясничного позвонка  
на уровне копчика  
на уровне I шейного позвонка  
**на уровне I-II поясничных позвонков**  
на уровне III поясничного позвонка
4. Функции продолговатого мозга. Выберите несколько ответов:  
синхронизация движений глаз  
**регуляция сердечной деятельности**  
**защитные рефлексы (кашель, чихание)**  
**регуляция дыхания**  
**укорочение или удлинение времени спинальных рефлексов**  
переформатирование информации от органов слуха и зрения  
**регуляция сосудистого тонуса**  
координация движений
5. Для химических синапсов характерны (укажите все варианты). Выберите один или несколько ответов:  
**пластичность передачи (обучение, память и т.д.)**  
**усиление сигнала**  
независимость передачи сигнала от заряда пресинаптической мембраны  
проведение сигнала в обоих направлениях  
устойчивость к изменениям температуры  
**одностороннее проведение сигнала**  
**конвергенция многих сигналов на одной постсинаптической клетке**  
отсутствие синаптической задержки
6. Как действует ЛСД? Выберите один ответ:  
вызывает полное торможение центральной нервной системы путём открытия каналов для ионов хлора  
действует на адренэргические рецепторы как адреналин, только гораздо сильнее  
блокирует дофаминовые рецепторы на постсинаптической мембране  
блокирует серотониновые рецепторы на постсинаптической мембране  
**блокирует обратный захват серотонина**
7. Нейромедиатор или нейротрансмиттер — это (выберите один ответ):  
**биологически активное вещество, секретируемое нервными окончаниями и обеспечивающее передачу нервного возбуждения или торможения в синапсах путём образования ВПСР или ТПСР**  
универсальный посредник при передаче гормональных сигналов от рецепторов клеточной мембраны к эффекторным белкам, вызывающим конечный клеточный ответ  
комплекс белков, образующий канал между двумя клетками для прямой передачи межклеточных сигналов  
транспортный белок, поддерживающий разность потенциалов, которая существует между внешней и внутренней сторонами клеточной мембраны всех живых клеток
8. Назовите признаки кратковременной памяти (выберите несколько ответов):  
**содержит не более 7+/-2 компонентов**  
**легко разрушается**  
формируется через некоторое время



**формируется сразу после поступления информации от рецепторов**

объём практически бесконечен

сохраняется на протяжении всей жизни

9. Для электрических синапсов характерны (укажите все варианты, выберите несколько ответов):

одностороннее проведение сигнала

усиление сигнала

**отсутствие синаптической задержки**

**устойчивость к изменениям температуры**

конвергенция многих сигналов на одной постсинаптической клетке

пластичность передачи (обучение, память и т.д.)

**проведение сигнала в обоих направлениях**

**независимость передачи сигнала от заряда пресинаптической мембраны**

10. Выберите из приведённого списка веществ тормозные нейромедиаторы (выберите несколько ответов):

серотонин

ацетилхолин

НАД

АТФ

рибофлавин

дофамин

лейцин

**ГАМК**

**глицин**

норадреналин

глутамат

Описание технологии проведения

Проводится в виде теста в электронной образовательной среде «Электронный университет ВГУ», адрес курса — <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3172>, адрес теста — <https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=553094>. Тест составляется из 10 вопросов, составленных на основе материалов ФОСа, формируется системой автоматически путём добавления случайных вопросов. Большая часть вопросов проверяется автоматически, проверки преподавателем с ручным оцениванием требуют только отдельные вопросы, представленные в форме эссе. Ограничение по времени на каждую попытку — 30 минут, количество попыток не ограничено, выставление окончательной оценки — по высшему баллу.

Для оценивания результатов обучения на текущей аттестации используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины, безошибочное выполнение более 90% материалов теста.	Отлично
Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины, безошибочное выполнение более 80% материалов теста.	Хорошо
Обучающийся не в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины, безошибочное выполнение более 70% материалов теста.	Удовлетворительно
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при выполнении заданий теста, безошибочное выполнение менее 69,9% материалов теста.	Неудовлетворительно

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: компьютерное тестирование, а также по результатам текущей успеваемости и оценки на промежуточной аттестации с использованием рейтинговой оценки (см. ниже).

Текущая успеваемость в течение семестра формируется из оценок за контрольную работу и обучающие тесты по всем разделам дисциплины в электронной образовательной среде «Электронный университет ВГУ», адрес курса — <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3172>.

Итоговая оценка обучающегося по дисциплине «Общая рецептура» формируется исходя из его текущей успеваемости и оценки на промежуточной аттестации. Положение о промежуточной аттестации обучающихся фармацевтического факультета с учётом текущего контроля успеваемости представлено на сайте фармацевтического факультета ВГУ [http://www.pharm.vsu.ru/sources/reit\\_p.pdf](http://www.pharm.vsu.ru/sources/reit_p.pdf).

Текущая успеваемость в течение семестра формируется из оценок за текущую аттестацию и обучающие тесты по всем разделам дисциплины в электронной образовательной среде «Электронный университет ВГУ», адрес курса — <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3172>.

## 20.2.1 Перечень (примеры) заданий, компьютерное тестирование

1. Выберите из приведённого списка веществ тормозные нейромедиаторы.
  - а. ацетилхолин
  - б. норадреналин
  - в. глутамат
  - г. серотонин
  - д. дофамин
  - е. ГАМК**
  - ж. глицин**
  - з. НАД
  - и. АТФ
  - к. лейцин
  - л. рибофлавин
2. Выберите все утверждения, относящиеся к работе К/Na АТФ-азы:
  - а. специфический белок, отвечающий за перенос ионов  $\text{Na}^+$  и  $\text{K}^+$  через клеточную мембрану**
  - б. перенос ионов идёт против градиента потенциала**
  - в. имеет 3 активных участка для связывания ионов  $\text{Na}^+$**
  - г. имеет 2 активных участка для связывания ионов  $\text{K}^+$**
  - д. процесс идёт с затратой энергии АТФ**
  - е. специфический белок, формирующий канал для свободного перемещения ионов  $\text{Na}^+$  и  $\text{K}^+$  по градиенту концентрации
  - ж. имеет 2 активных центра для связывания с нейромедиатором
  - з. переносит ионы  $\text{Na}^+$  внутрь клетки и ионы  $\text{K}^+$  наружу
  - и. процесс идёт с образованием молекулы АТФ
  - к. для запуска работы необходимы ионы  $\text{Ca}^{++}$
  - л. функционирует только на внутриклеточных мембранных структурах, на наружной мембране клетки отсутствует
3. Назовите признаки кратковременной памяти
  - а. формируется сразу после поступления информации от рецепторов**
  - б. легко разрушается**
  - в. содержит не более 7+/-2 компонентов**
  - г. формируется через некоторое время
  - д. объём практически бесконечен
  - е. сохраняется на протяжении всей жизни
4. Назовите признаки долговременной памяти
  - а. формируется сразу после поступления информации от рецепторов
  - б. легко разрушается
  - в. содержит не более 7+/-2 компонентов
  - г. формируется через некоторое время**
  - д. объём практически бесконечен**
  - е. сохраняется на протяжении всей жизни**
5. Назовите стадию сна, в которую максимально затруднено движение конечностей.
  - а. 5**
  - б. 1
  - в. 2
  - г. 3
  - д. 4
6. С помощью каких веществ осуществляется эндокринная регуляция?
  - а. эндотелинов
  - б. ферментов
  - в. феромонов
  - г. нейротрансмиттеров
  - д. гормонов**
7. Назовите фактор гуморальной регуляции сосудистого тонуса, опосредующие свое действие через изменение секреторной функции эндотелия.
  - а. оксид азота**
  - б. эндорфины
  - в. энкефалины
  - г. СТГ
  - д. окситоцин
8. Какая часть поджелудочной железы относится к её эндокринной части:
  - а. 1-2% массы**
  - б. 5-7% массы

- в. 20-22% массы  
 г. 15-17% массы  
 д. 50% массы
9. Отметьте гормоны, вырабатываемые поджелудочной железой. Выберите несколько ответов:  
 а. соматотропин (СТГ)  
 б. окситоцин  
 в. **инсулин**  
 г. кальцитонин  
 д. **глюкагон**  
 е. адреналин  
 ж. вазопрессин  
 з. **соматостатин**
10. Выберите гормоны, отвечающие за долговременные состояния организма в целом (3 гормона)  
 а. адреналин  
 б. **половые гормоны**  
 в. гормоны ЖКТ  
 г. **тиреотропный гормон (ТТГ)**  
 д. инсулин  
 е. **соматотропный гормон (СТГ)**  
 ж. окситоцин  
 з. глюкагон  
 и. антидиуретический гормон (АДГ)
11. Укажите, какую долю составляет ОЦК коронарного круга кровообращения от сердечного выброса.  
 а. **4-20%**  
 б. 1-2%  
 в. 30-40%  
 г. 20-30%  
 д. 2-3%
12. Вилизиев круг кровообращения располагается в:  
 а. **голове, в основании мозга**  
 б. голове, между большими полушариями  
 в. печени, служит одним из депо крови  
 г. почках  
 д. только у плода, связан с плацентой
13. Обозначьте части желудочно-кишечного тракта с многослойным эпителием.  
 а. **ротовая полость**  
 б. пищевод  
 в. желудок  
 г. 12-перстная кишка  
 д. тощая кишка  
 е. подвздошная кишка  
 ж. толстая кишка  
 з. **прямая кишка**
14. Обозначьте части желудочно-кишечного тракта с однослойным эпителием.  
 а. ротовая полость  
 б. **пищевод**  
 в. **желудок**  
 г. **12-перстная кишка**  
 д. **тощая кишка**  
 е. **подвздошная кишка**  
 ж. **толстая кишка**  
 з. прямая кишка
15. На какую фазу желудочной секреции приходится её максимальный объём?  
 а. **желудочная**  
 б. мозговая  
 в. кишечная

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценки
Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины, безошибочное выполнение более 70% материалов теста.	Зачтено
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки, безошибочное выполнение менее 69,99% материалов теста.	Не зачтено

## 20.2.2 Перечень (примеры) заданий для промежуточной аттестации (зачет), компьютерное тестирование

ОПК-2 Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач

Тесты закрытого типа:

1. Нейромедиатор или нейротрансмиттер - это:

**а) биологически активное вещество, секретируемое нервными окончаниями и обеспечивающее передачу нервного возбуждения или торможения в синапсах путём образования ВПСП или ТПСП**

б) комплекс белков, образующий канал между двумя клетками для прямой передачи межклеточных сигналов

в) транспортный белок, поддерживающий разность потенциалов, которая существует между внешней и внутренней сторонами клеточной мембраны всех живых клеток

г) универсальный посредник при передаче гормональных сигналов от рецепторов клеточной мембраны к эффекторным белкам, вызывающим конечный клеточный ответ

2. Назовите стадию сна, в которую максимально затруднено движение конечностей.

**а) 5**

б) 1

в) 2

г) 3

д) 4

3. Назовите фактор гуморальной регуляции сосудистого тонуса, опосредующие свое действие через изменение секреторной функции эндотелия.

**а) оксид азота**

б) эндорфины

в) энкефалины

г) СТГ

д) окситоцин

4. Какая часть поджелудочной железы относится к её эндокринной части:

**а) 1-2% массы**

б) 5-7% массы

в) 20-22% массы

г) 15-17% массы

д) 50% массы

5. Укажите, какую долю составляет ОЦК коронарного круга кровообращения от сердечного выброса.

**а) 4-20%**

б) 1-2%

в) 30-40%

г) 20-30%

д) 2-3%

6. Вилизиев круг кровообращения располагается в:

**а) голове, в основании мозга**

б) голове, между большими полушариями

в) печени, служит одним из депо крови

г) почках

д) только у плода, связан с плацентой

Тесты открытого типа:

1. Бета-клетками островков Лангерганса вырабатывается гормон:

**Ответ: инсулин**

2. Альфа-клетками островков Лангерганса вырабатывается гормон:

**Ответ: глюкагон**

3. Эндокринная регуляция осуществляется при помощи биологически активных веществ под общим названием:

**Ответ: гормоны**

4. Для Н-холинорецепторов основным миметиком является вещество:

**Ответ: никотин**

5. Для М-холинорецепторов основным миметиком является вещество:

**Ответ: мускарин**

6. Болезнь Паркинсона представляет собой нейродегенеративное заболевание, вызванное прогрессирующим разрушением и гибелью нейронов, вырабатывающих нейромедиатор:

**Ответ: дофамин**

7. Структура головного мозга, являющаяся центром регуляции нервных и эндокринных функций, это:

**Ответ: гипоталамус**

8. Часть вегетативной нервной системы, расположенная в стенках внутренних органов, которые обладают сократительной активностью, и регулирующая эту активность:

**Ответ: метасимпатическую**

9. Наиболее представленный в сетчатке человеческого глаза тип фоторецепторов:

**Ответ: палочки**

10. Из всех кровеносных сосудов однослойное строение имеют только:

**Ответ: капилляры**

11. Из всех известных основных и дополнительных кругов кровообращения у мужчин никогда не встречается:

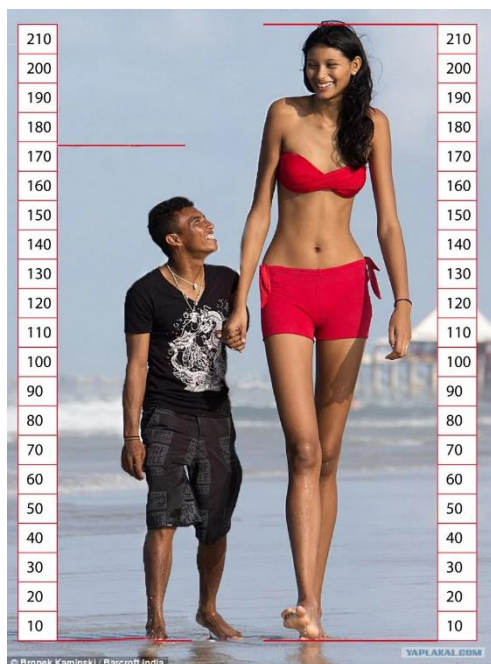
**Ответ: плацентарный**

Ситуационные задачи:

1. На сайте одного из остеопатов сказано: "Боли в области сердца бывают обусловлены спазмом аорты". Ваше мнение на этот счёт?

**Ответ:** Спазм аорты в принципе невозможен, т.к. крупные артерии (артерии эластического типа) не имеют мышечного слоя. В стенке аорты присутствуют преимущественно эластические волокна, не обладающие свойством сократимости.

2.



Определите, нарушения в работе какой железы внутренней секреции наблюдались у девушки, с каким конкретно гормоном связаны наблюдаемые изменения.

**Ответ:** У девушки гигантизм, он связан с избыточной секрецией передними долями гипофиза (аденогипофизом) гормона роста (СТГ, соматотропного гормона) у детей и подростков (до окостенения эпифизарных хрящей).

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания компьютерного тестирования.

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Безошибочное выполнение более 90% материала теста	Отлично
Безошибочное выполнение более 80% материала теста	Хорошо
Безошибочное выполнение более 70% материала теста	Удовлетворительно
Выполнение менее 69,9% материала теста	Неудовлетворительно

*Задания раздела 20.2.2 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины.*

Описание технологии проведения

Проводится в виде теста в электронной образовательной среде «Электронный университет ВГУ», адрес курса — <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3172>, адрес теста — <https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=48307>. Тест составляется из 15 вопросов, составленных на основе материалов ФОСа, формируется системой автоматически путём добавления случайных вопросов. Большая часть вопросов проверяется автоматически, проверки преподавателем с ручным оцениванием требуют только отдельные вопросы, представленные в форме эссе. Ограничение по времени на каждую попытку — 45 минут, количество попыток — 2, выставление окончательной оценки — по высшему баллу.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – «зачтено», «не зачтено»

*Задания раздела 20.2 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины*