

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Онтогенез вегетативной нервной системы М1.ДВ.1

Направление подготовки: 050100.68 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биологическое образование (физиологический аспект)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Добротворская С.Г.

**Рецензент(ы):**

Шайхелисламова М.В.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Зефиоров Т. Л.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 849435314

Казань

2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Добротворская С.Г. ,  
Svetlana.Dobrotvorskaya@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

формирование систематизированных знаний в области морфологии и онтогенеза вегетативной нервной системы, механизмов регуляции вегетативных функции и гомеостаза в процессе возрастных преобразований организма.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М1.ДВ.1 Общенаучный" основной образовательной программы 050100.68 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

дисциплина "Онтогенез вегетативной нервной системы" (М.2.1./2) относятся к базовой части (М.2.1) профессионального цикла дисциплин (М.2) в структуре ООП магистратуры по биологическому образовательному профилю. Освоение дисциплины требует от студентов знаний в области "Анатомии человека", "Физиологии человека и животных", "Физиология вегетативной нервной системы".

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	- готовности работать с текстами профессиональной направленности на иностранном языке.
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	- готовности осуществлять профессиональную коммуникацию на государственном (русском) и иностранном языках
СК-1	- знания основных биологических понятий, знания биологических законов и явлений
СК-3	- способности объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем животных и человека

В результате освоения дисциплины студент:

#### 1. должен знать:

- основные понятия и термины в области вегетологии;
- принципы многофункциональной организации вегетативной нервной системы, анатомические и функциональные особенности ее отделов в разные возрастные периоды, взаимосвязь с гуморальными факторами регуляции;

#### 2. должен уметь:

- применять научные знания в области анатомии и физиологии вегетативной нервной системы в учебной, научной и профессиональной деятельности;

#### 3. должен владеть:

- современными методами исследования вегетативной нервной системы;

- методами препарирования вегетативных нервов на лягушках, их стимуляции для получения эффектов на органах.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

способность выбирать оптимальные методы и методики изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований;

готовность определять цели, осуществлять постановку задачи проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ в сфере биологических систем и технологий.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Понятие об автономной нервной системе	2		2	4	0	эссе творческое задание реферат
2.	Тема 2. Симпатический отдел вегетативной нервной системы	2		2	4	0	творческое задание эссе
3.	Тема 3. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы	2		2	2	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Итого				6	10	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Понятие об автономной нервной системе

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Принципы организации афферентного и эфферентного звена вегетативных рефлексов. Вегетативные ганглии, их функции. Преганглионарные и постганглионарные нервные волокна и их функциональные различия (Дж.Ленгли). Механизмы передачи возбуждения в вегетативных ганглиях. Медиаторы вегетативной нервной системы. Основные виды рецептивных субстанций (адренергические, холинэргические и др.) и вегетотропных синаптоактивных веществ. Влияние симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов вегетативной нервной системы на иннервируемые органы. Синергизм и относительный антагонизм их влияния. Вегетативные центры. Роль гипоталамуса, мозжечка, лимбической системы, ретикулярной формации и коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций. Участие вегетативной нервной системы в интеграции функций при формировании целостных поведенческих актов. Вегетативные компоненты поведения

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

1. Функциональная структура автономной нервной системы 2. Ассоциативное звено Автономной нервной системы

### Тема 2. Симпатический отдел вегетативной нервной системы

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Центральные структуры симпатического отдела вегетативной нервной системы. Онтогенез и филогенез симпатического отдела вегетативной нервной системы. Динамика показателей симпатической нервной системы при различных видов физической нагрузки

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

1. Влияние раздражения симпатических волокон на кривую мышечного утомления изолированной икроножной мышцы лягушки (по Орбели Гинецинскому). 2. Влияние симпатического отдела вегетативной нервной системы на работу: сердца, мышц, желудок, печень

### Тема 3. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Центральные структуры парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Строение и функции. Влияние парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на регуляцию работы внутренних органов в условиях покоя. Эмоциональная нагрузка при проведении экзаменов и написании ЭГЕ у школьников.

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Влияние парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на работу внутренних органов

## 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Понятие об автономной нервной системе	2		подготовка к реферату	10	реферат
				подготовка к творческому заданию	5	творческое задание
				подготовка к эссе	5	эссе
2.	Тема 2. Симпатический отдел вегетативной нервной системы	2		подготовка к творческому заданию	15	творческое задание
				подготовка к эссе	5	эссе
3.	Тема 3. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы	2		подготовка к контрольной работе	16	контрольная работа
	Итого				56	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Онтогенез вегетативной нервной системы" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с применением в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных: мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Понятие об автономной нервной системе

реферат , примерные темы:

Написание реферата объемом 15-20 страниц на выбор студента по следующим темам: 1. Дуга автономного рефлекса 2. Основные связи автономной нервной системы 3. Автономный (вегетативный) тонус 4. Автономные (вегетативные) рефлексы 5. Особенности строения автономной нервной системы

творческое задание , примерные вопросы:

Зарисовать электрофизиологическую схему автономного рефлекса

эссе , примерные темы:

Приготовить эссе на тему: Метасимпатическая часть автономной нервной системы.

### Тема 2. Симпатический отдел вегетативной нервной системы

творческое задание , примерные вопросы:

Зарисовать схему влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на внутренние органы. Расписать какие медиаторы и как действуют.

эссе , примерные темы:

Приготовить эссе на тему: Синаптическая передача возбуждения в автономной нервной системе

### **Тема 3. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы**

контрольная работа , примерные вопросы:

Проведение контрольной работы по следующим вопросам: 1. Автономный (вегетативный) тонус 2. Автономные (вегетативные) рефлексы 3. Метасимпатическая часть автономной нервной системы 4. Особенности строения автономной нервной системы 5. Синаптическая передача возбуждения в автономной нервной системе 6. Влияние автономной нервной системы на функции тканей и органов 7. Адаптационно-трофическая функция симпатической части автономной нервной системы. 8. Дуга автономного рефлекса 9. Основные связи автономной нервной системы

#### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

1. Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы
2. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
3. Автономный (вегетативный) тонус
4. Особенности строения автономной нервной системы
5. Синаптическая передача возбуждения в автономной нервной системе
6. Влияние автономной нервной системы на функции тканей и органов
7. Адаптационно-трофическая функция симпатической части автономной нервной системы.
8. Механизмы передачи возбуждения в вегетативных ганглиях.
9. Дуга автономного рефлекса
10. Основные связи автономной нервной системы
11. Роль гипоталамуса, мозжечка, лимбической системы, ретикулярной формации и коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций

#### **7.1. Основная литература:**

1. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания: Учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005326-4 // с <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=363796>
2. Практикум по курсу "Физиология человека и животных" [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Под общей ред. Р. И. Айзмана. - 2 изд. - М.: Инфра-М, 2013. - 282 с. - Высшее образование - ISBN 978-5-16-006605-9. // с <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=399263>
3. Солодков А.С. Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. // Изд-во Советский спорт. 2012, 602 с. ISBN 978-5-9718-0568-7 // с [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4114](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4114)

#### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Камкин, А. Г. Физиология и молекулярная биология мембран клеток: учебное пособие для студентов медицинских вузов / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - Москва: Академия, 2008. - 584, [1] с.
2. Фундаментальная и клиническая физиология: учеб. для студентов высш. мед. учеб. заведений и биол. фак. ун-тов, обучающихся по специальности "Физиология" / [К. Бауэр, Р. Берн, Д. Я. Кук и др.]; под ред. А. Г. Камкина, А. А. Каменского. - М.: Академия, 2004. - 1072 с.
3. Фомин, Н.А.. Физиология человека: Для фак. физ. культуры / Н.А. Фомин. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1992. - 352с

#### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Общие закономерности управления в живых системах - [de.ifmo.ru/bk\\_netra/page.php?dir=4&tutindex=12&index=26...](http://de.ifmo.ru/bk_netra/page.php?dir=4&tutindex=12&index=26...)

Организационные структуры биологических систем. - [www.sci.aha.ru/ots/malinsky1.htm](http://www.sci.aha.ru/ots/malinsky1.htm)

Принципы управления в живых системах - [www.tryphonov.ru/tryphonov2/terms2/princtr.htm](http://www.tryphonov.ru/tryphonov2/terms2/princtr.htm)

Термодинамика живых систем - [kse-303.narod.ru/17.0.html](http://kse-303.narod.ru/17.0.html)

Физиология. Конспект лекций - [files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/294/u\\_lectures.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/294/u_lectures.pdf)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Онтогенез вегетативной нервной системы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.



Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Таблицы, рисунки и схемы имеющиеся на кафедре

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.68 "Педагогическое образование" и магистерской программе Биологическое образование (физиологический аспект) .

Автор(ы):

Добротворская С.Г. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Шайхелисламова М.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.