МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физической культуры и спорта

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Физиология сердца. Регуляция кровообращения М2.В.1.1

Направление подготовки: 050100.68 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Биологическое образование
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Ситдиков Ф.Г.

Рецензент(ы):

Шайхелисламова М.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Зефиров Т. Л.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института физической культуры и спорта:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 81372314

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) профессор, д.н. (профессор) Ситдиков Ф.Г. Кафедра анатомии, физиологии и охраны здоровья человека отделение биологии и биотехнологии , FGSitdikov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

формирование систематизированных знаний в области молекулярно- клеточных механизмов функционирования сердца и кровеносных сосудов, адаптации сердечно-сосудистой системы к умственным и физическим нагрузкам

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.1 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.68 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

дисциплина "Физиология сердца. Регуляция кровообращения" (М2.В.1.1) относятся к вариативной части (М2.В) профессионального цикла дисциплин (М.2), входит в состав модуля - "Физиологии висцеральных систем (Современный подход)" в структуре ООП магистратуры по биологическому образовательному профилю. Освоение дисциплины требует от студентов знаний в области "Анатомии человека", "Физиологии человека и животных", "Микробиологии", "Эмбриологии", "Гистологии", "Зоологии"

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способностью формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач
ПК-7 (профессиональные компетенции)	готовностью самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки
СК-2	владеет знаниями о структурной и функциональной организации органов и систем человека, их возрастных, половых, индивидуальных особенностях
СК-6	способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и их изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу экологических проблем, рационального использования природных ресурсов

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СК-8	готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- строение, основные свойства сердечной мышцы; клеточно-молекулярные механизмы регуляции деятельности сердца и сосудов;
- экстракардиальные, интракардиальные, гуморальные, гомео - и гетерометрические механизмы регуляции деятельности сердца;
- современные представления о механизмах передачи возбуждения на кардиомиоциты;
- особенности регуляции кровообращения растущего организма, его адаптации к внешним воздействиям;
- основные направления и результаты исследований ученых кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека К(П)ФУ в физиологии сердца

2. должен уметь:

- применять научные знания в области физиологии сердечно-сосудистой системы в учебной, научной и профессиональной деятельности;
- формировать у школьников и студентов бережное отношения к здоровью, прививать знания о факторах риска сердечно-сосудистых заболеваний

3. должен владеть:

- экспериментальными методами исследования сердца и его нервов на животных;
- методами исследования ЧСС, УОК и МОК, АД у детей и подростков

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Определение ЧСС по пульсу, показателей АД по Короткову, демонстрировать ряд опытов по физиологии сердца на лягушках (рефлекторные влияния на ЧСС; теперамента и другие воздействия на изолированное сердце) организовать исследование о влиянии физической нагрузки на ЧСС; уметь популярно выступать по физиологии сердца, о влиянии факторов риска на сердце.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 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. Строение сердца. Свойства сердечной мышцы.	3	2-3	2	4	2	тестирование
2.	Тема 2. Иннервация сердца.	3	4-5	2	2	2	устный опрос
3.	Тема 3. Регуляция деятельности сердца.	3	6-7	2	4	0	реферат
4.	Тема 4. Регуляция сосудистого тонуса.	3	8-9	0	4	2	тестирование
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			6	14	6	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Строение сердца. Свойства сердечной мышцы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Значение сердца. Кардио- и нейроцентрические теории. У. Гарвей - основоположник физиологии сердца. Методы изучения сердца (кардиография, ЭКГ, ФКГ, реография, сфигмография, плетизмография и др.). Тоны сердца. Автоматия, проводимость, возбудимость и сократимость сердечной мышцы.

практическое занятие (4 часа(ов)):

очерк о творчестве У. Гарвея; тестирование; устные опросы по свойствам миокарда.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

изолирование сердца лягушки.

Тема 2. Иннервация сердца.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Экстракардиальная и интракардиальная нервные системы. Влияние на сердце парасимпатических и симпатических нервов. Холин - и адренергические рецепторы, их классификация. Работы Э.Вебер, И.Ф. Цион, И.П. Павлова, О. Леви. Открытие медиаторной теории. Тонус экстракардиальных нервов. Исследования на кафедре анатомии, физиологии и охраны здоровья человека о становлении иннервации сердца в онтогенезе.

практическое занятие (2 часа(ов)):

семинар о трудах Э. Вебер, И.Ф. Цион, И.П. Павлова, О. Леви, о рецепторах на кардиомиоцитах; тестирование

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Препаровка симпатических и парасимпатических нервов на лягушках, их электрическая стимуляция.

Тема 3. Регуляция деятельности сердца.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Гетеро-и гомеометрическая регуляция. Закон Франка, Старлинга. Гуморальный механизм регуляции сердца. Рефлекторные зоны. Влияние гипоталамуса, коры больших полушарий на сердце.

практическое занятие (4 часа(ов)):

тесты, опрос, коллоквиум, влияние ионов Ca2+, АХ, А, разных температур на изолированное сердце лягушки.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 4. Регуляция сосудистого тонуса.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Анализ опытов Клод Бернара на белых кроликах. Анализ рефлекторной дуги рефлексов на сердце.Роль КБП в регуляции сердца

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Рефлекс Гольца, Ашнера-Данини, индекс Рюфье-Диксона.

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. Строение сердца. Свойства сердечной мышцы.	3	2-3	подготовка к тестированию	22	тестирование
2.	Тема 2. Иннервация сердца.	3	4-5	подготовка к устному опросу	22	устный опрос
3.	Тема 3. Регуляция деятельности сердца.	3	6-7	подготовка к реферату	22	реферат
4.	Тема 4. Регуляция сосудистого тонуса.	3	8-9	подготовка к тестированию	16	тестирование
	Итого				82	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Физиология сердца. Регуляция кровообращения" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием 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 практических 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. Строение сердца. Свойства сердечной мышцы.

тестирование , примерные вопросы:

Способность миокарда переходить в возбужденное состояние под действием раздражителя называется:возбудимостью;автоматией;сократимостью;проводимостью. Фазу "плато" кардиомиоцита определяют ионные токи: калия;кальция;хлора;натрия; Истинным водителем ритма сердца является: синоатриальный узел; атриовентрикулярный узел;пучок Гиса;волокна Пуркинье.

Тема 2. Иннервация сердца.

устный опрос , примерные вопросы:

-какова роль ионов Са2 + в сократимости миокарда? -что такое агонисты и антагонисты адрено-и холинорецепторов? -что такое гетерометрический механизм регуляции силы сокращений миокарда? -каков механизм инотропных симпатических влияний на сердце? -почему разные скорости распространения артериального пульса и кровотока?

Тема 3. Регуляция деятельности сердца.

реферат , примерные темы:

- Биография и научное творчество У. Гарвея - Э. Вебер. Открытие периферического торможения - Биография и научное творчество Ф. Цион. - Труды И.П. Павлова в физиологии кровообращения - О. Леви. Открытие медиаторной теории - Биография и научное творчество К. Бернара - Биография и научное творчество Короткова - Классификация рецепторов кардиомиоцитов

Тема 4. Регуляция сосудистого тонуса.

тестирование , примерные вопросы:

К эфферентным нервам, регулирующим деятельность серда, относятся: депрессоный;синокаротидный;симпатический;тройничный;блуждающий. Основной закон серда базируется на механизме: экстракардиальной регуляции;гуморальной регуляции;гомеометрической регуляции;гетерометрической регуляции.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Экстрасистолия сердца.
2. Роль ионов Са2 + в сократимости миокарда.
3. Гетерометрический и гомиометрический механизм регуляции силы сокращений миокарда.
4. Закон Старлинга.
5. Механизм инотропных симпатических влияний на сердце.
6. Основные свойства сердечной мышцы.
7. Экстракардиальная и интрекардиальная иннервация сердца.
8. Рефлекторная регуляция деятельности сердца.
9. Опыт Отто Леви. Открытие медиаторной теории.
10. Влияние коры больших полушарий на деятельность сердца.

7.1. Основная литература:

Физиология сердечно-сосудистой системы, Журавлев, Владимир Леонидович;Сафонова, Татьяна Алексеевна, 2011г.

Нормальная физиология с основами анатомии, Ахтямова, Д. А.;Зефиров, А. Л., 2012г.

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

7.2. Дополнительная литература:

Нормальная физиология, Андрианов, В. В.;Судаков, Константин Викторович, 2008г.

Физиология человека, Аганянц, Елена Карповна, 2005г.

Физиология возбудимых тканей и центральной нервной системы, Аникина, Татьяна Андреевна;Ситдиков, Фарит Габдулхакович, 2011г.

Занимательная физиология, Ситдиков, Ф. Г., 2010г.

Нормальная физиология, Орлов, Ратмир Сергеевич;Ноздрачев, Александр Данилович, 2005г.

1. Механизмы нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Монография О. Д. Курмаев / Казань, 1966.

2. Развивающееся сердце и двигательный режим. Учебное пособие Р.А. Абзалов, Ф.Г. Ситдиков / Казань, 1998.

3. Лекции по возрастной физиологии сердца. Учебное пособие. Ф.Г. Ситдиков, Т.Л. Зефиров / Казань, 2006.

4. Современный курс классической физиологии. Избранные лекции / Под редакцией Ю. В. Наточина, В.А. Ткачука. - М., 2007.

5. Пуринорецепторы сердца в онтогенезе. Монография Т.А. Аникина, Ф.Г. Ситдиков / Казань, 2011.

7.3. Интернет-ресурсы:

База знаний по биологии человека - http://humbio.ru/humbio/physiology/000b3031.htm

Мегаэнциклопедия - http://www.megabook.ru/Rubricator.asp?RNode=3393

Биология, Медицина - www.knigafund.ru

Болезни сердца - http://www.heart-disease.ru/physiology/

Кардиошкола - http://www.critical.ru/CardioSchool/index.php

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Физиология сердца. Регуляция кровообращения" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

1. Лекционная аудитория с мультимедиапроектором, ноутбуком и экраном на штативе.

2. Две аудитории для проведения лабораторных и практических занятий.

3. Имеется следующее оборудование:

1) Лекционная демонстрация:

- учебные фильмы ("Условные рефлексы"); DVD: 1) курс лекций по физиологии "Основные принципы передачи информации в нервной системе"; 2) "Роль веществ- медиаторов"; 3) "Строение и функции организма человека"; 4)" Развитие организма человека"; 5) "Процессы старения человека";
- видеофильмы ("Основы анатомии и физиологии человека");
- слайды ("Нормальная физиология" ч.1-4);
- таблицы по всем темам.

2) Видеоматериалы:

- "Основы анатомии и физиологии человека" (фильм 1-3).

3) Натуральные образцы, макеты, плакаты:

- влажные препараты (сердце, головной мозг и др.);
- скелет;
- круги кровообращения.
- лабораторные животные (лягушки, крысы);
- модели сердца и др.;
- таблицы по всем темам изучаемого курса.

4) Другие средства (специфические для дисциплины).

- центрифуга, гемометр, бюретка, счетная камера Горяева;
- наборы инструментов (пинцеты, ножницы, скальпель и др.);
- химическая посуда (пробирки, канюли, пипетки, колбы, химические стаканы, чашки Петри и др.);
- химические реактивы (раствор Рингера, физиологический раствор, спирт, кислоты, соли);
- донорская кровь;
- стимуляторы;
- индукционные аппараты;
- кимографы;

- миографы;
- кардиографы;
- электрокардиограф;
- установка PowerLab (двухканальный);
- ванна для органов двухсекционная;
- датчик силы - 2 шт;
- реокардиограф;
- микроскоп МБС-9 - 2 шт;
- Ph-метр;
- электрический кардиограф;
- осциллограф универсальный;
- весы аналитические;
- весы;
- пипетка одноканальная;
- сфигмоманометры;
- секундомеры;
- электрические провода;
- лигатура;
- калькуляторы;
- аппарат для измерения давления и др.

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

Автор(ы):
Ситдиков Ф.Г. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Шайхелисламова М.В. _____
"__" _____ 201 __ г.