**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ**

**Факультет биологии и биотехнологии**

**Образовательная программа по специальности**

**«5В010800 - Физическая культура и спорт»**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  Утвержденона заседании Ученого совета факультета Протокол №\_\_\_\_от « \_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 г. Декан факультета Т.М.Шалахметова \_\_\_\_\_\_\_  Ша  |

**СИЛЛАБУС**

по основному обязательному модулю 8

включает дисциплину

«PHLH2003» **- «**Физиология человека (общая и возрастная)(3 кредита)

Специальность: 5В010800-ФКиС

2 курс, р/о,

семестр весенний

Алматы, 2013

**СВЕДЕНИЯ** о преподавателях, ведущих дисциплины модуля:

**По дисциплине «Физиология человека (общая и возрастная)»** Маркеева С.С.,

доцент кафедры биофизики и биомедицины, кандидат биологических наук, доцент (лектор), Швецова Е.В., ст.преподаватель (лабораторные занятия)

Телефоны (рабочий, домашний, мобильный): 377-36-06

e-mail: svetlana. markeeva@kaznu.kz

каб.:426 а

**ПАСПОРТ МОДУЛЯ**

▪ **Цель** – дать полное представление о процессах жизнедеятельности организма человека (с учетом пола и возраста) и составляющих его частей в их единстве и взаимосвязи с окружающей средой.

▪ **Задачи**:

- обеспечить понимание общих закономерностей и специфических особенностей различных систем организма и их отдельных структурных элементов;

- ознакомить с новыми достижениями физиологической науки и перспективами ее развития;

- дать студентам фундаментальные знания по всем разделам физиологии с учетом возрастных особенностей организма, а также формировать у них физиологическое мышление, что позволит использовать ее достижения в практической деятельности;

- помочь овладеть некоторыми методами оценки функционального состояния организма.

▪ **Результаты обучения** по модулю

- ***Общие компетенции:***

 **инструментальные:** Способность к анализу и синтезу полученных знаний по пройденным дисциплинам **«**Физиология человека (общая и возрастная)» и « ». Способность самостоятельно извлекать и анализировать информацию из литературных, базово-информационных, электронных источников. Способность к организации и планированию своего учебного процесса и решению проблем, связанных с ним;

 **межличностные:** Способность работать в группе, с выражением своего личного мнения и отношения к предмету и сокурсникам, с критическим осмыслением роли других и себя в команде, способность к самокритике.

 **системные:** Способность применять полученные знания на практике, проявлять инициативу, генерировать новые идеи и нести ответственность за предложенные проекты, управлять ими и доводить их до успешного результата.

- ***Предметные компетенции:***

 Полностью овладеть предметным материалом по пройденным дисциплинам на и новыми методами исследования с представлением своего уровня овладения и осмысливания нового материала на лабораторных занятиях, рубежных контролях и т.д.

* **Пререквизиты -**
* **Постреквизиты – элективные дисциплины, дипломная работа**

**ПАСПОРТ дисциплины «PHLH2003» ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА (ОБЩАЯ И ВОЗРАСТНАЯ)»** (3 кредита)

**Цель:** формирование у студентов системы знаний и представлений о процессах жизнедеятельности организма человека в их единстве и взаимосвязи с окружающей средой, объектах и методах исследования, новых достижениях физиологической науки и перспективах ее развития.

**Задачи:**

* Формировать функциональное мышление, являющееся базой профессионального творчества специалиста;
* дать студентам современные представления о механизмах и закономерностях деятельности органов, систем, организма как целого;
* методическая подготовка и формирование практических навыков проведения физиологических экспериментов;
* приобретение необходимых базовых знаний для оценки резервных и адаптационных возможностей организма.

**Результаты обучения по дисциплине**

**Компетенции**:

**инструментальные:** Способность к анализу и синтезу полученных знаний по пройденной дисциплине  **«**Физиология человека (общая и возрастная). Способность самостоятельно извлекать и анализировать информацию из литературных, базово-информационных, электронных источников, владеть навыками проведения физиологических исследований, оценки состояния регуляторных систем организма. Способность к организации и планированию своего учебного (и тренировочного) процесса и решению проблем, связанных с ним;

**межличностные:** Способность к межличностной коммуникации при проведении и анализе групповых работ, выражать свое личное мнение и отношение к предмету и сокурсникам, критически осмысливать роль других и себя в команде.

**системные:** Умение пользоваться системным подходом в изучении и анализе многообразных внутри- и межсистемных взаимосвязей организма человека и животных.

**Предметные компетенции:**

Овладеть знаниями основных принципов регуляции и интеграции функций организма, организации и управления функциональных систем разных уровней организации (с учетом возрастных особенностей) с представлением своего уровня овладения нового материала на лабораторных занятиях, рубежных контролях и экзамене.

**Должны знать:**

* теоретические и методологические основы физиологии;
* механизмы и закономерности деятельности вегетативных функций организма (с учетом возраста);
* достижения, перспективы развития физиологии и ее практическое применение.

**Должны уметь:**

* самостоятельно извлекать и анализировать информацию из литературных, базово-информационных, электронных источников, владеть навыками проведения физиологических исследований, оценки функционального состояния организма человека и животных;
* применять полученные теоретические знания и навыки в практической и научно-исследовательской деятельности;

**Должны овладеть** навыками проведения физиологических исследований, оценки функционального состояния организма и его резервных возможностей.

**СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Название темы | Кол-во часов | Максимальный балл |
| **Модуль 1**  **«Основы нейрогуморальной регуляции физиологических функций»**  |
| 1 | Лекция 1. **«**Общие закономерности физиологии, ее содержание и задачи. Физиологические закономерности роста и развития организма человека**»** | 2 |  |
| Лабораторное занятие 1 «Знакомство с аппаратурой физиологического эксперимента, инструментами.Основные методики физиологического эксперимента. Приготовление нервно-мышечного препарата лягушки. Сравнение возбудимости нерва и мышцы» | 2 | 5 |
| СРСП 1. 1.Общие свойства возбудимых тканей. Возбудимость и возбуждение. 2. Физиологические особенности скелетных и гладких мышц.3.Механизм мышечного сокращения. 4.Режимы сокращения мышц. Сила мышц. 5.Двигательные единицы. Классификация нейро-моторных единиц. 6.Теории мышечного утомления.  | 2 | 5 |
| 2 | Лекция 2. «Физиология возбудимых тканей»  | 2 |  |
| Лабораторное занятие 2. «Исследование физиологических свойств нервов и нервных волокон. Наблюдение явления двустороннего проведения возбуждения по нерву. Закон анатомической и физиологической целостности нерва. Парабиоз.» | 2 | 5 |
| СРСП 21.Законы раздражения возбудимых тканей. 2.Электронно-микроскопическая организация аксона. 3. Соотношение фаз потенциала действия и возбудимости. 4.Учение о парабиозе. 5. Электрический и химический синапсы. Этапы синаптической передачи возбуждения в мионевральном синапсе. | 2 | 5 |
| 3 | Лекция 3. **«**Регуляторные системы организма**.** Возрастные особенности регуляторных систем**»** | 2 |  |
| Лабораторное занятие 3. «Исследование физиологических особенностей мышц. Запись и анализ мышечных сокращений. Запись кривой мышечного утомления» | 2 | 5 |
| СРСП 3. 1. Понятие о гомеостазе. Общие принципы регуляции функций организма. 2. Представление о функциональных системах. 3.Физиология вегетативной нервной системы» | 2 | 5 |
| 4 | Лекция 4.  «Общая физиология центральной нервной системы. Основные принципы развития ЦНС в онтогенезе**»** | 2 |  |
| Лабораторное занятие 4. «Анализ рефлекторной дуги. Исследование рефлекторных реакций человека» | 2 | 5 |
| СРСП 4. 1. Классификация рефлексов.2. Методика выработки условного рефлекса.3. Инструментальные рефлексы.4.Особенности рефлекторной деятельности человека.5.Закономерности проведения возбуждения по нерву.  | 2 | 5 |
| 5 | Лекция 5. «Специальная физиология центральной нервной системы» | 2 |  |
| Лабораторное занятие **5** «Вегетативные рефлексы на сердце лягушки. Глазосердечный рефлекс. Рефлекс Геринга. Ортостатический рефлекс Превеля.» | 2 | 5 |
| СРСП 5. 1. Строение и функции спинного мозга.2.Строение и функции продолговатого и среднего мозга. 3. Функции мозжечка. 4. Таламус и гипоталамус. 5. Физиология переднего мозга и ретикулярной формации мозгового ствола. Кора больших полушарий головного мозга. | 2 | 5 |
| **Модуль 2 «Физиология висцеральных систем»**  |
| 6 | Лекция 6. «Понятие о нейроэндокринных отношениях и гуморальной регуляции функций организма. Развитие эндокринных желез в онтогенезе»  | 2 |  |
| Лабораторное занятие **6** Анатомия и топография эндокринных желез в остром опыте (лягушка, крыса). Действие адреналина на сердечную деятельность лягушки»  | 2 | 5 |
| СРСП 6. 1.Гормональная функция аденогипофиза.2.Гормональная функция надпочечников.3.Гормональная функция щитовидной железы.4.Гормональная функция поджелудочной железы.5.Паращитовидные железы.6.Гормональная функция эпифиза.7.Гормональная функция половых желез. |  | 5 |
| 7 | Лекция 7. **«**Кровь как внутренняя среда организма**.** Возрастные особенности системы крови»  | 2 |  |
| Лабораторное занятие **7**. «Исследование количественных и качественных показателей системы крови Определение группы крови. Наблюдение гемолиза эритроцитов и исследование осмотической резистентности эритроцитов» | 2 | 5 |
| СРСП 7. 1.Нормоволемия. Гипо,- гиперволемия.2.Гемолиз эритроцитов. Осмотическая резистентность эритроцитов.3. Количественные показатели крови.4.Свертывающая, антисвертывающая и фибринолитическая системы крови.5.Кислотно-основное состояние крови, его регуляция. Алкалоз. Ацидоз. 6.Изосерологические системы крови. 7.Лимфа и лимфообращение. 8. Гомеостатические функции крови и лимфы. | 2 | 5 |
| Контрольная работа и выполнение тестовых заданий (15 + 15 ) |  | 30 |
|  | **1 Рубежный контроль** |  | **100** |
| 8 | Лекция 8. **«**Физиология сердечной деятельности». | 2 |  |
| Лабораторное занятие 8. «Анализ проводящей системы сердца. Автоматизм сердца. Экстрасистола и компенсаторная пауза»  | 2 | 5 |
| **СРСП 8.** 1.Морфологические и физиологические особенности сердечной мышцы. 2.Проводящая система сердца. Автоматия сердца. 3.Закон Франка-Старлинга. 4.Методы исследованияработы сердца. Генез электрокардиограммы. 5.Сердечный цикл. 6.Классификация сосудов. Основы гемодинамики. Сосуды микроциркуляторного русла.7. Сосудодвигательный центр, его локализация и тонус. 8. Регуляция просвета сосудов.Гипо- и гипертония.  | 2 | 5 |
| 9 | **Лекция 9 «**Регуляция работы сердца. Особенности регуляции кровообращения у детей и подростков» | 2 |  |
| Лабораторное занятие 9. «Исследование гуморальной регуляции деятельности сердца. Измерение АД у человека. Расчет основных гемодинамических показателей. Исследование реактивности сердечно-сосудистой системы» | 2 | 5 |
| СРСП 9. 1. Невная регуляция деятельности сердца. 2.Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. 3. Гуморальные влияния на деятельность сердца.  | 2 | 5 |
| 10 | Лекция 10. «Физиология дыхания. Газообмен и транспорт газов. Регуляция дыхания. Дыхание при мышечной деятельности»  | 2 |  |
| Лабораторное занятие 10 «Спирометрия. Пневмография. Функциональные пробы с задержкой дыхания».  | 2 | 5 |
| СРСП 10. 1.Спирограмма здорового человека. 2.Типы дыхания. Патологические типы дыхания. 3.Нарушение регуляции внешнего дыхания. 5.Дыхательный центр. 6. Рефлекторная регуляция дыхания.7. Особенности дыхания и снабжения организма кислородом в экстремальных условиях (при пониженном и повышенном атмосферном давлении, при мышечной деятельности). | 2 | 5 |
| 11 | Лекция 11. «Физиология пищеварительной системы и ее возрастные особенности. Основы рационального питания» | 2 |  |
| Лабораторное занятие 11 **«**Исследование перевари-вающих свойств желудочного сока. Расчет пищевого рациона» | 2 | 5 |
| СРСП 11. 1.Типы пищеварения. 2.Методы исследования функций желудочно-кишечного тракта. 3.Пищеварение в ротовой полости. 4.Регуляция слюноотделения.5.Пищеварение в желудке. Ферменты желудочного сока. 6. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. Роль желчи в пищеварении. 7.Принципы составления пищевого рациона человека в зависимости от возраста, пола и характера труда.  | 2 | 5 |
| 12 | Лекция 12. «Органы выделения. Функции почек» | 2 |  |
| Лабораторное занятие 12 «Определение остроты зрения, поля зрения. Вкусовая «карта» языка. Эстезиометрия» | 2 | 5 |
| СРСП 12. Механизм образования мочи: клубочковая фильтрация; канальцевая секреция; канальцевая реабсорбция. | 2 | 5 |
| 13 | Лекция 13. «Биоэнергетика. Основной и общий обмен, возрастные особенности. Теплообмен организма со средой. Терморегуляция в норме, при мышечной деятельности и патологии»  | 2 |  |
| Лабораторное занятие 13. «Вычисление основного обмена по формуле Рида, номограмме. «Термометрия. Измерение температуры «ядра» и «оболочки». Исследование адаптации температурных рецепторов кожи к действию высокой и низкой температур» | 2 | 5 |
| СРСП 13. 1.Методы исследования энергообмена.2.Обмен энергии при физическом труде. 3.Обмен энергии при умственном труде. 4. Специфическое динамическое действие пищи. 5.Теплопродукция и теплоотдача.6. Онтогенез терморегуляции. 7.Изотермия. Гипертермия. Гипотермия. | 2 | 5 |
| 14 | Лекция 14. «Учение о сигнальных системах. Типы высшей нервной деятельности» | 2 |  |
| Лабораторное занятие 14. Методы исследований ЦНС. Исследование поведения лабораторных животных. Изучение рефлексов у лабораторных животных»  | 2 | 5 |
| СРСП 14. 1.Функциональная асимметрия мозга.Функциональные асимметрии спортсменов разного возраста. Индивидуальный профиль асимметрии.2.Основы психической деятельности. Восприятие окружающего мира3.Внимание как форма психической деятельности. Возрастные особенности.4.Мотивации – биологические и социальные.5.Физиология эмоций. Характеристика эмоциональных состояний.6. Физиологическая природа памяти.7.Физология сна. Виды сна. Теории сна. 8.Сновидения. Сон и гипноз.9.Сенсорные системы мозга, возрастные особенности. | 2 | 5 |
| 15 | Лекция 15. **«**Нейрофизиологические основы психической деятельности. Развитие психики человека. Речь и ее физиологические механизмы, развитие речи у детей»  | 2 |  |
| Лабораторное занятие 15. «Исследование внимания: объема, устойчивости, распределения и переключения внимания. Исследование памяти. Изучение функциональной асимметрии человека» | 2 | 5 |
| СРСП 15. 1. Рецепторы и их характеристика. Мышечно-суставная рецепция. 2.Анатомия и физиология зрительного анализатора. Оптическая система глаза. Механизм аккомодации. 3.Дальнозоркость и близорукость. Профилактика. 4. Цветовое зрение. 5. Анатомия и физиология органа слуха.6. Вестибулярный аппарат. 7.Орган вкуса и обоняния. 8.Тактильная, температурная и болевая чувствительность | 2 | 5 |
| Контрольная работа и выполнение тестовых заданий  (10 + 10) |  | 20 |
|  | **2 Рубежный контроль** |  | **100** |
|  | **Экзамен** |  | **100** |
|  | **ВСЕГО** |  | **100** |

**Ключевые понятия дисциплины в системе знаний и компетенций:** регуляторные системы, центральная нервная система, эндокринная система, внутренняя среда организма, система внутренних органов и их регуляция, психика, память, речь, типологические особенности человека, функциональная асимметрия.

**Список литературы**

**Основная:**

1. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник.- 4-е изд.: М.: Сов. спорт, 2010.
2. Физиология человека: учебник /под ред. В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько. – М.:Медицина, 2003.
3. Общий курс физиологии человека и животных. В двух томах /под ред. А.Д.Ноздрачева.-М.: Высшая школа, 1991.
4. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена.- М.: Просвещение, 1990.
5. Любимова З.В., Маринова К.В., Никитина А.А. и др. Возрастная физиология: Учебник в двух частях.- М.: Владос, 1999.

**Дополнительная:**

1. Орлов Р.С. Нормальная физиология. – ГЭОТАР- Медиа, 2010.
2. Нормальная физиология: Учебник для мед. вузов / Агаджанян Н.А., Смирнов В.М.( ред.).- 3-е изд.- М.: Академия, 2010.
3. Физиология человека и животных: учебник для вузов / авт.: Апчел В.Я., Даринский Ю.А.- М.: Академия, 2011.
4. Физиология человека /под ред. Г.И.Косицкого.-М.,1985.
5. Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков: Учебное пособие.- М.: Издательский центр «Академия», 2000.

**Литература к лабораторным занятиям:**

1. Руководство к практическим занятиям по физиологии /под ред. Г.И.Косицкого, В.А.Полянцева.-М.: Медицина, 1988.
2. Практикум по нормальной физиологии. /под ред Н.А.Агаджаняна, А.В. Коробкова.- М, 1983.
3. Маркеева С.С., Сраилова Г.Т., Аскарова З.А. Руководство к лабораторным занятиям по физиологии человека и животных.- Алматы: Қазақ университеті. 2012.

АКАДЕМИЧЕСКАЯ Политика курса

Все виды работ необходимо выполнять и защищать в указанные сроки. Студенты, не сдавшие очередное задание или получившие за его выполнение менее 50% баллов, имеют возможность отработать указанное задание по дополнительному графику. Студенты, пропустившие лабораторные занятия по уважительной причине, отрабатывают их в дополнительное время в присутствии лаборанта, после допуска преподавателя. Студенты, не выполнившие все виды работ, к экзамену не допускаются. Кроме того, при оценке учитывается активность и посещаемость студентов во время занятий.

будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подсказывание и списывание во время сдачи СРС, промежуточного контроля и финального экзамена, копирование решенных задач другими лицами, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, несанкционированном доступе в Интранет, пользовании шпаргалками, получит итоговую оценку «F».

За консультациями по выполнению самостоятельных работ (СРС), их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис-часов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | %-ное содержание | Оценка по традиционной системе |
| А | 4,0 | 95-100 | Отлично |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 | Удовлетворительно |
| С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| F | 0 | 0-49 | Неудовлетворительно |
| I (Incomplete) | - | - | «Дисциплина не завершена»(*не учитывается при вычислении GPA)* |
| P (Pass) | **-** | **-** | «Зачтено»(*не учитывается при вычислении GPA)* |
| NP (No Рass) | **-** | **-** | «Не зачтено»(*не учитывается при вычислении GPA)*  |
| W (Withdrawal) | - | - | «Отказ от дисциплины»(*не учитывается при вычислении GPA)* |
| AW (Academic Withdrawal) |  |  | Снятие с дисциплины по академическим причинам(*не учитывается при вычислении GPA)* |
| AU (Audit) | - | - | «Дисциплина прослушана»(*не учитывается при вычислении GPA)* |
| Атт.  |  | 30-6050-100 | Аттестован |
| Не атт. |  | 0-290-49 | Не аттестован |
| R (Retake) | - | - | Повторное изучение дисциплины |

*Рассмотрено на заседании кафедры биофизики и биомедицины*

*протокол № 1 от « 27 августа» 2013 г.*

**Зав.кафедрой С.Т.Тулеуханов**

**Лектор, доцент С.С.Маркеева**