Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии человека и основ медицинских знаний

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0233C9D60038B01A9E48C1A3FBB4A9D9F6
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 07.07.2023 до 28.04.2038

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе С.Н. Титов

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Программа учебной дисциплины Медико-биологического модуля

основной профессиональной образовательной программы высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки
49.03.01 Физическая культура

направленность (профиль) образовательной программы:
Спортивная тренировка в избранном виде спорта

(заочная форма обучения)

Составитель: Валкина О.Н., к.б.н., доцент, зав. кафедрой биологии человека и основ медицинских знаний

Рассмотрено и одобрено на заседании учёного совета факультета физической культуры и спорта, протокол от «23» мая 2023 г. № 9.

Ульяновск, 2023

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физиология человека» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) Медико-биологического модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки основной профессиональной образовательной программы высшего образования – 49.03.01 Физическая культура, направленность (профиль) образовательной программы «Спортивная тренировка в избранном виде спорта», заочная форма обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин: Возрастная анатомия, физиология и гигиена, Анатомия.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Физиология физической культуры и спорта, Спортивная медицина, Биомеханика двигательной деятельности, производственная (педагогическая) практика, производственная (тренерская) практика, преддипломная практика.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Физиология человека» является подготовка бакалавра к работе учителем или тренером в области физической культуры и спорта, повышении спортивного мастерства. Дисциплина предназначена дать будущим учителям и тренерам профессиональную (теоретическую и практическую) подготовку в области физиологии человека на различных ступенях профессиональной деятельности, сформировать представления об основных механизмах физиологических процессов, процессах высшей нервной деятельности, нейронных механизмах двигательной деятельности.

Задачами освоения дисциплины является формирование у студента готовности будущего учителя и тренера к эффективному преподаванию пропедевтического, базового и профильных курсов по предмету, правильной организации образовательной, тренировочной и воспитательной работы, здоровьесбережения учащихся и повышения эффективности и качества работы на основе индивидуального подхода.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Физиология человека» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций) (табл. 1).

Таблица 1

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	**Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)**		
	Знает	**Умеет**	**Владеет**
ОПК-1. Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических			

особенностей занимающихся различного пола и возраста.			
ОПК-1.1. Оперирует знаниями анатомо-морфологических, психологических особенностей занимающихся различного возраста и пола.	**ОР-1** - анатомо-морфологические, психологические особенности занимающихся различного возраста и пола.		
ОПК-1.2. Демонстрирует умение использовать полученные анатомические знания для оценки физического развития с учетом пола и возраста;		**ОР-2** - применять средства и методы физкультурно-спортивной деятельности для решения задач оздоровительной направленности в организациях различного типа.	

2. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер семестра	**Учебные занятия**						**Форма промежуточной аттестации**
	Всего		**Лекции, час**	**Практические занятия, час**	**Лабораторные занятия, час**	**Самостоят. работа, час**	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	**Часы**					
4	3	108	4	-	10	85	Экзамен (9)
Итого:	3	108	4	-	10	85	Экзамен (9)

3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения

	Лекц. занятия	Лаборатор. занятия	Практ. занятия	Сам. работа
Раздел I. Введение в предмет				
Тема 1. Физиология возбудимых тканей				6
Раздел II. Физиология систем				
Тема 2. Нейрон – структурная и функциональная единица нервной системы	2			6
Тема 3. Физиология центральной и периферической нервной системы		6		7
Тема 4. Физиология высшей нервной деятельности	2			7
Тема 5. Физиология сенсорных систем				7
Тема 6. Физиология двигательного аппарата				7
Тема 7. Физиология эндокринной системы				7
Тема 8. Физиология системы крови				7
Тема 9. Физиология сердца и системы кровообращения		2		7
Тема 10. Физиология дыхания		2		6
Тема 11. Физиология системы пищеварения				6
Тема 12. Обмен веществ и энергии				6
Тема 13. Физиология органов выделения. Терморегуляция				6
Всего:	4	10		85

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Раздел I. Введение в предмет

Тема 1. Физиология возбудимых тканей

Понятие об уровнях функциональной активности - физиологический покой, возбуждение, торможение. Раздражимость и раздражение. Возбудимость и возбуждение. Основные проявления возбуждения. Порог возбудимости, порог возбуждения. Биоэлектрические явления в живых тканях. Проводимость. Мембранный потенциал клеток. Рефрактерность. Лабильность. Законы раздражения. Реобаза. Хронаксия. Оптимум. Пессимум. Парабиоз.

Раздел II. Физиология систем

Тема 2. Нейрон – структурная и функциональная единица нервной системы.

Строение и функции нервной системы. Развитие нервной системы в филогенезе и онтогенезе. Стадии развития нервной клетки. Направления дифференцировки нервных клеток. Строение и функции нейрона. Классификация нейронов. Нейроглия. Рефлекс как основной акт нервной деятельности.

Тема 3. Физиология центральной и периферической нервной системы

Структурно-функциональная организация спинного мозга. Проводниковая функция. Восходящие и нисходящие нервные пути. Рефлекторные функции. Рефлекторный принцип функционирования нервной системы на примере спинного мозга.

Основные функции ствола мозга. Функция продолговатого мозга и моста. Функции мозжечка. Функция среднего мозга и Варолиева моста. Функции промежуточного

мозга. Таламус. Специфические, неспецифические и ассоциативные ядра таламуса. Гипоталамус.

Строение и функции периферической нервной системы. Соматическая нервная система. Вегетативная нервная система. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.

Тема 4. Физиология высшей нервной деятельности

Области, зоны полушарий, связанные с выполнением определенных функций. Методы изучения функций коры больших полушарий. Понятие о системной деятельности мозга. Функциональная межполушарная асимметрия. Механизм образования рефлекса. Безусловные рефлексы. Классификация безусловных рефлексов. Условные рефлексы различных порядков. Механизмы замыкания временной связи. Торможение условных рефлексов. Первая и вторая сигнальные системы. Аналитика-синтетическая функция коры больших полушарий. Типы ВНД.

Тема 5. Физиология сенсорных систем

Общие принципы организации сенсорных систем. Рецепторы и их классификация. Зрительная сенсорная система. Оптическая и рецепторная системы глаза. Проводящие пути и центральный отдел зрительной системы. Слуховая сенсорная система. Центральные слуховые пути, слуховая кора. Вестибулярная сенсорная система. Вкусовая сенсорная система. Обонятельная сенсорная система. Соматовисцеральная чувствительность: виды кожной чувствительности (тактильная, температурная, болевая).

Тема 6. Физиология двигательного аппарата

Двигательная единица. Классификация мышц. Функциональная организация скелетных мышц. Механизм и энергетика мышечного сокращения. Утомление мышц.

Тема 7. Физиология эндокринной системы

Функции желез внутренней секреции. Значение гормонов. Функциональная классификация гормонов. Механизмы действия гормонов.

Гипофиз. Гипоталамо-гипофизарные связи. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Эпифиз. Поджелудочная железа. Надпочечники. Половые гормоны.

Тема 8. Физиология системы крови.

Функции крови. Состав и свойства крови. Буферные системы крови. Гомеостаз. Параметры гомеостаза. Состав и функции плазмы крови.

Форменные элементы крови. Эритроциты, их роль в организме. Образование, продолжительность жизни и разрушение эритроцитов. Гемоглобин, его формы и функциональное значение. Гемолиз. Группы крови. Агглютиногены и агглютинины. Система АВО, резус-фактор. Правила переливания крови. Лейкоциты, их количество, морфологические особенности и функции. Лейкоцитарная формула. Иммунитет. Неспецифические факторы защиты. Специфический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Тромбоциты. Механизмы первичного и вторичного гемостаза. Противосвертывающие системы.

Тема 9. Физиология сердца и системы кровообращения.

Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость. Сердечный цикл. Проводящая система сердца. Интра- и экстракардиальная регуляция работы сердца. Физиология кровообращения. Законы

гемодинамики. Закономерности движения крови по артериям и венам. Нейро-гуморальная регуляция кровообращения.

Тема 10. Физиология дыхания

Физиология дыхания. Воздухоносные пути и их функции. Газообмен. Транспорт кровью кислорода и углекислого газа Дыхательные объемы, виды; нормативные показатели дыхательных объемов. Нервная и гуморальная регуляция функции дыхания.

Тема 11. Физиология системы пищеварения

Значение пищеварения. Этапы пищеварения. Пищеварения в полости рта, желудке, в тонком кишечнике. Кишечная секреция. Пристеночное пищеварение. Дефекация. Нейрогуморальная регуляция процессов пищеварения.

Тема 12. Обмен веществ и энергии

Обмен белков. Азотистый баланс. Обмен жиров. Регуляция обмена жиров. Обмен углеводов. Роль воды и минеральных веществ в поддержании гомеостаза. Витамины. Обмен энергии. Регуляция обмена энергии.

Тема 13. Физиология органов выделения. Терморегуляция.

Органы выделения. Функции почек, фазы и механизм мочеобразования, мочеотделение. Регуляция деятельности почек. Состав мочи. Мочевыведение и мочеиспускание. Потоотделение. Влияние мышечной работы на функции органов выделения. Понятие о гомойо- и пойкилотермии. Физиологические механизмы теплообразования и теплоотдачи. Пути обеспечения термостазиса у человека. Терморегуляция при мышечной деятельности. Физиологические основы закаливания.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя.

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой.

Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов.

Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, контрольных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов и контрольных вопросов по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовка к защите индивидуальных практических работ.

ОС-1 Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)

1. Обнаружение биоэлектрических явлений.
2. Методы нейрофизиологических исследований.
3. Достижения экспериментальной нейрофизиологии.
4. Физиологические механизмы реализации законов раздражения: закона силы, закона времени, закона градиента.
5. Структурно-функциональная характеристика нервных и глиальных клеток.
6. Шипики как элементы морфо-функциональных изменений при формировании долговременной памяти.
7. Развитие нервной системы в процессе исторического развития живых организмов.
8. Развитие нервной системы в онтогенезе.
9. Активный и пассивный транспорт ионов.
10. Механизмы формирования мембранного потенциала.
11. Функциональная морфология синапсов.
12. Механизмы передачи возбуждения в синапсах.
13. Свойства нервных центров.
14. Координация рефлекторных процессов.
15. Виды и механизмы торможения в ЦНС.
16. Функции спинного мозга. Восходящие и нисходящие пути спинного мозга.
17. Рефлекторная деятельность спинного мозга. Рефлекторные дуги спинно-мозговых рефлексов.
18. Функции продолговатого мозга.
19. Рефлекторная деятельность Варолиева моста.
20. Рефлекторные функции мозжечка.
21. Вегетативная нервная система.
22. Соматическая нервная система.
23. Механизмы сенсорного восприятия.
24. Нарушение зрения.
25. Нарушение слуха.
26. Ноцицепция и ее значение.

27. Механизм действия гормонов.
28. Физиологическая природа гормонов.
29. Функции гормонов.
30. Физиологическая классификация гормонов.
31. Функциональная организация эндокринной системы.
32. Эндокринные железы.
33. Гипоталамо-гипофизарная система.
34. Теория И.И.Мечникова о фагоцитозе.
35. Защитные свойства крови.
36. Кроветворение и его регуляция.
37. Свертывание крови.
38. Роль гемоглобина в организме.
39. Онкотическое и осмотическое давление крови.
40. Клапаны, роль их в работе сердца.
41. Основные физиологические свойства сердечной мышцы.
42. Роль проводящей системы сердца.
43. Характеристика и значение ЭКГ в диагностике заболеваний.
44. Работа сердца, цикл сердечных сокращений и факторы влияющие на них.
45. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца.
46. Основные принципы гемодинамики.
47. Типы кровеносных сосудов.
48. Механизм и методики определения артериального давления.
49. Гуморальная регуляция тонуса кровеносных сосудов.
50. Свойства и состав лимфы.
51. Линейная и объемная скорость кровотока.
52. Влияние блуждающего и симпатического нервов на сосудистую систему.
53. Дыхание при физической нагрузке различной интенсивности.
54. Профилактика заболеваний органов дыхания в связи с анатомо-физиологическими особенностями их у детей и подростков
55. Физиологическая адаптация человека к острой и хронической гипоксии.
56. Строение органов пищеварения.
57. Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны и методы их изучения.
58. Желудок. Функции желудка.
59. Методы изучения секреции желудочных желез. Пищеварение в желудке.
60. Моторная функция желудка и эвакуация пищевой кашицы в двенадцатиперстную кишку.
61. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке.
62. Поджелудочная железа. Методы ее изучения и ее роль в пищеварении. Регуляция секреции поджелудочной железы.
63. Печень. Состав и свойства желчи и ее значение в пищеварении. Механизм опорожнения желчного пузыря..
64. Пищеварение в тонком кишечнике (в тощем отделе). Состав и свойства кишечного сока.
65. Виды кишечного пищеварения, регуляция деятельности желез кишечника.
66. Пищеварение в толстом кишечнике.
67. Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта.
68. Характеристики обмена веществ в организме.
69. Обмен белков.

70. Обмен углеводов.
71. Обмен жиров.
72. Печень и ее роль в обмене веществ.
73. Водно-солевой обмен.
74. Характеристика витаминов и их роль в обмене веществ.
75. Образование и расход энергии.
76. Основной обмен и его значение.
77. Теплообмен.
78. Регуляция обмена веществ и энергии.
79. Клубочковая фильтрация, образование первичной мочи.

ОС-2 Тематика рефератов

1. Уровни организации межнейронных взаимодействий.
2. Особенности межнейронного взаимодействия в нервных сетях.
3. Свойства нервных центров.
4. Координация рефлекторных процессов.
5. Современные представления о механизмах торможения в ЦНС.
6. Первичное и вторичное торможение.
7. Периферическое и центральное торможение.
8. Пресинаптическое и постсинаптическое торможение.
9. Деполяризационное и гиперполяризационное торможение в ЦНС.
10. Структурно-функциональная организация спинного мозга.
11. Восходящие и нисходящие нервные пути.
12. Рефлекторный принцип функционирования нервной системы на примере спинного мозга.
13. Основные функции ствола мозга.
14. Функция продолговатого мозга и моста.
15. Функции мозжечка.
16. Функция среднего мозга и Варолиева моста.
17. Функции промежуточного мозга. Таламус. Специфические, неспецифические и ассоциативные ядра таламуса.
18. Гипоталамус.
19. Общие принципы организации сенсорных систем.
20. Рецепторы и их классификация.
21. Оптическая и рецепторная системы глаза.
22. Проводящие пути и центральный отдел зрительной системы.
23. Слуховая сенсорная система.
24. Вестибулярная сенсорная система.
25. Гипер- и гипофункция щитовидной железы, признаки проявления; клинико-лабораторная характеристика.
26. Характер изменений опорно-двигательного аппарата у детей и взрослых в зависимости от интенсивности выработки соматотропного гормона.
27. Классификация и физиологическая характеристика гормонов.
28. Роль гормонов мозгового вещества надпочечников в реализации стресс-реакции.
29. Гипер- и гипофункция половых желез. Характеристика адреногенитального синдрома.
30. Нейрогуморальная регуляция системного кровообращения.

31. Кровь, как дисперсная жидкость. Биофизические свойства крови.
32. Функциональное значение показателей СОЭ и гемоглобина.
33. Активный и пассивный иммунитет, их характеристики.
34. Свертывающая и противосвертывающая системы крови, их компоненты.
35. Основные механизмы диффузии газов через альвеолярно-капиллярную мембрану.
36. Значения дыхательных объемов для определения резервных возможностей аппарата внешнего дыхания.
37. Механизмы газообмена между кровью и тканями.
38. Роль ферментов в обмене веществ. Основные физико-химические свойства ферментов.
39. Аэробный и анаэробный гликолиз, их характеристика.
40. Основные методы прямой и непрямой калориметрии.
41. Морфо-функциональные особенности нефрона как структурной единицы почки.
42. Центральные и периферические механизмы терморегуляции. Роль гипоталамуса в терморегуляции.
43. Основные факторы, влияющие на индивидуальную адаптацию организма к внешней среде.
44. Роль климатических факторов в механизме адаптации человека к экстремальным условиям.
45. Пути повышения устойчивости организма к чрезвычайным факторам внешней среды.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Валкина О.Н. Лабораторный практикум по физиологии человека и животных. Нервная система. Физиология мышц. Сенсорные системы. /О.Н. Валкина – Ульяновск: УлГПУ, 2017. – 72 с.

2. Валкина О. Н. Руководство к практическим занятиям по физиологии нервной системы, сенсорных систем и высшей нервной деятельности: [Текст]: учебно-метод. пособие для студентов вузов / О. Н. Валкина, Кирпичев В. И. - Москва: МПГУ: Прометей, 2011. - 79 с. - ISBN 978-5-4263-0064-4 (Библиотека УлГПУ).

3. Марчик Л.А., Мартыненко О.С., Марсакова Н.В. Учебно-методическое пособие для практических занятий по возрастной анатомии, физиологии и гигиене. – Ульяновск, 2017. – 84 с.

4. Валкина О.Н. Анатомия, физиология и патология органов зрения и слуха / методическое пособие / О.Н. Валкина.- Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2022. – 49 с.

5. Валкина О. Н. Основы нейропсихологии: учебно-методическое пособие / О. Н. Валкина. Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2023. 101 с. URL: http://els.ulspu.ru/. Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО ориентирован на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний и на выработку у студента компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки студентов необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции**	**Образовательные результаты дисциплины**
1	**Оценочные средства для текущей аттестации** ОС-1 Презентация мини-выступлений ОС-2 Защита рефератов ОС-3 защита итоговой практической работы ОС-4 Решение тестовых задач ОС-5 Выполнение контрольной работы	**ОР-1** анатомо-морфологические, психологические особенности занимающихся различного возраста и пола. **ОР-2** применять средства и методы физкультурно-спортивной деятельности для решения задач оздоровительной направленности в организациях различного типа.
2	**Оценочные средства для промежуточной аттестации** ОС-6 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Физиология физической культуры и спорта».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-3 Содержание и защита итоговой практической работы

Каждый бакалавр после выполнения и защиты текущих практических работ готовит фрагмент учебной мультимедийной презентации по заданной теме объемом не менее 10 слайдов – итоговая работа.

а) структура мультимедийной презентации:

- титульный лист;
- оглавление;
- содержание (изложение учебного материала) в виде текстовой, графической информации, аудио и видеоматериалов;
- система самоконтроля и самопроверки;
- словарь терминов;
- использованные источники с краткой аннотацией.

б) критерии оценивания

Бакалавр должен продемонстрировать умения и навыки работы с прикладным программным обеспечением общего и специального назначения.

ОС-4 Примерные тестовые задания

Открытые

1. Сила при которой возникает распространяющаяся волна потенциала действия

A. Подпороговая
B. Пороговая
C. Максимальная
D Супермаксимальная

2. Гомеостаз это …

A. Ускорение работы внутренних органов.
B. Постоянство внутренней среды организма.
C. Структурные изменения в организме.
D. Гемостаз.

3. К фазам формирования двигательного навыка не относятся..

A. Иррадиация возбуждения
B. Концентрация возбуждения
C. Стабилизация
D. Дестабилизация

Закрытые

1. Снижение двигательной активности называют …
2. На 70% онкотическое давление плазмы крови обеспечивается белком ……
3. Теория о функциональной системе организации поведенческого акта разработана…….

На соответствие:

1. Сопоставьте каждому анализатору соответствующую область коры больших полушарий

- слуховой анализатор — височная область
- зрительный анализатор — затылочная область
- кожный анализатор — теменная область

2. Установите соответствие:

A. Эритроциты	1. Антикоагулянт
B. Лейкоциты	2. Транспорт белков
C. Тромбоциты	3. Транспорт газов
D. Гепарин	4. Свертывание крови

3. Соотнесите вид спорта с характером движений

А. Гребля	1. Циклические
Б. Стрельба из лука	2. Ациклические
В. Плаванье	
Г. Бег на коньках	

На упорядочение:

1. Расставьте в правильной последовательности циклы сердечных сокращений
   - систола предсердий
   - диастола предсердий
   - систола желудочков
   - диастола желудочков

2. Установите последовательность фаз в процессе свертывания крови:
   A. Образование тромбина из протромбина
   B. Активирование тромбопластина.
   C. Образование фибрина из фибриногена.
   D. Ретракция тромба.

3 . Установите последовательность фаз развития общего адаптивного синдрома, учитывая, что в перечне есть лишняя позиция

А. Стадия истощения
Б. Стадия тревоги
В. Стадия сопротивления
Г. Стадия стабилизации

ОС-5 Примерные темы контрольных работ

Тема: Физиология возбуждения

1. Перечислите основные состояния (раздражительность, биологические реакции, возбуждение, торможение) возбудимых образований и дайте им характеристику.
2. Сформулируйте законы раздражения (закон силы, закон «все или ничего», закон времени, закон градиента).
3. Развитие нервной системы в филогенезе.
4. Стадии развития нейрона.

5. Развитие нервной системы по неделям в процессе онтогенеза.
6. Направления дифференцировки нервной ткани.
7. Биологические мембраны и принципы их функционирования.
8. Нейрон - основная структурная единица нервной системы. Виды нейронов.
9. Глиальные клетки и их функциональное значение в нервной системе.

Тема: Физиология центральной и периферической нервных систем

1. Каково значение нервной системы организма.
2. Дайте понятие рефлекторного принципа деятельности нервной системы.
3. Перечислите виды рефлексов.
4. Рефлекторная деятельность спинного мозга. Рефлекторные дуги спинно-мозговых рефлексов.
5. Вегетативная нервная система, ее структурные и функциональные особенности. Адаптационно- трофическая функция вегетативной нервной системы.
6. Дайте общую характеристику головного мозга.
7. Продолговатый мозг. Рефлекторная и проводниковая деятельность проводникового мозга.
8. Варолиев мост и его рефлекторная деятельность.
9. Мозжечок и его функции.
10. Средний мозг и его функции.
11. Какова организации промежуточного мозга. Функции таламуса и гипоталамуса.
12. Ретикулярная формация мозга. Восходящие и нисходящие облегчающие и тормозные влияния ретикулярной формации.

Тема: Физиология двигательного аппарата

1. Дайте понятие нейро-моторного (двигательного) аппарата.
2. Что такое двигательная единица?
3. Перечислите типы мышечных волокон и их функциональные особенности.
4. Каково строение мышечного волокна.
5. Каков механизм мышечного сокращения. Теория скольжения А.Хаксли.
6. Химизм и энергетика мышечного сокращения.
7. Скелетные мышцы, их функциональное значение и свойства. Методы исследования: раздражение, миография, электромиография, динамометрия, тонометрия.
8. Перечислите свойства скелетных мышц. Возбудимость и возбуждение. Характеристика потенциала действия.
9. Что такое сократимость и сокращение? 2 типа сокращения: изотоническое и изометрическое. Эластичность и растяжимость мышц.
10. Дайте характеристику сократительной деятельности мышц: одиночное сокращение и тетанус, мышечный тонус, контрактура.
11. Абсолютная и относительная сила мышц: сила, работа и мощность мышцы.
12. Гладкие мышцы и их функциональные особенности.
13. Каковы причины мышечного утомления?

Тема: Физиология сенсорных систем

1. Дайте понятие сенсорных систем.
2. Дайте характеристику зрительной сенсорной системы.
3. Дайте характеристику слуховой сенсорной системы.
4. Дайте характеристику соматосенсорной системы.
5. Дайте характеристику вестибулярной системы.

6. Дайте характеристику вкусовой сенсорной системы.
7. Дайте характеристику обонятельной сенсорной системы.

Тема: Физиология эндокринных желез

1. Дайте общую характеристику эндокринной регуляции.
2. Что такое общий адаптационный синдром, особенности его развития.
3. Гипофиз, его функциональная роль в организме.
4. Поджелудочная железа, ее роль в организме.
5. Щитовидная железа, ее роль в организме.
6. Гормоны мужских и женских половых желез, их значение.
7. Надпочечники, их роль в организме.

Тема: Физиология системы крови

1. Дайте понятие системы крови.
2. Каково значение крови. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма?
3. Каков объем и состав крови. Физико-химические свойства крови?
4. Каково кислотно-щелочное равновесие крови?
5. Какова роль буферных систем в поддержании pH крови?
6. Дайте понятие гомеостаза и механизмы его поддержания.
7. Перечислите состав и свойства плазмы крови.
8. Что такое лимфа, ее состав и функции.
9. Эритроциты и их роль в организме. Гемолиз, его виды. Скорость оседания эритроцитов.
10. Гемоглобин крови и его значение. Соединения гемоглобина.
11. Лейкоциты и их роль в организме. Лейкоцитарная формула. Функции различных видов лейкоцитов.
12. Каковы иммунные свойства крови? Специфические и неспецифические виды иммунитета.
13. Каковы механизмы клеточного и гуморального иммунитета?
14. Каковы механизмы ферментативного свертывания?

Тема: Физиология сердца и кровообращения

1. Каковы этапы развития сердечно-сосудистой системы в филогенезе и онтогенезе?
2. Каково строение сердца?
3. Назовите особенности строения сердечной мышцы.
4. Каковы основные свойства сердечной мышцы?
5. Что такое автоматия сердца и его природа? Градиент автоматии сердца.
6. Каковы свойства сердечной мышцы? Возбудимость сердца. Особенности потенциала действия миокарда. Рефрактерность и экстасистола сердца.
7. Каков систолический и минутный объем сердца.
8. Перечислите фазы сердечного цикла.
9. Какова скорость проведения возбуждения в различных частях сердца?
10. Каковы внутрисердечные механизмы регуляции сердца?
11. Каковы внесердечные механизмы регуляции сердца?
12. Дайте понятие гуморальной регуляции сердца.
13. Дайте понятие рефлекторной регуляции сердца.
14. Что такое кровяное давление, методы его определения? Кровяное давление в разных участках кровеносного русла.
15. Каковы механизмы движения крови по артериям?

16. Что такое микроциркуляция, ее особенности и значение?
17. Перечислите механизмы движения крови по венам.
18. Каково время кровооборота крови? Объемная и линейная скорость движения крови.
19. Что такое пульс? Скорость распространения пульсовой волны.
20. Дайте характеристику нервной регуляции кровообращения. Сосудодвигательный центр.
21. Дайте характеристику рефлекторной регуляции кровообращения.
22. Какова роль гуморальных факторов в регуляции просвета сосудов?

Тема: Физиология дыхания

1. Перечислите механизмы вдоха и выдоха.
2. Какова роль плевральной щели в осуществлении акта вдоха и выдоха. Что такое пневмоторакс?
3. Дайте характеристику структуры и функции дыхательных путей.
4. Вентиляция легких. Объем дыхательного, резервного, дополнительного, остаточного воздуха. Жизненная емкость легких.
5. Механизм газообмена в легких и тканях.
6. Каковы механизмы транспорта 0_2 кровью, роль гемоглобина? Диссоциация гемоглобина в зависимости от содержания в крови 0_2 и $C0_2$.
7. Каковы механизмы транспорта CO_2 кровью, роль эритроцитов и плазмы в этом процессе.
8. Дайте характеристику регуляции дыхания. Дыхательные центры.

Тема: Физиология пищеварения

1. Каково значение пищеварения.
2. Перечислите виды пищеварения.
3. Каковы методы изучения пищеварения.
4. Физиологические основы питания. суточный рацион. Принцип составления пищевого рациона.
5. Дайте характеристику пищеварения в ротовой полости. Состав и свойства слюны. Секреторная деятельность слюнных желез. Регуляция слюноотделения. Глотание.
6. Дайте характеристику пищеварения в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Роль HC1.
7. Регуляция желудочной секреции. Три фазы желудочной секреции. Торможение секреции желудочного сока.
8. 12-перстная кишка как центральная часть пищеварительного тракта. Состав и свойства поджелудочного сока.
9. Желчь и ее значение в пищеварении. Регуляция желчеобразования и желчевыведения.
10. Каковы функции печени.
11. Дайте характеристику пищеварения в тонком кишечнике. Всасывательная функция пищеварительного тракта.
12. Какова роль толстой кишки в пищеварении.

Тема: Физиология выделения

1.Дайте характеристику выделительной функции организма. Органы выделения.
2. Каковы механизмы образования первичной и вторичной мочи.
3. Нейро-гуморальная регуляция мочеобразования и мочеотделения.

Тема: Физиология обмена веществ и энергии

1. Общая характеристика обмена веществ в организме.
2. Что такое энергетический обмен в организме? Методы исследования. Основной обмен.
3. Каковы общие принципы регуляции обмена веществ? Свойства ферментов.
4. Дайте характеристику водно-солевого обмена в организме. Распределение, состояние воды в организме. Водный баланс.
5. Дайте характеристику минерального обмена в организме. Физиологическое значение электролитов.
6. Обмен белков в организме.
7. Обмен жиров в организме.
8. Обмен углеводов в организме.
9. Терморегуляция.

Примерные задачи

1. *В любом виде спортивных эстафет спортсмен имеет право начать прохождение своего этапа только после того, как участник предыдущего этапа передаст ему эстафету. Иногда пловец, стоящий на стартовой тумбочке, не выдерживает и прыгает в воду до того, как его товарищ по команде успел коснуться стенки бассейна. Какой вид условного торможения ослаблен у такого пловца?*

Ответ: Запаздывающее торможение. Условным раздражителем для участника, стоящего на тумбочке, является вид пловца. Подкреплением – касание стенки бассейна рукой плывущего. Но момент подкрепления отставлен на значительное время. С каждым взмахом рук плывущего момент подкрепления приближается, но ответная реакция (прыжок в воду) должна тормозиться до самого последнего взмаха. Этот вид торможения особенно сложен холерикам.

2. *Фехтовальщик или боксер-левша при прочих равных условиях отвечают на выпад противника на доли секунды быстрее, чем правши. Почему?*

Ответ: Правша и левша по-разному реагируют на противника, точнее на выпад противника. Почему ответная реакция левши быстрее? Для ответной реакции важно восприятие и оценка процесса перемещения в пространстве шпаги или руки противника. Пространственный анализ – это функция правого полушария. Поэтому элемент "увидел и оценил" протекает одинаково и у правши, и у левши. В чем же разница? В ответе. Правша отвечает правой рукой, а левша – левой. Для ответа правши возбуждение должно из правого полушария перейти через мозолистое тело в левое и вызвать ответный выпад правой рукой. А у левши все этот происходит в пределах одного и того же правого полушария, которое управляет движениями левой руки. Таким образом, правша теряет время, необходимое для перехода возбуждения из правого полушария через мозолистое тело в левое полушарие.

3. *Наблюдая за спящей кошкой, хозяин заметил, что у неё переодически двигаются глазные яблоки при закрытых веках и слегка подёргиваются то усы, то лапа. Объясните, с чем связаны описанные явления.*

Ответ: Весь период сна делится на несколько циклов каждый из которых состоит из фазы медленного и фазы быстрого сна. Хозяин наблюдал у кошки фазу быстрого сна, она характеризуется медленными плавающими движениями глазных яблок при закрытых веках и сокращением отдельных групп мышц.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости

обучающихся по дисциплине

ОС-6 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам

Перечень вопросов к экзамену

1. Цели и задачи изучения физиологии.
2. Основные методы нейрофизиологических исследований.
3. Развитие нервной системы в филогенезе.
4. Развитие нервной системы в процессе онтогенеза.
5. Электрические явления в живых тканях.
6. Нейрон – структурная и функциональная единица нервной системы.
7. Функции продолговатого мозга.
8. Функциональное значение мозжечка.
9. Функциональное значение спинного мозга.
10. Функциональное значение среднего мозга.
11. Функции промежуточного мозга. Гипоталамус.
12. Вегетативная нервная система.
13. Понятие нейро-моторного (двигательного) аппарата. Двигательная единица.
14. Типы мышечных волокон и особенности их строения.
15. Строение мышечного волокна.
16. Механизм мышечного сокращения. Теория скольжения А.Хаксли.
17. Химизм и энергетика мышечного сокращения.
18. Скелетные мышцы, их функциональное значение и свойства. Методы исследования: раздражение, миография, электромиография, динамометрия, тонометрия.
19. Сократимость и сокращение. 2 типа сокращения: изотоническое и изометрическое. Эластичность и растяжимость мышц.
20. Характеристика сократительной деятельности мышц: одиночное сокращение и тетанус, мышечный тонус, контрактура.
21. Абсолютная и относительная сила мышц: сила, работа и мощность мышцы.
22. Гладкие мышцы и их функциональные особенности.
23. Теория мышечного утомления.
24. Анализаторы. Общий план строения. Слуховой анализатор.
25. Зрительный анализатор. Зрачковый рефлекс. Поле зрения, острота зрения. Аккомодация глаза.
26. Роль различных анализаторов при занятиях физическими упражнениями.
27. Типы высшей нервной деятельности, их учет в практике физического воспитания.
28. Условно-рефлекторная деятельность. Механизм образования условного рефлекса. Виды условных рефлексов.
29. Условно-рефлекторное торможение, его виды.
30. Железы внутренней секреции. Взаимодействие желез внутренней секреции. Гормоны, их свойства.
31. Железы внутренней секреции. Поджелудочная железа.
32. Гипофиз.
33. Надпочечники.
34. Щитовидная железа. Физиологическое значение ее гормонов.
35. Секреторная функция поджелудочной железы.
36. Система крови. Значение крови. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма
37. Гомеостаз и механизмы его поддержания.

38. Состав и свойства плазмы крови.
39. Эритроциты и их роль в организме. Гемолиз, его виды. Скорость оседания эритроцитов.
40. Лейкоциты и их роль в организме. Лейкоцитарная формула. Функции различных видов лейкоцитов.
41. Иммунные свойства крови. Специфические и неспецифические виды иммунитета.
42. Клеточный и гуморальный иммунитет.
43. Системы свертывания крови и их функции.
44. Механизмы ферментативного свертывания.
45. Строение сердца. Особенности строения сердечной мышцы.
46. Основные свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца и его природа. Градиент автоматии сердца.
47. Свойства сердечной мышцы. Возбудимость сердца. Особенности потенциала действия миокарда. Рефрактерность и экстасистола сердца.
48. Систолический и минутный объем сердца.
49. Особенности сокращения сердечной мышцы.
50. Фазы сердечного цикла.
51. Скорость проведения возбуждения в различных частях сердца.
52. Внутрисердечные механизмы регуляции сердца.
53. Внесердечные механизмы регуляции сердца.
54. Гуморальная регуляция сердца.
55. Рефлекторная регуляция сердца.
56. Механизмы движения крови по артериям.
57. Микроциркуляция, ее особенности и значение.
58. Механизмы движения крови по венам.
59. Нервная регуляция кровообращения. Сосудодвигательный центр.
60. Рефлекторная регуляция кровообращения.
61. Роль гуморальных факторов в регуляции просвета сосудов.
62. Механизм вдоха и выдоха. Роль плевральной щели в осуществлении акта вдоха и выдоха. Пневмоторакс.
63. Структура и функции дыхательных путей.
64. Вентиляция легких. Объем дыхательного, резервного, дополнительно го, остаточного воздуха. Жизненная емкость легких.
65. Механизм газообмена в легких и тканях.
66. Транспорт 0_2 кровью, роль гемоглобина. Диссоциация гемоглобина в зависимости от содержания в крови 0_2 и $C0_2$.
67. Транспорт CO_2 кровью, роль эритроцитов и плазмы в этом процессе.
68. Регуляция дыхания. Дыхательные центры.
69. Рефлекторная регуляция дыхания.
70. Значение пищеварения.
71. Виды пищеварения. Методы изучения пищеварения.
72. Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны. Секреторная деятельность слюнных желез. Регуляция слюноотделения. Глотание.
73. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Роль НС1.
74. 12-перстная кишка как центральная часть пищеварительного тракта. Состав и свойства поджелудочного сока.
75. Желчь и ее значение в пищеварении. Регуляция желчеобразования и желчевыведения.
76. Функции печени.

77. Пищеварение в тонком кишечнике. Всасывательная функция пищеварительного тракта.
78. Роль толстой кишки в пищеварении.
79. Выделительная функция организма. Органы выделения.
80. Механизмы образования первичной и вторичной мочи.
81. Нейро-гуморальная регуляция мочеобразования и мочеотделения.
82. Общая характеристика обмена веществ в организме.
83. Энергетический обмен в организме. Методы исследования. Основной обмен.
84. Общие принципы регуляции обмена веществ. Свойства ферментов.
85. Вводно-солевой обмен в организме. Распределение, состояние воды в организме. Водный баланс.
86. Минеральный обмен в организме. Физиологическое значение электролитов.
87. Обмен белков в организме.
88. Обмен жиров в организме.
89. Обмен углеводов в организме.
90. Терморегуляция.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Экзамен
4 семестр	Разбалловка по видам работ	2 х 1=2 балла	5 х 1=5 баллов	229 баллов	64 балла
	Суммарный макс. балл	2 балла max	7 баллов max	236 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 4 семестра

Оценка	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-271
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	менее 150

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к лабораторным занятиям

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения лабораторных заданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий

Лабораторная работа № 1. Безусловные рефлексы спинного мозга.

Цель работы: обобщение знаний о методах исследования в физиологии человека и животных, показать значение процессов возбуждения и торможения в деятельности организма и выяснение ведущей роли различных отделов головного мозга в регуляции функций организма. Оценить полученные данные и сделать заключение о функционировании нервной системы.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Физиология центральной нервной системы».

Содержание:

Проведение исследовательской работы:

1. Безусловные рефлексы спинного мозга у человека.

Вопросы для обсуждения:

1. Организация нейронов в нейронные сети.
2. Структурно-функциональные особенности спинного мозга.
3. Проводниковая функция спинного мозга.
4. Рефлекторные функции спинного мозга.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 2. Безусловные рефлексы головного мозга.

Цель работы: обобщение знаний о методах исследования в физиологии человека и животных, показать значение процессов возбуждения и торможения в деятельности организма и выяснение ведущей роли различных отделов головного мозга в регуляции функций организма. Оценить полученные данные и сделать заключение о функционировании нервной системы.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Физиология центральной нервной системы».

Содержание:

Проведение исследовательских работ:

1. Безусловные рефлексы продолговатого мозга у человека.
2. Безусловные рефлексы Варолиева моста.
3. Безусловные рефлексы среднего мозга у человека.
4. Безусловные рефлексы мозжечка у человека.
5. Безусловные рефлексы промежуточного мозга у человека

Вопросы для обсуждения:

1. Организация нейронов в нейронные сети.
2. Структурно-функциональные особенности спинного мозга.
3. Рефлекторные функции продолговатого мозга.
4. Рефлекторные функции Варолиева моста.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 3. Исследование рефлексов вегетативной нервной системы.

Цель работы: обобщение знаний о методах исследования в физиологии человека и животных, показать значение процессов возбуждения и торможения в деятельности организма и выяснение роли вегетативной нервной системы в регуляции функций организма. Оценить полученные данные и сделать заключение о функционировании нервной системы.

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Физиология периферической нервной системы».

Содержание:

Проведение экспериментальных работ:

1. Клиностатическая проба.
2. Ортостатическая проба.
3. Определение сосудистой реакции кожи методом дермографии.
4. Опыт Ашнера.

Вопросы для обсуждения:

1. Строение нервной системы.
2. Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы.
3. Функции симпатической нервной системы.
4. Функции парасимпатической нервной системы.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 4. Измерение артериального давления у человека. Влияние мышечной нагрузки на деятельность сердца и кровяное давление.

Цель работы: обобщение знаний о методах исследования в физиологии человека и животных, изучение анатомо-физиологических особенностей кровеносной системы и выяснение роли деятельности сердечно-сосудистой системы в организме человека. Оценить полученные данные и сделать заключение о состоянии и функционировании сердечно-сосудистой системы.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Физиология кровообращения».

Содержание:

Проведение исследовательской работы:

1. Измерение артериального давления у человека. Влияние мышечной нагрузки на деятельность сердца и кровяное давление.

Вопросы для обсуждения:

1. Развитие сердечно-сосудистой системы в филогенезе и онтогенезе.
2. Что такое кровяное давление, методы его определения? Кровяное давление в разных участках кровеносного русла.
3. Каковы механизмы движения крови по артериям?
4. Что такое микроциркуляция, ее особенности и значение?
5. Перечислите механизмы движения крови по венам.
6. Каково время кровооборота крови? Объемная и линейная скорость движения крови.
7. Что такое пульс? Скорость распространения пульсовой волны.
8. Дайте характеристику нервной регуляции кровообращения. Сосудодвигательный центр.
9. Дайте характеристику рефлекторной регуляции кровообращения.
10. Какова роль гуморальных факторов в регуляции просвета сосудов?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 5. Оценка функционального состояния дыхательной системы: частоты дыхательных движений, ЖЕЛ, пробы с задержкой дыхания.

Цель работы: обобщение знаний о методах исследования в физиологии человека и животных, изучение анатомо-физиологических особенностей дыхательной системы и

выяснение роли дыхательной системы в организме человека. Оценить полученные данные и сделать заключение о состоянии и функционировании дыхательной системы.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Физиология дыхания».

Содержание:

Проведение исследовательской работы:

1. Оценка функционального состояния дыхательной системы: частоты дыхательных движений, ЖЕЛ, пробы с задержкой дыхания

Вопросы для обсуждения:

1. Механизм вдоха и выдоха. Роль плевральной щели в осуществлении акта вдоха и выдоха. Пневмоторакс.
2. Структура и функции дыхательных путей.
3. Вентиляция легких.
4. Объем дыхательного, резервного, дополнительного, остаточного воздуха.
5. Жизненная емкость легких.
6. Механизм газообмена в легких и тканях.
7. Транспорт 0_2 кровью, роль гемоглобина. Диссоциация гемоглобина в зависимости от содержания в крови 0_2 и $C0_2$.
8. Транспорт CO_2 кровью, роль эритроцитов и плазмы в этом процессе.
9. Регуляция дыхания. Дыхательные центры.
10. Рефлекторная регуляция дыхания.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1. Физиология физических упражнений [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Л. Д. Назаренко ; И. С. Колесник. — Ульяновск : УлГПУ, 2011. — 255 с. https://els.ulspu.ru/?song_lyric=%d1%84%d0%b8%d0%b7%d0%b8%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d0%b8%d1%8f-%d1%84%d0%b8%d0%b7%d0%b8%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%ba%d0%b8%d1%85-%d1%83%d0%bf%d1%80%d0%b0%d0%b6%d0%bd%d0%b5%d0%bd%d0%b8%d0%b9
2. Солодков, А. С. Физиология человека : общая, спортивная, возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 7-е изд. – Москва : Спорт, 2017. – 621 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461361
3. Чинкин, А. С. Физиология спорта : учебное пособие : [12+] / А. С. Чинкин, А. С. Назаренко ; Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма. – Москва : Спорт, 2016. – 120 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430410

Дополнительная литература

1. Айзман, Р. И. Физиология человека : учеб. пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. — 2-е изд., доп. и перераб. — М. : ИНФРА-М, 2018.— 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/6811. - ISBN 978-5-16-009279-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/961378

2. Воробьева, Т. Г. Физиология человека : практикум : [16+] / Т. Г. Воробьева, А. В. Турманидзе. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020. – 120 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614048

3. Сапего, А. В. Физиология спорта : учебное пособие : [16+] / А. В. Сапего. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. – 187 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232471

Интернет-ресурсы

№	***Название***	***Адрес***
1	Большая медицинская энциклопедия	http://www.neuronet.ru/bibliot/bme/menu.html
2	Большой толковый медицинский словарь (Oxford)	http://www.neuronet.ru/bibliot/b007/index1.html
3	Медицинская энциклопедия	http://medportal.ru/enc/
4	Медицинские справочники	http://homedr.ru/enc/
5	Медицинский словарь	http://medslv.ru/
6	Энциклопедия здоровья от «Кирилла и Мефодия»	http://megabook.ru/

Лист согласования рабочей программы
учебной дисциплины (практики)

Направление подготовки: 49.03.01 Физическая культура
Профиль: Спортивная тренировка в избранном виде спорта
Рабочая программа Физиология человека
Составитель: О.Н. Валкина – Ульяновск: УлГПУ, 2023.

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура, утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.

Составитель _____ О.Н. Валкина
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры биологии человека и основ медицинских знаний "15" мая 2023г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

	Валкина О.Н.	15.05.2023
личная подпись	*расшифровка подписи*	*дата*

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой

Сотрудник библиотеки

	Матвеева О.Н.	11.05.23
личная подпись	*расшифровка подписи*	*дата*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета естественно-географического факультета "31" мая 2023 г., протокол № 6

Председатель ученого совета естественно-географического факультета

	Королев Д.А	31.05.2023г
личная подпись	*расшифровка подписи*	*дата*