

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра зоологии позвоночных и экологии

**Авторы-составители: Мухина Марина Васильевна
Чащина Светлана Викторовна**

Рабочая программа дисциплины
АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА
Код УМК 94225

Утверждено
Протокол №7
от «14» июня 2024 г.

Пермь, 2024

1. Наименование дисциплины

Анатомия и физиология человека

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **04.03.01** Химия
направленность Биомедицинские технологии

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Анатомия и физиология человека** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

04.03.01 Химия (направленность : Биомедицинские технологии)

ОПК.1 Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Индикаторы

ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	04.03.01 Химия (направленность: Биомедицинские технологии)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	2
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (2 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления.

Роль и место физиологии в фармацевтическом образовании. Понятие о возбудимости и возбуждении. Признаки возбуждения. Раздражители, их классификации. Меры возбудимости тканей. Фазы изменения возбудимости: абсолютная и относительная рефрактерность, экзальтация. Условия и механизм возникновения потенциала покоя, его величина, значение. Потенциал действия, его роль. Механизм возникновения потенциала действия.

Строение и физиология нервных и мышечных волокон. Физиология скелетных мышц.

Типы нервных волокон. Миелиновые и безмиелиновые волокна. Гладкая и скелетная мускулатура.

Анатомия и физиология нервной системы. Рефлекторная деятельность нервной системы.

Центральная и периферическая нервная система. Строение нейрона. Строение и механизм работы возбуждающего синапса. ВПСП и его значение. Строение и механизм работы тормозного синапса. ТПСП и его значение. Строение рефлекторной дуги: афферентный и эфферентный отделы.

Анатомия и физиология ЦНС.

Головной и спинной мозг. Строение сегмента спинного мозга. Роль белого и серого вещества. Корешки спинного мозга. Функции спинного мозга. Ствол мозга, его отделы. Значение продолговатого мозга. Средний мозг, его отделы. Значение бугров четверохолмия. Ядра среднего мозга. Отделы промежуточного мозга. Роль таламуса и гипоталамуса. Мозжечок, его строение и значение. Управление произвольными движениями (пирамидная и экстрапирамидная системы). Большие полушария мозга. Доли, борозды и извилины. Чувствительные и двигательные центры коры больших полушарий.

Анатомия и физиология вегетативной нервной системы

Строение и значение симпатической нервной системы. Медиаторы симпатической нервной системы. Строение и значение парасимпатической нервной системы, ее медиаторы. Механизмы действия вегетативной нервной системы на организм.

Высшая нервная деятельность. Память. Эмоции. Сон.

Анатомические и физиологические особенности коры больших полушарий, подкорковых структур, лимбической системы. Характеристика условных и безусловных рефлексов. Механизм образования временной связи в коре мозга. Типы высшей нервной деятельности. Особенности ВНД человека. Вторая сигнальная система и ее центры. Целенаправленное поведение человека. Роль мотиваций. Гипногенные зоны, фазы сна.

Гормоны, их роль в организме

Гормоны, их классификация и значение для организма. Свойства гормонов, механизмы действия. Органы-мишени. Гормоны щитовидной и околощитовидных желез, надпочечников, поджелудочной железы, половых желез, их роль. Регуляция гормональной функции организма. Гормоны передней доли гипофиза, их влияние на другие эндокринные железы. Роль гипоталамуса в регуляции работы гипофиза. Нейросекреты гипоталамуса. Роль обратных связей в гормональной регуляции.

Физиология системы крови. Система гемостаза: механизмы, значение.

Физиологическая картина периферической крови. Группы крови, их характеристика. Резус-фактор, его значение. Органы кроветворения. Фазы кроветворения. Механизмы гемостаза. Микроциркуляторный гемостаз. Роль тромбоцитов. Свертывающая система. Механизм свертывания крови. Основные факторы плазмы. Фазы свертывания. Антисвертывающая система крови.

Строение и физиология сердца. Регуляция сердечной деятельности. Анатомия и физиология системы кровообращения.

Строение сердца. Камеры, слои стенки, клапаны. Особенности кровоснабжения сердца. Сердечный цикл, его фазы и продолжительность. Движение крови в сердце. Роль створчатых и полулунных клапанов. Свойства сердечной мышцы. Строение и значение проводящей системы сердца. Рефрактерность миокарда, ее особенности. Симпатическая и парасимпатическая иннервация сердца. Рефлекторные механизмы регуляции сердечной деятельности. Гуморальная регуляция сердца. Большой и малый круги кровообращения. Скорость движения крови по сосудам. Значение суммарной ширины кровеносных сосудов для скорости кровотока. Давление крови, факторы его создающие. Роль периферического сопротивления. Методы измерения артериального давления. Величина давления крови в крупных артериях, капиллярах, полых венах. Нервная регуляция кровеносных сосудов. Роль сосудодвигательного центра в регуляции ширины сосудов и артериального давления. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие вещества, их влияние на артериальное давление.

Физиология выделительных процессов

Органы выделения. Строение и значение почек для организма. Строение нефрона. Механизм образования первичной мочи. Фильтрация, ее причины. Состав и объем первичной мочи. Механизм образования вторичной мочи. Активная и пассивная реабсорбция. Состав и объем окончательной мочи. Регуляция мочеобразования. Роль альдостерона и антидиуретического гормона.

Строение и функции системы дыхания.

Строение дыхательной системы. Этапы дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Значение разности парциального давления для диффузии газов. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Дыхательный центр, его отделы. Роль диафрагмальных, межреберных и блуждающих нервов в регуляции дыхания. Механизм возбуждения дыхательного центра продолговатого мозга.

Физиология пищеварения.

Строение пищеварительной системы, ее функции, значение пищеварения для организма. Пищеварение в полости рта. Состав слюны. Механизм выделения слюны. Строение и роль желудка. Состав желудочного сока, значение его ферментов и соляной кислоты. Регуляция желудочной секреции. Состав поджелудочного сока, значение его ферментов, регуляция секреции поджелудочной железы. Роль печени в пищеварении. Состав и значение желчи. Механизм и регуляция желчевыделения. Особенности кровоснабжения печени. Барьерная роль печени. Отделы тонкого кишечника, виды его сокращений. Состав кишечного сока, значение его ферментов. Всасывание продуктов расщепления белков, жиров и углеводов в тонком кишечнике. Отделы толстого кишечника и его значение.

Обмен веществ и энергии. Терморегуляция.

Белковый, углеводный, жировой, водно-минеральный обмен. Роль в процессе жизнедеятельности человека. Методы исследования затрат энергии. Основной и общий обмен, рабочая прибавка. Физическая и химическая терморегуляция. Роль центра терморегуляции.

Итоговое контрольное мероприятие

Каждый правильный ответ теста оценивается в 2 балла. Вариант типового теста прилагается.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

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

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 1. Нервная система: анатомия, физиология, нейрофармакология : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 393 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8578-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/489926>
2. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 3 мышцы, дыхание, выделение, пищеварение, питание : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 211 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9077-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433696>
3. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. — 10-е изд. — Москва : Издательство «Спорт», 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-907225-83-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/119190>
4. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 2 кровь, иммунитет, гормоны, репродукция, кровообращение : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8760-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433631>

Дополнительная:

1. Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология в 2 т. Т. 2 опорно-двигательная и висцеральные системы : учебник для академического бакалавриата / З. В. Любимова, А. А. Никитина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 372 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3869-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/426327>
2. Анатомия и физиология центральной нервной системы : учебное пособие / Ф. В. Орлов, Л. П. Романова, Н. Н. Ланцова, В. О. Романов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 141 с. — ISBN 978-5-4486-0230-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72795.html>
3. Дроздова, Т. М. Физиология питания : учебник / Т. М. Дроздова, П. Е. Влощинский, В. М. Позняковский. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 351 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/4145>
4. Грибанова, О. В. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы : учебное пособие / О. В. Грибанова, Е. И. Новикова, Т. Г. Щербакова. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016. — 77 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/57763.html>
5. Богданов, А. В. Физиология центральной нервной системы и основы адаптивных форм поведения : учебник для вузов / А. В. Богданов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11381-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/445189>

6. Григорьева, Е. В. Возрастная анатомия и физиология : учебное пособие для вузов / Е. В. Григорьева, В. П. Мальцев, Н. А. Белоусова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11443-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/445292>
7. Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология в 2 т. Т. 1 организм человека, его регуляторные и интегративные системы : учебник для академического бакалавриата / З. В. Любимова, А. А. Никитина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2935-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/425265>
8. Димитриев, А. Д. Основы физиологии питания : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 230 с. — ISBN 978-5-4487-0167-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74957.html>
9. Бельченко, Л. А. Физиология человека. Организм как целое : учебно-методический комплекс / Л. А. Бельченко, В. А. Лавриненко. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 232 с. — ISBN 978-5-379-02017-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/65293>
10. Бабкин, С. М. Нормальная физиология : учебное пособие / С. М. Бабкин, В. И. Беляков. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 66 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/10130>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

[http:// www. School.edu.ru](http://www.School.edu.ru) Российский образовательный портал

http://slovari.yandex.ru/dict/gl_natural Словарь по естественным наукам Глоссарий.ру

<http://slovari.yandex.ru/dict/bse> Большая советская энциклопедия

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Анатомия и физиология человека** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательной среду университета.

Перечень необходимого свободно распространяемого программного обеспечения:

Офисный пакет LibreOffice

Программы для работы с pdf-файлами Foxit Reader.

Программы для просмотра и редактирования цифровых изображений FastStone Image Viewer.

Программы для просмотра и редактирования DjVu-файлов DjVuLibre.

Программы, демонстрации видео материалов KMPlayer.

Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; оснащенная меловой (и) или маркерной доской;

Практические занятия: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Лаборатория физиологии и животных и человека. Состав оборудования и наглядных пособий представлен в паспорте лаборатории.

Групповые консультации: меловая (и) или маркерная доска;

Текущий контроль: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа: Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Анатомия и физиология человека**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.1

Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>Знать анатомические и физиологические особенности человека. Уметь применять стандартные методы физиологических исследований. Владеть навыками описания анатомического строения отдельных систем органов человека и их физиологических функций.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает анатомические и физиологические особенности человека. Не умеет применять стандартные методы физиологических исследований. не владеет навыками описания анатомического строения отдельных систем органов человека и их физиологических функций.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Частично знает анатомические и физиологические особенности человека. Не умеет применять стандартные методы физиологических исследований. не владеет навыками описания анатомического строения отдельных систем органов человека и их физиологических функций.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает анатомические и физиологические особенности человека. Умеет применять стандартные методы физиологических исследований. Владеет навыками описания анатомического строения отдельных систем органов человека и их физиологических функций, но допускает незначительные неточности</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает анатомические и физиологические особенности человека. Умеет применять стандартные методы физиологических исследований. Владеет навыками описания анатомического строения отдельных систем органов человека и их физиологических функций.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления. Входное тестирование	Знать структурную организацию физиологических процессов человека. Знать принципы строения клетки человека, функции органелл, межклеточные взаимодействия. Знать принципы строения и функции тканей. Уметь объяснять принципы регуляции функции организма.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Анатомия и физиология вегетативной нервной системы Письменное контрольное мероприятие	ЗНАТЬ: общие принципы нервной регуляции функций организма, строение и функции отделов центральной нервной системы. УМЕТЬ: объяснять механизмы проведения и передачи информации в нервных структурах. ВЛАДЕТЬ: навыками оценки функционального состояния нервной системы.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Строение и физиология сердца. Регуляция сердечной деятельности. Анатомия и физиология системы кровообращения. Письменное контрольное мероприятие	ЗНАТЬ: строение и функции системы кровообращения, механизмы регуляции работы сердца и тонуса сосудов. УМЕТЬ: измерять важнейшие показатели сердечно-сосудистой системы человека (пульс, артериальное давление) в покое и при нагрузке, интерпретировать полученные результаты. ВЛАДЕТЬ: навыками оценки функционального состояния системы кровообращения.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Итоговое контрольное мероприятие Итоговое контрольное мероприятие	ЗНАТЬ: Строение и функции нервных и мышечных волокон, нервной системы, строение и функции сердца, системы кровообращения, физиологию выделительных процессов, строение и функции системы дыхания, физиологию пищеварения и обмена веществ. УМЕТЬ: оценивать важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке. ВЛАДЕТЬ: методами статистической обработки экспериментальных результатов биологических исследований; навыками оценки основных функциональных показателей жизнедеятельности здорового человека.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Знать структурную организацию физиологических процессов человека.	5
Уметь объяснять принципы регуляции функции организма.	5
Знать принципы строения и функции тканей.	5
Знать принципы строения клетки человека, функции органелл, межклеточные взаимодействия.	5

Анатомия и физиология вегетативной нервной системы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
За каждый правильный ответ тестовой части задания студент получает 2 балла. Подсчитывается сумма баллов, полученных за правильные ответы.	20
Полное, развернутое, обоснованное решение ситуационной задачи оценивается в 10 баллов. Недостаточно полное, но правильное решение оценивается от 1 до 9 баллов в зависимости от степени обоснованности. Отсутствие решения - 0 баллов.	10

Строение и физиология сердца. Регуляция сердечной деятельности. Анатомия и физиология системы кровообращения.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
За каждый правильный ответ тестовой части задания студент получает 2 балла. Подсчитывается сумма баллов, полученных за правильные ответы.	20
Полное, развернутое, обоснованное решение ситуационной задачи оценивается в 10 баллов. Недостаточно полное, но правильное решение оценивается от 1 до 9 баллов в зависимости от степени обоснованности. Отсутствие решения - 0 баллов.	10

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Знает основы биоэлектрических явлений и возбудимости живых тканей. Умеет объяснять механизмы возникновения мембранных потенциалов	2
Знает строение сердца. Умеет объяснять закономерности процессов кардиогемодинамики.	2
Знает физиологию мионеврального синапса: особенности строения, свойства, механизм передачи возбуждения, механизм сокращения поперечно-полосатого мышечного волокна.	2
Знает строение химического синапса, умеет объяснять механизм работы возбуждающего и тормозного синапсов, обосновывать фармакологические воздействия на синаптическую передачу.	2
Знает физиологические свойства миокарда.	2
Знает рефлекторные и гуморальные механизмы регуляции работы сердца и умеет обосновывать фармакологические воздействия на работу сердца.	2
Знает функциональное назначение разных групп сосудов и закономерности движения	2

крови по сосудам. Знает факторы, определяющие давление крови. Умеет объяснять механизмы саморегуляции давления крови в сосудах.	
Знает строение системы дыхания и структурно-функциональной единицы легкого. Знает содержание этапов дыхания (легочной вентиляции, газообмена в легких и тканях, транспорта газов кровью). Знает механизмы регуляции дыхания.	2
Знает строение органов пищеварения и сущность пищеварительного процесса. Знает процессы физической и химической обработки пищи в ротовой полости, желудке, тонком и толстом кишечнике. Знает принципы регуляции процессов пищеварения. Умеет объяснять механизмы регуляции слюноотделения, желудочной секреции, желчеобразования и желчевыведения, кишечной секреции, моторной функции пищеварительного тракта.	2
Знает основные этапы метаболизма. Знает основные величины обмена энергии: общий и основной обмен и факторы, влияющие на величину основного обмена. Имеет представление о методах измерения расхода энергии (прямой и непрямой калориметрии).	2
Знает значение и этапы метаболизма белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и воды. Знает механизмы регуляции всех видов обмена.	2
Знает значение процессов выделения для организма, функции почек. Знает строение нефрона и особенности его кровоснабжения. Знает механизмы мочеобразования, может объяснить сущность процессов фильтрации, реабсорбции и секреции. Знает состав и количество первичной и конечной мочи. Знает механизмы регуляции мочеобразования.	2
Знает рефлекторный принцип деятельности ЦНС, свойства нервных центров, механизмы процессов торможения в ЦНС и принципы координации рефлекторной деятельности.	2
Знает строение и функции отделов ЦНС человека (спинного мозга, ствола мозга, мозжечка и больших полушарий).	2
Знает функции сенсорных систем человека, имеет представление о высших интегративных функциях головного мозга и процессах высшей нервной деятельности.	2
Знает принцип нейрогуморальной регуляции физиологических функций. Умеет объяснять влияние гормонов эндокринных желез на функции организма, регуляцию секреции гормонов.	2
Знает состав и физико-химические свойства плазмы крови. Знает количество, строение и функции форменных элементов крови.	2
Знает группы крови, умеет обосновывать правила переливания крови и решать задачи на определение совместимости крови при переливании.	2
Знает физиологические механизмы гемостаза и принципы работы противосвертывающей системы крови.	2
Знает механизмы проведения возбуждения по нервным волокнам. Знает физиологические особенности различных групп нервных волокон, законы проведения возбуждения по нервным волокнам.	2