

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа п.Кострово»

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ ООШ п. Кострово
_____ Ю.А.Афанасьева

**Рабочая программа
по биологии**
(Курс «Практическая физиология»)

(с использованием оборудования естественнонаучного центра «Точка роста»)

для 9 класса основного общего образования на 2023-2024 учебный год
36 часов (биология)

Составитель: Басюк Вера Геннадьевна
учитель химии и биологии

п. Кострово

2023 г.

Рабочая программа курса по биологии для 9-го класса

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Программа содержит систему знаний и заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся:

Личностные результаты:

- формирование личного понимания, что такое здоровье и ЗОЖ.
- уважение к самому себе (ценить и принимать себя, таким какой ты есть.), уважение к окружающим (понимать и принимать тот факт, что все люди разные) - освоение личностного смысла обучения ЗОЖ; выбор дальнейшей программы жизнедеятельности
- оценка своих поступков в разных жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно формулировать задание: определять его цель, планировать алгоритм его выполнения, корректировать работу по ходу его выполнения, самостоятельно оценивать. - использовать при выполнении задания различные средства: справочную литературу, ИКТ, инструменты и приборы. - определять самостоятельно критерии оценивания, давать самооценку.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

- ориентироваться в информационных источниках; определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению незнакомого материала.
- самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения незнакомого материала; отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, электронные диски. - сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет).
- анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты. - самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать её, представлять информацию на основе схем, моделей.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.
- излагать свои мысли с учётом своих учебных и жизненных ситуаций.
- выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений.
- критично относиться к своему мнению. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с одноклассниками иных позиций.
- участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом. предвидеть последствия коллективных решений.

Предметные результаты:

- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие

биологические процессы в организмах человека;

-умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинноследственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

-понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;

-умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

-умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

-умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья.

Применяя цифровые лаборатории, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе «Человек и его здоровье»:

-изучение кровообращения;

-реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена;

-газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания;

-реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких;

-выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи; - действие ферментов на субстрат на примере каталазы;

- приспособленность организмов к среде обитания.

2. Материально-техническая база

Технические средства обучения

· Материально-техническая база «Точка Роста» включает в себя цифровые лаборатории, микроскопическую технику, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе по работе с микроскопами. Цифровые лаборатории в комплектации «Биология» содержит датчики: 1. Артериального давления 2. Пульса 3. Освещённости 4. pH 5. Температуры тела 6. Частоты дыхания 7.

Ускорения 8.ЭКГ 9. Силы (эргометр)

- Цифровой микроскоп
- Технические средства обучения
- Компьютер или ноутбук с выходом в интернет.
- Мультимедийный проектор.
- Экран проекционный.

Дидактический материал:

- Для проведения практических занятий используется цифровая лаборатория Releon Lite.

Оборудование кабинета

1. Ученические столы двухместные с комплектом стульев.

2. Стол учительский.
3. Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий, учебного оборудования и пр.
4. Полки для книг.

3. Содержание учебного курса по выбору

Тема 1. Строение и функции организма (лекция) (2 часа)

Некоторые общие данные о строении организма. Работа со световым микроскопом: рассмотрение микропрепаратов клетки, тканей. Строение и функции органов и систем органов.

Тема 2. Регуляция функций организма (2 часа)

Организм как целое. Виды регуляций функций организма. Гуморальная регуляция и её значение. Строение и функции эндокринных желёз: гипоталамуса, гипофиза, щитовидной железы, паращитовидной железы, поджелудочной железы (островков Лангерганса), надпочечников, половых желёз. Гормоны: либерины и статины, тропные гормоны, гормон роста, вазопрессин, тиреоидные гормоны, кальцитонин, паратгормон, инсулин, глюкагон, андрогены. Нарушения работы эндокринных желёз. Нервная регуляция функций организма: значение нервной регуляции, рефлекс – основе нервной деятельности. Принцип обратных связей. Условные и безусловные рефлексы. Основные понятия темы: спинной мозг, головной мозг, эндокринные железы, регуляция, гормоны, рецепторы, нейроны, эффектор, рефлекс.

Демонстрация: таблица «Строение эндокринных желез», модель головного мозга, схема «Рефлекторные дуги безусловных рефлексов».

Лабораторная работа № 1. «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга».

Тема 3. Показатели работы мышц. Утомление (7 часов)

Лабораторная работа № 1. «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы».

Лабораторная работа № 2. «Активный отдых».

Лабораторная работа № 3. «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека».

Лабораторная работа № 4. «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью динамометрии».

Лабораторная работа № 5. «Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления».

Лабораторная работа № 6. «Влияние активного отдыха на утомление».

Тема 4. Внутренняя среда организма (2 часа)

Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Роль различных органов в поддержании гомеостаза. Кровь — одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови. Плазма крови. Осмотическое давление плазмы крови. Солевые растворы: изотонический, гипертонический, гипотонический. Гемолиз эритроцитов. Белки плазмы крови. Физиологический раствор. Водородный показатель крови. Клетки крови: эритроциты, их количество, форма. Подсчёт эритроцитов, счётная камера Горяева.

Значение эритроцитов в поддержании постоянства внутренней среды. Скорость оседания

эритроцитов, прибор Панченкова. Лейкоциты, их количество. Разнообразие форм лейкоцитов: зернистые (базофилы, эозинофилы, нейтрофилы), незернистые (лимфоциты, моноциты). Лейкоцитарная формула здорового человека. Изменение соотношения различных форм лейкоцитов под влиянием заболеваний и лекарственных препаратов. Фагоцитоз — защитная реакция организма. И. И. Мечников — основоположник учения об иммунитете. Тромбоциты. Свёртывание крови. Группы крови. Переливание крови. Работы Ж. Дени, Г. Вольфа, К. Ландштейнера, Я. Янского по переливанию крови. Резус-фактор эритроцитов. Гемолитическая желтуха у новорожденных. Механизм агглютинации эритроцитов. Правила переливания крови. Способы переливания крови: прямое, непрямое переливание.

Лабораторная работа № 1. Строение и функции клеток крови (Микроскоп).

Тема 5. Кровообращение (5 часов)

Значение кровообращения. Движение крови по сосудам. Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. Кровяное давление. Скорость движения крови. Движение крови по венам. Кровообращение в капиллярах. Иннервация сердца и

сосудов. Роль Ф. В. Овсянникова в изучении вопросов регуляции кровообращения. Изменение работы сердца под влиянием адреналина, ацетилхолина, ионов калия, ионов кальция. Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, воспалительные заболевания (миокардит, ревматизм сердца), атеросклероз сосудов. Меры их профилактики (ЗОЖ, медосмотры).

Лабораторная работа № 1. «Определение артериального давления»

Лабораторная работа № 2. «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»

Лабораторная работа № 3. «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку»

Лабораторная работа № 4. «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса».

Лабораторная работа № 5. «Влияние тренировки на производительность сердца в условиях динамической физической нагрузки».

Лабораторная работа № 6. «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики».

Лабораторная работа № 7. «Оценка уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы».

Лабораторная работа № 8. «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».

Лабораторная работа № 9. «Реактивная гиперемия».

Лабораторная работа № 10. «Сопряжённые сердечные рефлексy».

Тема 6. Сердце — центральный орган системы кровообращения (2 часа)

Сердце — центральный орган системы кровообращения. Особенности строения и работы клапанов сердца. Пороки сердца врождённые и приобретённые. Кардиохирургические методы устранения пороков сердца, протезирование клапанов. Сердечный цикл: систола, диастола. Систолический и минутный объём крови. Сердечный толчок. Тоны сердца. Автоматия сердца. Проводящая система сердца: типичная, атипичная мускулатура сердца, синусно-предсердный узел, предсердно-желудочковый узел. Электрические явления в сердце. Современные методы изучения работы сердца: электрокардиография, эхокардиография, велоэргометрия, стресс-эхокардиография. А. Ф. Самойлов — основоположник русской электрофизиологии и электрокардиографии.

Лабораторная работа № 1. «Регистрация ЭКГ. Определение основных интервалов».

Лабораторная работа № 2. «Влияние психоэмоционального напряжения на вариабельность

ритма сердца».

Практическая работа № 1. «Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение электрической оси сердца».

Тема 7. Дыхание (3 часа)

Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление кислорода и углекислого газа во вдыхаемом и альвеолярном воздухе и их напряжение в крови. Зависимость газообмена в лёгких от величины диффузной поверхности и разности парциального давления диффундирующих газов. Перенос газов кровью. Причины гибели людей на больших высотах. Дыхательные движения. Глубина и частота дыхательных движений у разных групп населения. Зависимость дыхательных движений от тренировки организма. Жизненная ёмкость лёгких. Необходимость определения функций внешнего дыхания у призывников. Регуляция дыхания: автоматизм дыхательного центра, рефлекторное изменение частоты и глубины дыхательных движений, гуморальное влияние на дыхательный центр. Нарушение целостности дыхательной системы. Оживление организма. Клиническая, биологическая, социальная смерть.

Лабораторная работа № 1. «Спирометрия».

Лабораторная работа № 2. «Определение объёмов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы».

Лабораторная работа № 3. «Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода».

Лабораторная работа № 4. «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции».

Тема 8. Пищеварение (3 часа)

Значение пищеварения. Свойства пищеварительных ферментов. Обработка и изменение пищи в ротовой полости. Виды слюнных желез: околоушные, подчелюстные, подъязычные, железы слизистой нёба и щек. Состав слюны, ферменты слюны. Работа слюнных желез. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Типы желудочных желез: главные, обкладочные, добавочные, их функционирование. Состав и свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока: пепсин, химозин, липаза. Отделение желудочного сока на разные пищевые вещества. Роль блуждающего и симпатического нервов в регуляции отделения желудочного сока. Переход пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку. Секреторная функция поджелудочной железы. Ферменты поджелудочной железы: трипсин, амилаза, мальтаза. Печень, её роль в пищеварении. Желчь: виды (пузырная, печеночная), состав, значение. Механизм поступления желчи в двенадцатиперстную кишку. Кишечный сок — состав и свойства. Механизм секреции кишечного сока. Перистальтика кишечника. Маятниковые движения кишечника. Остановка кишечника. Пищеварение в толстой кишке: деятельность бактерий. Всасывание в пищеварительном тракте, функции ворсинок. Механизм всасывания: диффузия, фильтрация, осмос. Регуляция всасывания. Методика И.ьП. Павлова в изучении деятельности пищеварительных желез. Современные методы изучения пищеварительного тракта: эндоскопия, фиброгастроскопия, ректороманоскопия, колоноскопия, магнито-ядерный резонанс. Заболевания желудочно-кишечного тракта: гастрит, язвы, дуоденит, опухоли. Меры профилактики.

Лабораторная работа № 1. «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы».

Лабораторная работа № 2. «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке».

Лабораторная работа № 3. «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока».

Лабораторная работа № 4. «Влияние афферентации от рецепторов полости рта на результативность целенаправленной деятельности».

Тема 9. Обмен веществ и энергии (2 часа)

Обмен веществ как основная функция жизни. Значение питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Роль ферментов во внутриклеточном обмене. Роль белков в обмене веществ, их специфичность. Нормы белка в питании, биологическая ценность белков. Обмен углеводов и жиров. Значение воды и минеральных солей в организме. Обмен воды и минеральных солей. Регуляция водно-солевого обмена. Обмен энергии: прямая и непрямая калориметрия, основной обмен. Энергия пищевых веществ, нормы питания, режим питания. Нарушения обмена веществ: ожирение.

Лабораторная работа № 1. «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».
Лабораторная работа № 2. «Составление пищевого рациона».

Тема 10. Выделение. Кожа (2 часа)

Строение почек. Функции почек. Кровоснабжение почек. Образование мочи. Регуляция деятельности почек. Нарушения работы мочевыделительной системы. Искусственная почка. Методы изучения мочевыделительной системы.

Кожа. Понятие о терморегуляции. Значение терморегуляции для организма человека. Физиология закаливания организма. Первая помощь при ожогах и обморожениях.

Лабораторная работа № 1. «Исследование потоотделения по Минору».

Лабораторная работа № 2. «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды».

Тема 11. Биоэлектрические явления в организме (2 часа)

Л. Гальвани и А. Вольт — история открытия «животного электричества». Потенциал покоя, мембранно-ионная теория. Потенциал действия. Изменение ионной проницаемости мембран. Калий-натриевый насос. Значение регистрации биоэлектрических явлений. Методы изучения биоэлектрических явлений в организме: электроэнцефалография, электромиография. «Методы определения биоэлектрических явлений в организме».

Тема 12. Жизненный путь человека (циклы развития) (2 часа)

Реальный и биологический возраст (лекция)

Онтогенетическое развитие человека. Понятие о биологическом и реальном возрасте человека.

Практическая работа № 2. «Определение биологического возраста по методу Войтенко».

Тема 13. Защита проектных работ (3 часа)

Предлагается для проектной работы следующие темы (примерные):

- 1.** Динамика физической работоспособности (PWC170) и МПК в недельном и месячном циклах тренировки у спортсменов избранной специализации.
- 2.** Динамика ЧСС в покое и после специальной нагрузки у спортсменов в выбранной специализации в недельном и месячном циклах тренировочного процесса.
- 3.** Сравнительная характеристика общей физической работоспособности детей среднего и старшего школьного возраста, активно занимающихся и не занимающихся спортом.
- 4.** Характеристика показателей внешнего дыхания (ЧД, время произвольной задержки дыхания) в покое и после работы различной мощности.

5. АД и ЧСС в предстартовом состоянии в зависимости от вида разминки.
11. Качество реакции ССС на физические нагрузки (по пробе Руфье) — определяется ЧСС и АД.
6. Влияние дозированных физических нагрузок на степень насыщения артериальной крови кислородом (оксигемометрия).
7. Изменение некоторых гемодинамических констант (ЧСС, АД, УОК, МОК) при выполнении стандартной физической нагрузки (степ-тест).
8. Определение энергозатрат при выполнении конкретных упражнений в избранном виде спорта.
9. Энергетическая, пульсовая и эмоциональная стоимость работы у школьников, занимающихся разными видами спорта.
10. Определение уровня общей работоспособности у спортсменов разных специализаций.
11. Максимальная лёгочная вентиляция (МВЛ) как метод оценки функционального состояния спортсменов.
12. Влияние систематических занятий спортом на состояние жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ).
13. Утомление при выполнении различных физических упражнений.
14. Развитие мышечной силы у подростка.

4. Тематическое планирование

№	Название раздела с указанием количества часов, темы уроков
Тема 1. Строение и функции организма. Инструктаж по технике безопасности (2 часа)	
1	Строение и функции организма.
2	Инструктаж по технике безопасности. Работа со световым микроскопом
Тема 2. Регуляция функций организма (2 часа)	
3	Виды регуляций функций организма.
4	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга».
Тема 3. Показатели работы мышц. Утомление (7 часов)	
5	Работа мышц
6	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы».
7	<i>Лабораторная работа № 2.</i> «Активный отдых».
8	<i>Лабораторная работа № 3.</i> «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека».
9	<i>Лабораторная работа № 4.</i> «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью динамометрии».
10	<i>Лабораторная работа № 5.</i> «Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления».
11	<i>Лабораторная работа № 6.</i> «Влияние активного отдыха на утомление».

Тема 4. Внутренняя среда организма (2 часа)	
12	<p>Кровь — одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови.</p> <p>Значение эритроцитов в поддержании постоянства внутренней среды</p> <p>Лейкоциты, их количество. Разнообразие форм лейкоцитов. Изменение соотношения различных форм лейкоцитов под влиянием заболеваний и лекарственных препаратов. Фагоцитоз — защитная реакция организма. И. И. Мечников-основоположник учения об иммунитете.</p>
13	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Строение и функции клеток крови (Микроскоп).
Тема 5. Кровообращение (5 часов)	
14	<p><i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение артериального давления»</p> <p><i>Лабораторная работа № 2.</i> «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»</p>
15	<p><i>Лабораторная работа № 3.</i> «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку»</p> <p><i>Лабораторная работа № 4.</i> «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса».</p>
16	<p><i>Лабораторная работа № 5.</i> «Влияние тренировки на производительность сердца в условиях динамической физической нагрузки».</p> <p><i>Лабораторная работа № 6.</i> «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики».</p>
17	<p><i>Лабораторная работа № 7.</i> «Оценка уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы».</p> <p><i>Лабораторная работа № 8.</i> «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».</p>
18	<p><i>Лабораторная работа № 9.</i> «Реактивная гиперемия».</p> <p><i>Лабораторная работа № 10.</i> «Сопряжённые сердечные рефлексy».</p>
Тема 6. Сердце — центральный орган системы кровообращения (2 часа)	
19	Сердце — центральный орган системы кровообращения
20	<p><i>Лабораторная работа № 1.</i> «Регистрация ЭКГ. Определение основных <i>интервалов</i>».</p> <p><i>Лабораторная работа № 2.</i> «Влияние психоэмоционального напряжения на <i>вариабельность ритма сердца</i>».</p> <p><i>Практическая работа № 1.</i> «Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение электрической оси сердца».</p>
Тема 7. Дыхание (3 часа)	
	Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
21	<p><i>Лабораторная работа № 1.</i> «Спирометрия».</p> <p><i>Лабораторная работа № 2.</i> «Определение объёмов лёгких и их зависимости от</p>

	антропометрических показателей и позы».
22	<i>Лабораторная работа № 3.</i> «Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода». <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции».
Тема 8. Пищеварение (3 часа)	
23	Значение пищеварения. Свойства пищеварительных ферментов. Обработка и изменение пищи.
24	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке».
25	<i>Лабораторная работа № 3.</i> «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока». <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Влияние афферентации от рецепторов полости рта на результативность целенаправленной деятельности».
Тема 9. Обмен веществ и энергии (2 часа)	
26	Обмен веществ как основная функция жизни.
27	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Составление пищевого рациона».
Тема 10. Выделение. Кожа (2 часа)	
28	Строение и функции почек. Кожа.
29	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Исследование потоотделения по Минору». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды».
Тема 11. Биоэлектрические явления в организме (2 часа)	
30	Л. Гальвани и А. Вольт — история открытия «животного электричества».
31	«Методы определения биоэлектрических явлений в организме»
Тема 12. Жизненный путь человека (циклы развития) (2 часа)	
32	Онтогенетическое развитие человека. Понятие о биологическом и реальном возрасте человека.
33	<i>Практическая работа № 2.</i> «Определение биологического возраста по методу Войтенко».
Тема 13. Защита проектных работ (3 часа)	
34	<i>Подготовка к защите проектных работ</i>
35	<i>Защита проектных работ</i>
36	<i>Итоговый урок</i>

1. Перечень источников информации

Представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявивших интерес к изучаемой теме.

1. МаксUTOва Г. И. Анализаторы: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ/под ред. Т. В. Поповой. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002. — 24 с.
2. Коц Я.М. Физиология мышечной деятельности — М.: Физкультура и спорт, 1982. — 347 с.
3. Основы физиологии человека: Учебник. — В 2-х т./ Под ред. Б. И. Ткаченко. — СПб.: Медицина, 1994.
4. Рохлов В. С. Практикум по анатомии и физиологии человека: Учебное пособие для сред. пед. учеб. заведений. — М.: «Академия», 1999. — 157 с.
5. Фомин Н. А. Физиология человека. — М.: Просвещение, 1982. — 320 с.
6. Анатомия человека. — В 2-х т./ Под ред. М. Р. Сапина. — М.: Медицина, 1993.
7. Асратян Э. А. Руководство к практическим занятиям по курсу нормальной физиологии — М.: Медгиз, 1963. — 304 с.
8. Агаджанян Н. А. Основы физиологии человека, 2011
9. Физиология человека Авторы книги: Покровский В. М., Коротько Г. Ф. Год: 1997, 2 тома 447+372 с.
10. Большой практикум по физиологии, Под редакцией А. Г. Камкин
11. Алфёрова Т. В. Утомление и восстановление при локальной работе мышц. — Омск: Изд. ОГИФК, 1990. — 17 с.
12. Белявская Л. И., Гудкова Н. С., Андрoнова Т. А. Методическое пособие к практическим занятиям по биологии. — Саратов. Изд. СМИ, 1977, — 183 с.
13. Белянина С. И., Кузьмина К. А., Боброва Л. А. Биология. Методические указания для слушателей подготовительного отделения. — Саратов. Изд. СМИ, 1990.
14. МаксUTOва Г. И. Анализаторы: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ/Под ред. Т.В. Поповой. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002. — 24 с.
15. Шибкова Д. З., Андреева О. Г. Практикум по физиологии человека и животных. — Челябинск: ЧГПУ, 2004. — 282 с.
16. Биология для поступающих в ВУЗы. Под ред. В. Н. Ярыгина. — М., Высшая школа. 1997.
17. Хелевин Н. В. Задачник по общей и медицинской генетике. — М., Высшая школа. 1984.